

# Manual de usuario

*Numero de manual:  
LMI-35-11/04/13/ES*

## Balanzas analíticas serie XA/2X



### FABRICANTE DE BALANZAS ELECTRÓNICAS

RADWAG 26 – 600 Radom c/ Bracka 28  
Centrala tel. (0-48) 38 48 800, tel./fax. 385 00 10  
Departamento de Ventas (0-48) 366 80 06  
[www.radwag.com](http://www.radwag.com)

ABRIL 2013

## Índice

<b>1. PARAMETROS TECNICOS .....</b>	<b>5</b>
<b>2. DESEMBALAJE DE BALANZA .....</b>	<b>7</b>
2.1. Balanza XA/2X .....	7
<b>3.INSTALACIÓN DE BALANZA.....</b>	<b>9</b>
3.1 Condiciones del uso adecuado.....	9
3.2. Nivelación de balanza .....	10
3.3. Tiempo de calentamiento .....	10
<b>4. DESTINO DE BALANZA.....</b>	<b>10</b>
<b>5. DESCRIPCION DE BALANZA.....</b>	<b>11</b>
5.1 Pantalla grafica.....	11
5.2. Teclado de balanza .....	12
5.3. Conjuntores de conexión.....	13
<b>6. MENU DEL USUARIO.....</b>	<b>13</b>
6.1 Movimiento en menu el usuario.....	17
6.2 Vista el menu del usuario .....	19
<b>7. Pesaje .....</b>	<b>20</b>
7.1 Calibración de pipetas .....	21
7.2 Uso de la función, de inicio de sesión del operador .....	22
<b>8. CALIBRACION DE LA BALANZA.....</b>	<b>24</b>
8.1. Calibración automatica de balanza.....	25
8.2. Test de calibración .....	27
8.3. Calibración manual.....	28
8.4. Impresion del informe de la calibración .....	30
<b>9. AJUSTE DEL CONTENIDO DE IMPRESIÓN PARA PROCEDAMIENTO GLP .....</b>	<b>31</b>
<b>10. AJUSTE DE FECHA Y HORA .....</b>	<b>31</b>
<b>11. AJUSTE DE PARAMETROS DE BALANZA .....</b>	<b>35</b>
11.1 AJUSTES del FILTRO.....	35
11.2 . Aprobación del resultado .....	36
11.3 . Ajuste del tiempo de actualización de pantalla.....	36
11.4 . Ajustes de autocero.....	36
11.5 . La ultima cifra .....	36
11.6 Negativo .....	36
11.7. Correccion de desplazamiento del aire .....	37
11.7.1. Principio de funcionamiento .....	38
11.7.2. Activación de la función de corrección de desplazamiento del aire.....	38
11.7.3. Procedimiento para la determinación del coeficiente de los valores de densidad conocida de la muestra y aire. ....	39
11.7.4. Procedimiento de la determinacion del factor con uso de los patrones de masa. 40	
11.8. Ambiente .....	43
<b>12. FUNCIONES RELACIONADAS CON EL USO DE RS 232.....</b>	<b>43</b>
<b>13. IMPRESIONES .....</b>	<b>44</b>

<b>14. AJUSTE DEL ACCESO DE UNIDADES DE MASA .....</b>	<b>44</b>
<b>15. AJUSTE DEL ACCESO DE MODOS DE TRABAJO .....</b>	<b>45</b>
<b>16. OTROS PARAMETOS DE BALANZA .....</b>	<b>45</b>
<b>17. USO DE MODOS DE TRABAJO DE BALANZA .....</b>	<b>47</b>
17.1.    Calculo de piezas de masas iguales .....	47
17.2.    Controlador de peso. ....	51
17.3.    Dosificación .....	55
17.4.    Desviaciones .....	56
17.6 La densidad de los cuerpos fijos y líquidos. ....	60
17.7    Recetas .....	62
17.8    Estadística.....	67
17.9    Calibración de las pipetas .....	69
<b>18. Tipos de impresiones .....</b>	<b>72</b>
18.1.    Impresion de estandar.....	72
18.2.    Impresión no estándar.....	73
<b>19. COOPERACIÓN CON IMPRESORA O CON ORDENADOR .....</b>	<b>79</b>
19.1    Esquemas de cables de conexión.....	79
<b>20. COOPERACIÓN CON IMPRESORA DE ETIQUETAS CITIZEN .....</b>	<b>80</b>
<b>21. COOPERACIÓN CON IMPRESORA DE TALONES EPSON.....</b>	<b>85</b>
<b>22. PESAJE DE CARGAS DEBAJO DE BALANZA .....</b>	<b>86</b>
<b>23. ESQUEMA DE CONEXIÓN DE BOTONES ADICIONALES .....</b>	<b>86</b>
<b>24. COMUNICADOS ORDENADOR - BALANZA .....</b>	<b>87</b>
<b>25. COMUNICADOS SOBRE ERRORES .....</b>	<b>89</b>

## 1. PARAMETROS TECNICOS

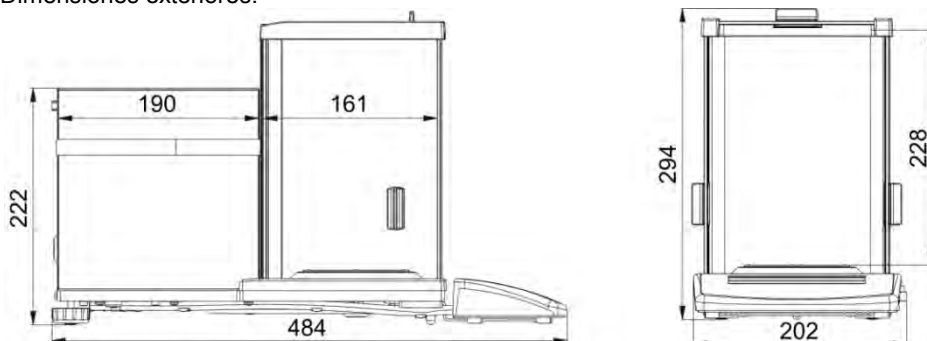
	XA 52/2X XA 52/2X/F	XA 110/2X	XA 82/220/2X
Capacidad máxima	52 g	100 g	60/220 g
Capacidad mínima	1 mg	1 mg	1 mg
Precisión	0,01 mg	0,01 mg	0,01/0,1 mg
Rango de tara	-52 g	-100 g	-220 g
Repetibilidad	0,01 mg	0,025 mg	0,02/0,1 mg
Linealidad	± 0,02 mg	± 0,05 mg	± 0,05/0,2 mg
Excentricidad	0,06mg	0,07mg	0,2mg
Dimensiones de platillo	Ø85mm (210x254 mm dla filtrów)	Φ 85 mm	
Deriva de sensibilidad	1 ppm/°C en temperatura +18 ° ÷ +30 °C		
Temperatura de trabajo	+10 ° ÷ +50 °C		
Alimentación	alimentador 230V 50Hz AC / 11V AC		
Calibración	interna (automática)		
Pantalla	gráfica (iluminada)		
Humedad máxima	80 % *		
Humedad mínima	35 % *		

	<b>XA100/2X</b>	<b>XA160/2X</b>	<b>XA 220/2X</b>	<b>XA 310/2X</b>
Capacidad máxima	100 g	160 g	220 g	310 g
Capacidad mínima	10 mg	10 mg	10 mg	10 mg
Precisión	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg
Rango de tara	-100 g	-160 g	-220 g	-310 g
Repetibilidad	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,2 mg
Linealidad	± 0,2mg	± 0,2mg	± 0,2mg	± 0,3mg
Dimensiones de platillo	Φ 100 mm			
Deriva de sensibilidad	1 ppm/°C en temperatura +18 ° ÷ +30 °C			
Temperatura de trabajo	+10 ° ÷ +50 °C			
Alimentación	alimentador 230V 50Hz AC / 11V AC			
Calibración	interna (automática)			
Pantalla	gráfica (iluminada)			

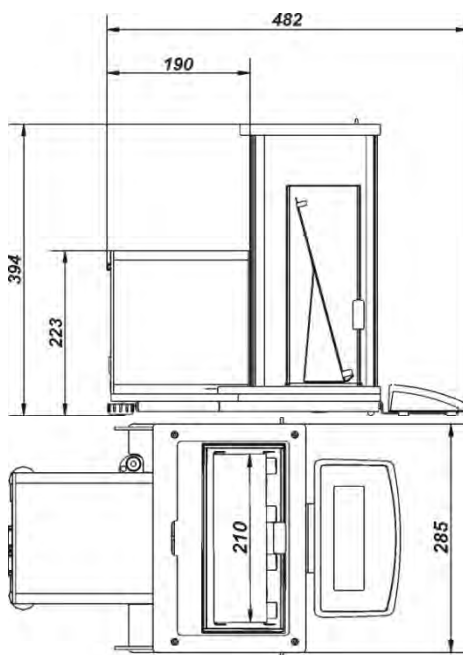
Humedad máxima	80 % *
Humedad mínima	35 % *

- en el caso de tener problemas con electrostática hay que aumentar la humedad hasta 50 %, en el casos especiales, cuando no se puede mantener una humedad de 50 %, hay que usar el ionizador del aire, para eliminar la influencia de electrostática a indicaciones de balanza.

### Dimensiones exteriores:



### Estandar:



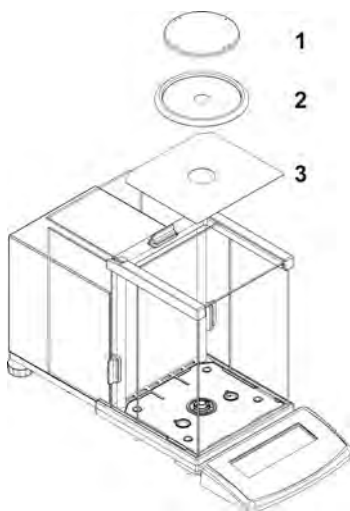
XA 52/2X/F

## 2. DESEMBALAJE DE BALANZA

### 2.1. Balanza XA/2X

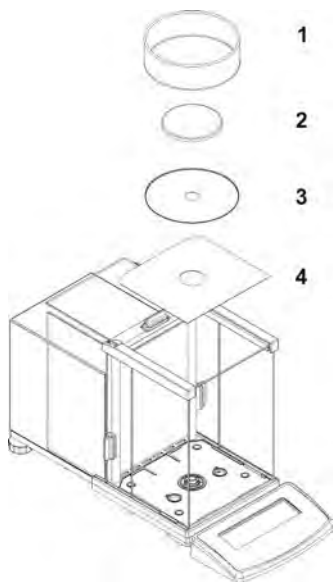
Cortar la cinta protectora. Sacar la balanza del embalaje de fabrica. De la caja con accesorios sacar todos los elementos necesarios para el trabajo correcto. Después de instalar la balanza en el lugar de su uso, hay que instalar el platillo y otros elementos según el siguiente esquema. Balanza se alimenta con la tensión de red a través de un alimentador 230 V AC / 11V AC.

Balanza con el platillo de  $\Phi$  100 mm:



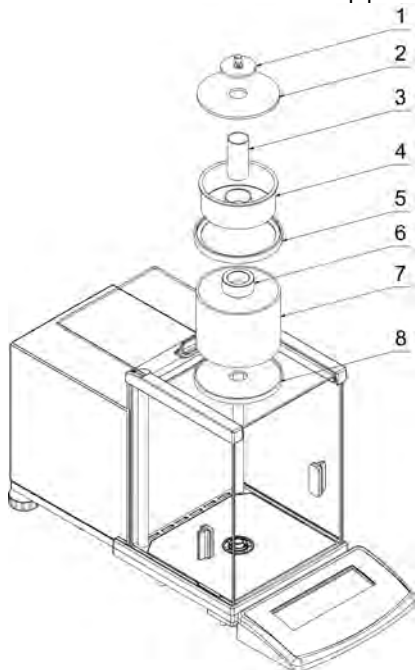
- retirar los cristales de cámara de pesaje,
- dentro de cámara instalar la protección inferior de cámara de pesaje (3),
- sobre la protección (3) poner la protección del platillo (2),
- dentro de protección del platillo colocar el platillo de balanza (1),
- correr los cristales de cámara de pesaje,
- instalar la alimentación de balanza (enchufe de alimentador hay que conectar a la caja situada en la parte trasera de balanza).

Balanza con el platillo de  $\Phi$  85 mm:



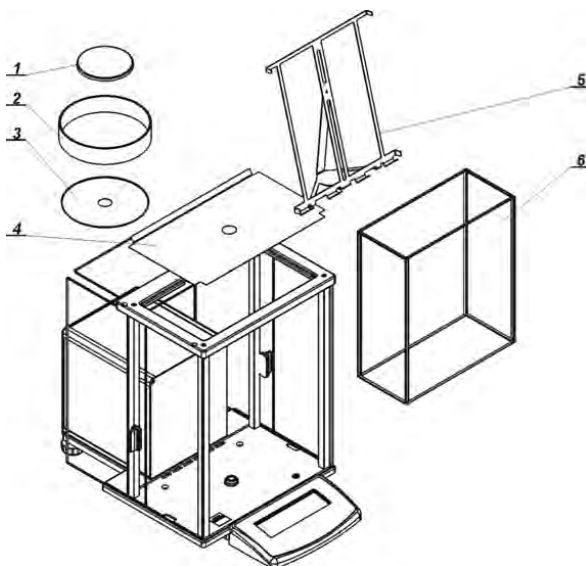
- 1 - retirar los cristales de cámara de pesaje,
- 2 - dentro de cámara instalar la protección inferior de cámara de pesaje (4),
- 3 - en la protección instalar el anillo de centración (3),
- 4 - dentro del anillo de centración instalar el platillo de balanza (2),
- 5 - sobre el anillo de centración instalar el amparo contra aire (1),
- 6 - correr los cristales de cámara de pesaje,
- 7 - instalar la alimentación de balanza (enchufe de alimentador hay que conectar a la caja situada en la parte trasera de balanza).

Balanza con Kit de calibración de pipetas:



- 1 - retirar los cristales de cámara de pesaje,
- 2 - dentro de cámara instalar el anillo interior (8),
- 3 - en anillo inferior instalar el anillo de cristal (7),
- 4 - dentro del anillo de cristal hay que colocar el platillo de balanza (6),
- 5 - en anillo de cristal instalar el anillo superior (5),
- 6 - sobre el anillo superior colocar el recipiente de telón de vapor (4),
- 7 - dentro del recipiente, hay que colocar el recipiente para calibración de pipetas(3),
- 8 - en anillo superior poner el cristal (2),
- 9 - sobre el cristal poner la tapa de vidrio(1).





*Imagen 1. Montaje de elementos para la balanza de serie XA2/X*

*Después de ajustar la balanza en el lugar, instalar todos los elementos del equipamiento de serie:*

- proteccion inferior de camara de pesaje (4)
- anillo inferior (3)
- platillo estandar (1)
- proteccion del platillo (2)

*Después de instalar todos los elementos y conexión del equipo adicional , Hay que conectar la balanza a la red , usando el alimentador ,que es en el equipo de la balanza.*

*Antes de realizar el pesaje de los filtros,hay que quitar la proteccion del platillo (2), platillo estandar (1)y anillo inferior (3). Luego colocar,dentro de la camara de pesaje proteccion del vidrio y poner el platillo montante para los filtros .*

*Luego poner a cero /tarde la indicacion de la balanza y iniciar el pesaje de los filtros .*

#### **ATENCION :**

**Todo el trabajo debe hacerse con mucho cuidado y suave, para no dañar el mecanismo de balanza.**

### **3.INSTALACIÓN DE BALANZA**

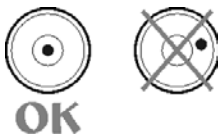
#### **3.1 Condiciones del uso adecuado**

- Colocar la balanza en una mesa o un tablero fuera de las vibraciones y choques.
- Balanza no puede estar expuesta a corriente y golpes de viento fuertes.

- Balanza debería ser instalada en una habitación con temperatura y humedad estable
- Balanza debería ser colocada lejos de fuentes de calor.
- Temperatura en habitación debería encontrarse dentro de  $+18^{\circ}\text{C} \div +30^{\circ}\text{C}$
- Si la electricidad estática tendrá un impacto en las indicaciones de balanza peso, hay que poner a tierra su base. Tornillo de conexión a tierra está situado en la parte trasera de la base de balanza,
- Hay que nivelar las balanzas usando un nivel de burbuja para garantizar la exactitud de pesaje adecuada.
- Empezando la calibración de pipetas, después de montar el Kit para calibración de pipetas hay que conectar la balanza a la red con el platillo limpio (sin el recipiente de calibración de pipetas colocado), y cuando en la pantalla de balanza aparecen los ceros, hay que colocar en el platillo el recipiente de calibración de pipetas, y después de estabilización del resultado precionar la tecla **ESC/ZERO TARA**

### 3.2. Nivelación de balanza

Después de colocar la balanza en el sitio de su uso hay que nivelarla según nivel de burbuja instalado en parte trasera de balanza. La nivelación consiste en ajuste de los pies de balanza, hasta que la burbuja del aire se quede en centro.



### 3.3. Tiempo de calentamiento

Antes de empezar el pesaje hay que esperar hasta que la balanza alcanza la estabilización térmica. Es el llamado tiempo propio de calentamiento de equipo.

Para las balanzas analíticas el tiempo propio de calentamiento es aprox. 1 hora. Estos valores tocan a las balanzas, que antes de conectarlas a la red se encontraban en la temperatura del ambiente (de trabajo). Para las balanzas, cuales antes de conectarlas a la red se encontraban en la temperatura de ambiente baja (ej. en invierno) tiempo de aclimatación y calentamiento es incluso 8 horas. Durante el tiempo de estabilización térmica las indicaciones de balanza pueden variar.

## 4. DESTINO DE BALANZA

Balanzas con la pantalla gráfica han sido destinadas a unas mediciones de masa precisas en condiciones de laboratorio con la posibilidad de restablacer el rango de medicion.

Balanzas permiten mediciones de la masa en los siguientes unidades:

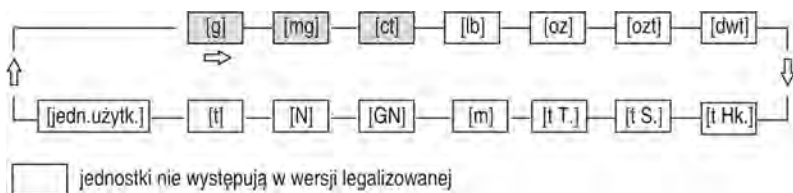


Imagen . 2. Unidades de medida

Ademas de pesar en varias unidades de medida, balanzas tienen funciones adicionales que permiten:

- Calculo piezas
- controlador de peso
- dosificación
- determinación de la desviación de la masa pesada de masa del modelo
- pesaje de animales
- indicación de la densidad
- preparación de las mezclas de acuerdo a las recetas establecidas
- estadísticas de serie de mediciones
- recetas
- realización de calibración de pipetas

Tanto las unidades de medida y las características individuales pueden ser atributos inaccesibles. Por lo tanto es posible adaptar la balanza a las necesidades individuales, es decir, acceso sólo a las funciones y unidades que se necesitan actualmente. Especificación de los atributos disponibles / no disponibles son posibles en el menú de usuario, y se describe más adelante en este manual.

## 5. DESCRIPCIÓN DE BALANZA

### 5.1 Pantalla gráfica

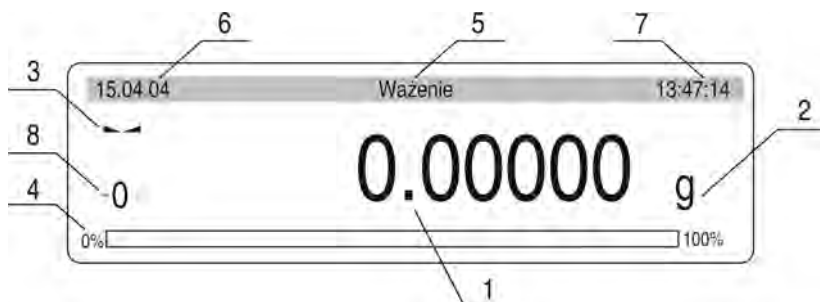
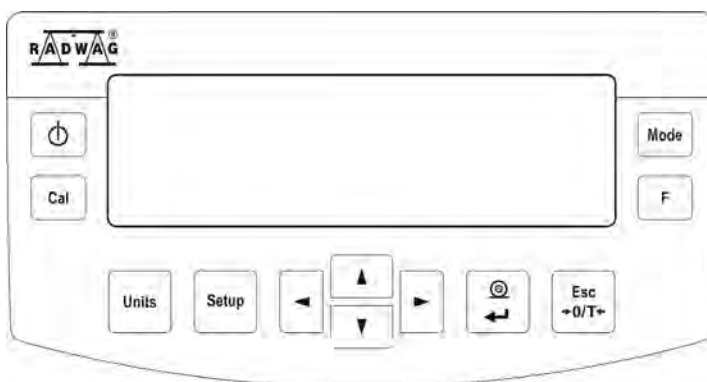


Imagen . 3. Vista de la pantalla de balanza

1. La masa de carga y las cantidades presentadas
2. Unidad de la masa
3. Símbolo que indica que el resultado de pesaje es estable,
4. „BARGRAF” que presenta, que parte de la masa del rango máximo de balanza se utilizó.
5. Inscripción que afirma en el que modo de funcionamiento es balanza
6. Fecha actual
7. Hora actual
8. Símbolo que indica, que balanza indica el cero exacto

## 5.2. Teclado de balanza

Cada botón en el teclado es un botón de doble función es decir. puede realizar una función específica o sirven para navegar por el menú de balanza.



Tecla **ON/OFF**, sirve para activar / desactivar la pantalla de balanza. Después de apagar la pantalla los otros componentes son alimentados, y la balanza queda en estado de alerta.(stand b)



Tecla **F** funcional, permite una rápida entrada en la configuración para el modo seleccionado.






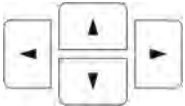
Tecla **MODE** – selección del modo de trabajo



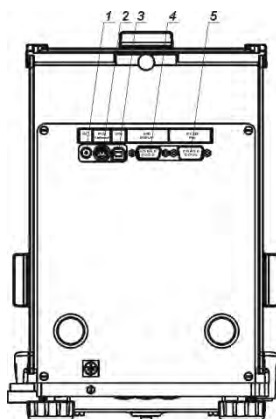
Tecla **UNITS**, sirve para cambiar las unidades de pesaje.



Tecla **PRINT/ENTER** – la transmisión del estado de la pantalla a dispositivo externo (PRINT) o aprobar el valor del parámetro seleccionado o función (ENTER).

	Tecla <b>ESC/ZEROTARA</b> – puesta a cero/taraje indicación de balanza.
	Tecla para iniciar el proceso directo de la calibración de balanza
	Tecla para entrar al Menu principal de balanza
	Teclas direccionales permiten navegación por el menu o cambiar la configuración de los parametros

### 5.3. Conjuntores de conexión



1. Enchufe de alimentación
2. Enchufe USB *(solo de las balanzas no legalizadas)*
3. Enchufe del teclado PS
4. Enchufe adicional de la pantalla
5. Enchufe RS 232

Imagen . 4. Conectores de balanza de la serie XA/2X

## 6. MENU DEL USUARIO.

Menu del usuario consta de 9 grupos grandes indicaciones de símbolo P. Nombre y contenidos del grupo presentado a bajo.

### P1 Calibración

01	Cal. interior.	* * * * *	función
02	Cal. exterior.	* * * * *	función
03	Cal. del usuario.	* * * * *	función
04	Test de calibración.	* * * * *	función
05	Coreción . Pesa .	0.0	

06	Calibración. Aut.		3   ambos
07	tiempo de calibración. aut.		3   3 horas
08	impresión del informe		1   si

## P2 GLP

01	Usuario	Juan Rodriguez	
02	Proyecto	AR – 65/04	
03	impresion de hora		0   no
04	impresion de fecha		0   no
05	impresion del usuario.		0   no
06	impresion del proyecto.		0   no
07	impresion Id	0	no
08	impresion de calibración.		0   no
09	impresión de las diferentes calibraciones .	*****.1	si

## P3 Fecha/hora

01	Format de fecha		0   D/M/A
02	Format de hora		0   24 horas.
03	Hora	* * * * *	función
04	Fecha	* * * * *	función
05	Presenta hora	1	si
06	Presenta fecha		1   si

## P4 lectura

01	Filtro		3   promedio
02	Aprobacion del resultado		1   rápido.+preciso
03	Actualizacion		1   0.08 s
04	Autocero		1   si
05	Cifra ultima		1   siempre
06	Negativo		0   no
07	correccion de dezplazamiento del aire		*****0.0   no
08	ambiente		*****0.1   estable

## P5 RS – 232

01	Interfejs	*****0.0	RS 232
02	Velocidad de transmisión		1   4800
03	Paridad		0   falta
04	Bites de datos		2   8 bites
05	Bites stop		1   1 bit
06	Control de transmision		0   falta
07	Impresion automatica.		0   falta
08	Intervalo		1   * 0.1 s
09	Masa minima		4   10 d
10	Imprime estable		1   si
11	Tipio de impresora		0   estandart.
12	cortado de impreso.		0   no

## P6 Impresiones

01	Numero de impresion.		0   estandart
----	----------------------	--	---------------

02	impresion 1 inicio		1	
03	impresion. 1 stop		1	
04	impresion 2 inicio		1	
05	impresion 2 stop		1	
...	.....			
10	Edicion de impresiones.		*****	función
11	Texto 1			
11	Texto 2			
...	.....			
89	Texto 80			

## P7 Unidades

01	Gramos		1		si
02	Miligramos		1		si
03	quilates		1		si
04	libras		1		si
05	onza		1		si
06	troy onza		1		si
07	Dwt pennyweight				1   si
08	Tael Hk.		1		si
09	Tael S.		1		si
10	Tael T.		1		si
11	Momme		1		si
12	Grain		1		si
13	Newtons		1		si
14	Tical' e		1		si
15	unidad del usuario.				1   si
16	Wsp. Użytk.		* * * *	0.1.0	

## P8 Modos de trabajo

01	Calculo de pieza		1		si
02	Controlador de peso				1   si
03	Dosificación		1		si
04	Desviaciones		1		si
05	Pesaje de animales		1		si
06	Densidad		1		si
07	calibracion de pipetas		*****	0.1	si
08	Receta		1		si
09	Estadísticas		1		si

## P9 Ortos

01	Ajustes ID		*****		función
02	impresión automatica. ID				0   no
03	Señal		1		si
04	Idioma		1		Polaco
05	Inluminación		1		si
06	brillo		*****		funcion
07	Contraste		*****		función
08	Protector de pantalla				0   no

09	Temperatura	*****	función
10	Numero de balanza	114493	
11	Numero de programa	MBa.a 35	
12	Impresión par.	*****	función
13	Recibir la paraidad.	*****	función
14	Contarseña	*****	función

### Parametros en menu del usuario pueden ser:

- funcionales – que realizan las acciones específicas, tales como la calibración de balanza
- elegible -para elegir uno de varios valores que están permanentemente declarado en la memoria de balanza por ejemplo, actualización, protector de la pantalla, declaración las unidades de pesaje, declaración de la función.
- inscritos – permiten cambiar algunos ajustes indicados en la memoria de balanza, como la fecha, tiempo, numero del usuario, textos.

### Vista del menu – interpretación gráfica

Estando en pesaje pulse SETUP, la pantalla presentara el menú principal (display I). Mover el marcador hacia arriba o abajo, lo puso al lado de submenú, cuala contenido quieres ver. Pulsa la tecla **FLECHA DERECHA**, la pantalla presentará el contenido del submenú (display II).

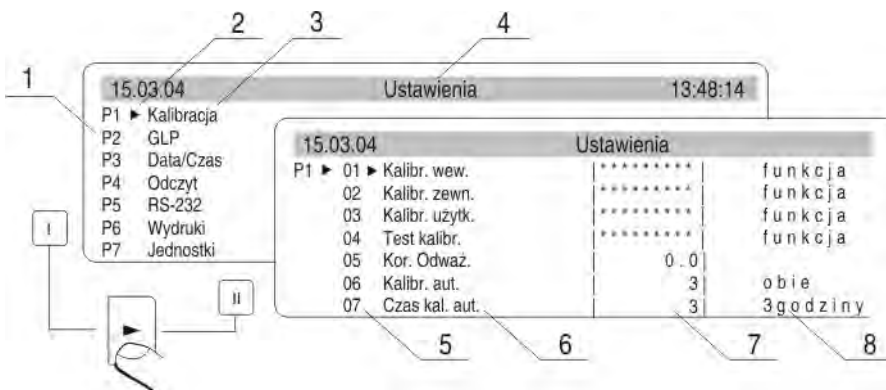


Imagen . 5. Vista del menu de balanza

- 1 – numero del menu principal
- 2 – marcador de selección de función.
- 3 – nombre de función
- 4 – nombre de la actividad actual



- 5 – numero submenú
- 6 – nombre submenú
- 7 – atributo del menu
- 8 – valor correspondiente a atributo

## 6.1 Movimiento en menu el usuario

Puede ser realizado mediante:

- Teclado de balanza,
- Teclado externo tipo PS,
- Mensajes enviados del ordenador a balanza

### 6.1.1 Con teclas de balanza



Entrada al menu principal



Traslado del marcador hacia abajo



Traslado del marcador hacia arriba



Selección de submenú, para ser activado. Después de pulsar, la pantalla mostrará el contenido del submenú seleccionado.



Entrada a nivel superior por ejemplo. A menu principal



Salida sin cambios los parametrs

### 6.1.2 Vuelta a pesaje



Los cambios introducidos en la configuración se guardan de forma permanente sólo después de su regreso al modo de pesaje con el procedimiento para guardar los cambios. Pulsa la tecla ESC. Pulsa varias veces el boton ESC. En la pantalla aparecerá la siguiente pregunta. Elige una de las opciones : ENTER - guardar / ESC -salida.

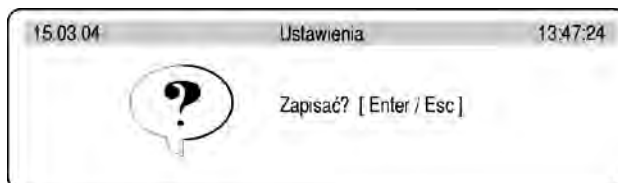














Imagen . 6. Vuelta a pesaje





### 6.1.3 Con teclado del ordenador tipo PS





Todos los botones ubicados en la pantalla de balanza tienen sus equivalentes en el teclado tipo PS acuerdo con el siguiente esquema :

#### - para hacer la función





	Descripción	Escritorio de balanza
	Conectar /conectar la pantalla de balanza	
	Paso a menu de balanza	
	Selección el modo de trabajo. Por ejemplo, pesaje de animales	
	Selección de unidad de medida	
	Boton PRINT	
	Boton TARE	

#### - para los botones direccionales

	Traslado del marcador hacia arriba	
	Salida a menu ubicado en nivel superior	

	Entrada a ajustes del parametro seleccionado	
	Traslado del marcador hacia abajo	

- para los botones ENTER / PRINT y ESC

	Aprobación el valor introducido	
	Salida sin cambios las funciones	

### 6.1.4 Con tecla virtual de ordenador utilizando RS 232

La mayoría de las funciones realizadas de pantalla de balanza o del teclado PS puede ser realizada mediante envío de comandos ordenador -balanza.

Estos comandos le permite navegar por el menu,ajustes de los parametros de balanza y control de su trabajo. La lista de estos comandos se encuentra en la parte final del usuario.

## 6.2 Vista el menu del usuario

Vista el menu se presenta en el punto,.5. Trabajando en el modo de pesaje hay que apretara el boton **Setup**, en la pantalla se presenta el menu principal de balanza. Navegando el marcador en la estructura del menú hay que seleccionar submenú, que está sujeto a modificaciones.

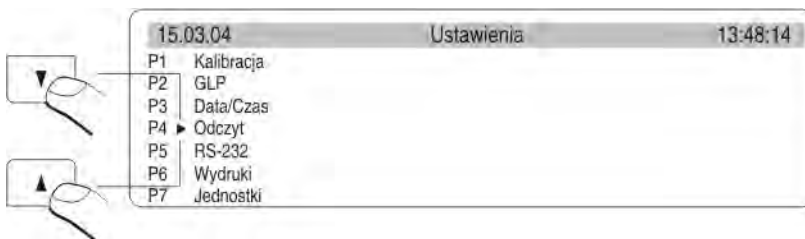


Imagen . 7. El menú principal de balanza – selección submenú

Si quieras modificar el menú seleccionado apreta el botón **FLECHA DERECHA**, en la pantalla se presenta el contenido del menú, que fue seleccionado. Dentro de este submenú, selecciona lo que desea cambiar (activar). Haga selección moviendo el marcador con los botones presentados en la siguiente imagen. Después de colocar el marcador en el menu seleccionado apreta el boton **FLECHA DERECHA**.

La reacción de balanza a las actividades puede ser:

- Una actividad de la balanza (por ejemplo, calibración de balanza) que es realizada para el submenú descrito como la función
- La activación el atributo para este submenú, en la que es indicado el marcador (pulsación cifra o cursor, significa la posibilidad del cambio el valor o describiendo serie de cifras)

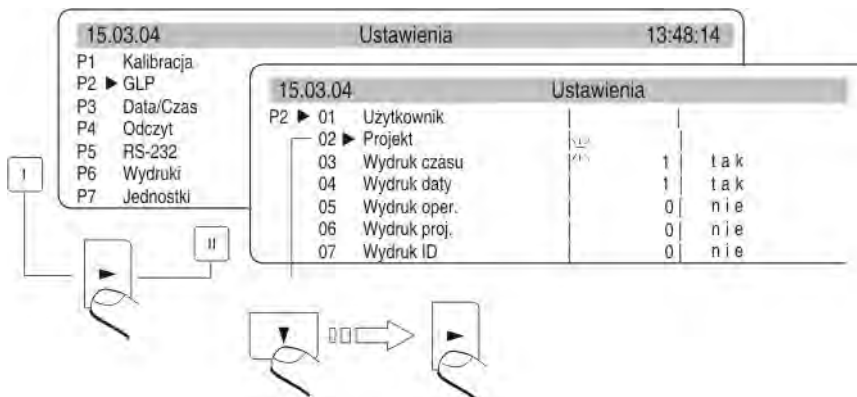


Imagen . 8. Submenú – botones de selección

## 7. Pesaje

Condiciones básicas que hay que cumplir ,para asegurar la exactitud de las mediciones:

- temperatura estable en el sitio del uso de balanza
- base estable de balanza,
- Selección los parametros correspondientes a las actuales condiciones externos .

1 Antes de las mediciones en el caso de cambios considerables condiciones ambientales (por ejemplo, en el cambio de la temperatura del ambiente más que 1°C/h) hay que calibrar la balanza en el modo presentado en el punto 7.1.

2 Antes de las mediciones, platillo de balanza, hay que algunas veces cargar con masa similar a la capacidad máxima de balanza y comprobar que la balanza sin carga indica (cero exacto)– presentado pictograma →0← en la esquina inferior izquierda de la pantalla (sólo cuando el parámetro P4 06 Autocero está colocado en 1: sí) y si la medida es estable – se presenta el símbolo ■ en la esquina superior derecha, si la balanza no indica cero hay que apretar el boton



3 Si las condiciones para realizar-puesta a cero seran desfavorable (sin resultado estable), la pantalla presenta gráfico de barras horizontales. Después de pasar el tiempo establecido de puesta a cero, la balanza vuelve al modo de

pesaje sin realizar la acción de “puesta cero”. En este caso, hay que esperar para la estabilización de las condiciones y otra vez pulsar **Esc**

- 4 El botón **Units** establece unidad de medida. Poner en el platillo de balanza la carga pesada y después de la estabilización de las indicaciones leer el resultado de pesaje en la pantalla. Si la unidad de medida, que queremos usar no se presenta mientras pulsando el botón **Units**, hay que comprobar en el menú del usuario si tiene la disponibilidad de atributo.
- 5 Indicaciones de la masa de carga introducida en el platillo se puede varias veces poner a cero. Suma de las masas de carga tarada a memoria de balanza no puede superar la carga máxima
- 6 En las pausas entre las medidas no hay que apagar de la red. Se recomienda apagar la pantalla de balanza usando el botón **ON/OFF**. Cuando se pulsa una vez más, la balanza está lista para trabajar sin la estabilidad térmica.

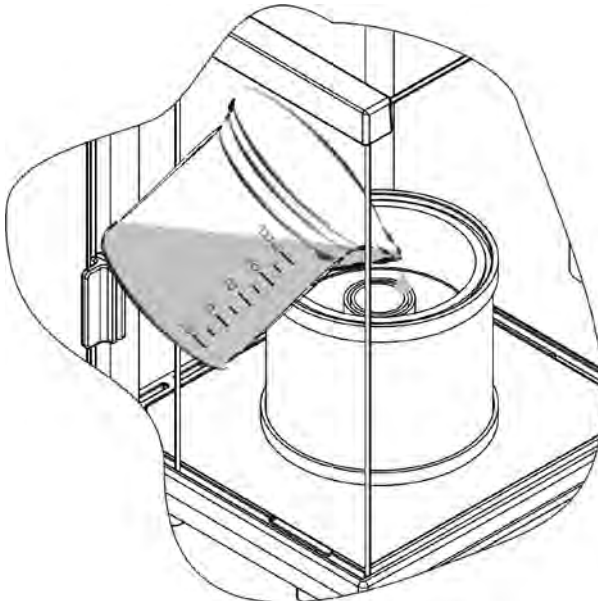


Para adaptar la balanza (durante el pesaje de las masas pequeñas  $\leq 0,6g$ ) las condiciones ambientales, se propone establecer:

- nivel de filtración AuE para más lento
- confirmar el resultado ConF para preciso

## 7.1 Calibración de pipetas

La balanza permite la calibración de pipetas con el uso de las funciones especiales del programa de balanza o colaboración con el programa de ordenador para la calibración de pipetas "pipeta" (puesto para calibración de pipetas) Descripción las funciones de balanza están a continuación del manual.



Independientemente de las opciones de calibración de la pipeta, para esta operación hay que montar un anillo de telón de vapor especial(mira las instrucciones "**desembalaje la balanza**"). Recipiente del telón de vapor minimaliza los errores de medición a causa de la evaporación el líquido durante el pesaje.

Antes de la calibración de pipetas, hay que echar a anillo de telón de vapor agua destilada a 2 / 3 de altura del anillo. El sistema está listo para trabajar después de 1 hora - este es el tiempo necesario para estabilizar la humedad. Hay que recordar de control el nivel de agua destilada en recipiente -superficie del recipiente debe ser cubierta todo el tiempo con agua. El exceso de agua en recipiente puede ser eliminado con bomba automática o pipeta externa.

Para reducir al mínimo los cambios de la humedad dentro de la cámara de pesaje y influencia perjudicial de los golpes del viento mientras abriendo la puerta, hay que dosificar líquidos de pipeta a recipiente de pesaje usando el agujero en la parte superior en la tapa de la cámara de pesaje.

## **7.2 Uso de la función, de inicio de sesión del operador**

El operador puede tener su propio código para al menú interno. Sistema de Contraseña determina administrador de balanza, cuala es la persona superior a otros usuarios. La contraseña consta de maximo 6 cifras.

### **El programa de balanza permite la declaración:**

- Un administrador que tiene permisos de acceso a todas las funciones del programa y configuraciones, y cambios las contraseñas - su y usuario.
- Un usuario que tiene permiso de acceso a la configuración y las funciones de balanza, determinados por el administrador

### **Introducción las contraseñas y derechos de acceso**

- *Hay que recordar ,que después de la entrada por la primera vez a ajustes de contraseña y permisos de acceso (parametro P9 13, contraseña), como un procedimiento de primer paso introducir una contraseña para el administrador.*
- *El programa pide la contraseña de administrador por la entrada a parámetro P9 13. contraseña, sólo cuando la contraseña del administrador es diferente de "0".*
- *En la próxima entrada a este parámetro, el programa de balanza preguntará la contraseña de administrador y después de introducir la contraseña correcta sera posible entrar al parámetro P9 13. contraseña. Si la contraseña no sera correcta, aparea el mensaje conla contraseña incorrecta, y la balanza volverá a la ventana anterior.*
- *Dependiendo de configuración de la contraseña introducida va a presentarse como serie de cifra o serie de estrallas (cada cifra introducida siempre tiene el valor inicial = 0)*

Según el punto 5.1.1 de la instrucción entrar al menú P9 **Otros**

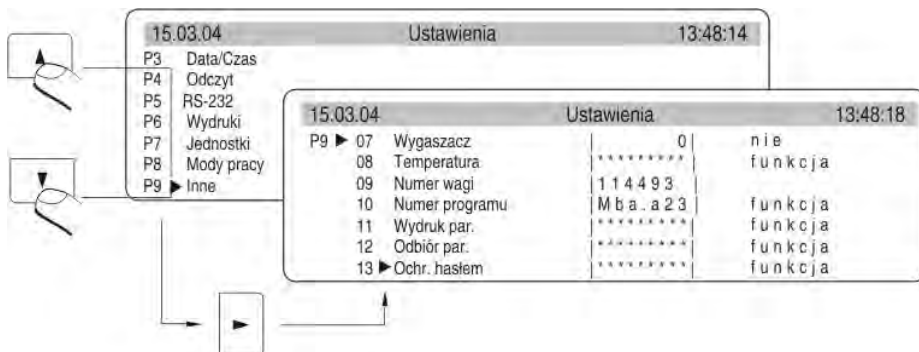


Imagen . 9. contraseña – activación de la función



Imagen . 9-1. Menú protección de contraseña

- **Administrador**  
campo para introducir contraseña de administrador que tiene acceso a todas las configuraciones
- **Usuario**  
campo para introducir la contraseña del usuario que tiene acceso a estos configuraciones que tienen atributo NO (no protegido de contraseña)
- **Puesta en marcha**  
Sí el ajuste tiene atributo SI , mientras iniciación la balanza ,hay que escribir la contraseña (del administrador o usuario)
- **Funciones**  
Si el ajuste no tiene el atributo NO(no protegido con contraseña), el usuario puede utilizar las funciones iniciados en la balanza
- **Ajustes**  
Si el ajuste no tiene el atributo NO (no protegido con contraseña), el usuario puede cambiar los ajustes de balanza
- **Sólo Cal+GLP**  
Sí el ajuste tiene atributo SI el usuario puede hacer sólo la calibración y informe de calibración
- **Estrellas**  
Sí el ajuste tiene atributo SI, mientras iniciación la balanza la contraseña de asecho se presentara como en forma de estrellas.

### La introducción de la contraseña del administrador.

La introducción la contraseña para el administrador. (maximo 6 cifras) y para el usuario. Cada administrador tiene acceso completo al menú de balanza. el usuario tendrá acceso a balanza como se describió anteriormente. Recuerde su contraseña, porque si colocas para la opción "Iniciación "atributo SI, al conectar nuevamente la balanza hay que introducir la contraseña. Si no sera correcto– el uso de balanza no será posible.

Mientras introducción la contraseña aprovecha los botones de balanza descritos en la imagen 2. O teclado PS/2 (se puede conectar al puerto de balanza). Coloca los atributos para otras opciones, dependiendo de derechos que tienen usuario de balanza.



*Imagen . 10. Teclas de balanza - introducción los valores en el menú*

## 8. CALIBRACION DE LA BALANZA

Para asegura de alta precisión de pesaje es nesesarrio introducción periódica a la memoria de balanza el coeficiente de corrección de indicación de balanza en relación con masa de patrón, esto se llama –calibración de balanza

**La calibración debe ser realizada cuando:**

- empezamos el pesaje,
- entre las series sucesivas de las mediciones son largas pausas
- temperatura dentro de balanza se cambia más que : 0,8°C



## Tipos de la calibración

- Calibración automática interna
  - \* iniciada en consideración a cambio de la temperatura
  - \* iniciada después de un cierto período de tiempo
- Calibración manual interna
  - \* iniciada del teclado de balanza
- Calibración externa con pesa
  - \* del peso declarado, cual no se puede modificar
  - \* de cualquier peso, que hay que poner antes del proceso de calibración (sólo para las balanzas no legalizadas)

### Atención:

*en las balanzas legalizadas, es sólo la calibración automática interna y la calibración manual interna.*



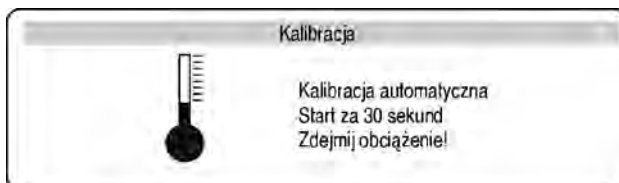
Hay que recordar, que la calibración de balanza hay que hacer si en el platillo no hay ninguna carga !

## 8.1. Calibración automática de balanza

Se realiza cuando:

- pasa un tiempo determinado de la última calibración o
  - temperatura ambiente se cambia el valor determinado por el fabricante
- pr \* para XA/X es 0,8°C,

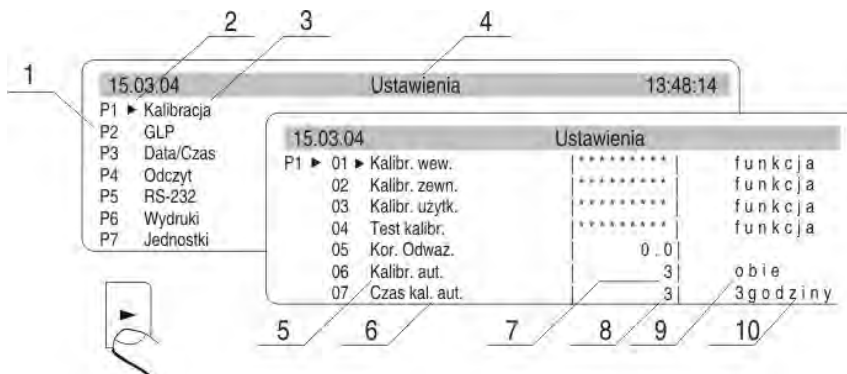
Después de declaración este hecho en la pantalla mostrará el mensaje .



*Imagen . 11. Calibración automática – vista de la pantalla*

Retraso del inicio de la calibración permite al usuario quitar la carga del platillo, si en el mismo tiempo son realizadas las medidas. Pulsa T / O causa renuncia temporal del proceso de la calibración.

## Ajuste de la calibración automática



*Imagen . 12. Ajustes para la calibración automática de balanza*

- 1 – numero del menu principal
- 2 – marcador de selección de la función
- 3 – nombre de la función
- 4 – nombre de la actividad realizada actualmente
- 5 – seleccionar el tipo de factor para autocalibración (fecha / hora.)
- 6 – declaración el tiempo de la auto-calibración
- 7 – valores para factor de auto-calibracioni
- 8 – valores para el tiempo de la autocalibración

Cambiar los valores para el factor y tiempo auto-calibracion a los cambios también son descripciones para estos campos (en imagen. campo numero 9.y numero 10.)

### 01 Calibración interna

Iniciación del proceso de calibración interna, el proceso se ejecuta de forma totalmente automática sin intervención del operador de balanza, si el platillo está cargado la pantalla mostrará el mensaje sobre la necesidad de eliminar la carga

### 02 Calibración externa

Calibración externa con masa, cual su valor es guardado en menu del fabricante de balanza, la función no disponible en balanzas legalizadas

### 03 Calibración del usuario

Calibración con pesa de cualquier masa, cual hay que poner antes de la iniciación la calibración, la función no disponible en las balanzas legalizadas

### 04 Testo de calibración

comparación la masa interna de calibración con su valor guardado en la memoria de balanza

### 05 Corección de pesa

La posibilidad de la corección del valor de la masa de calibración interna, la función no disponible en balanzas legalizadas.

## 06 Calibración automática

Determinación el factor, cual tiene decidir de iniciación la calibración automática interna.

- 0 no – ninguno de los factores no inicia la calibración
- 1 tiempo – calibración en relativo con el tiempo establecido en punto. 07
- 2 temperatura – calibración en relación a los cambios de temperatura ambiente
- 3 ambos – calibración, incluyendo los cambios de tiempo y temperatura.

## 07 Tiempo de calibración automática

determinación el tiempo, después de cual se iniciará la calibración

### Vuelta a pesaje



Los cambios introducidos en la configuración se guardan de forma permanente sólo después de su regreso al modo de pesaje con el procedimiento para guardar los cambios. Pulsa la tecla ESC Pulsa varias veces el botón ESC. En la pantalla aparecerá la siguiente pregunta. Elige una de las opciones : ENTER - guardar / ESC -salida)

## 8.2. Test de calibración

Consiste en comparación la masa de calibración interna ,con su valor guardado en la memoria de balanza. Este proceso se realiza automáticamente y la pantalla presentará el resultado



*Imagen . 13. Test de calibración*

Calibración. – el valor de la masa de calibración interna

Actual – el resultado de pesaje de la masa de calibración interna

Desviación – desviación entre estos dos valores

### Vuelta a pesaje



Los cambios introducidos en la configuración se guardan de forma permanente sólo después de su regreso al modo de pesaje con el procedimiento para guardar los cambios. Pulsa la tecla ESC Pulsa varias veces el botón ESC. En la pantalla aparecerá la siguiente pregunta. Elige una de las opciones : ENTER - guardar / ESC -salida (imagen .9. vuelta a pesaje. Punto. 5.1.2. Vuelta a pesaje)

### 8.3. Calibración manual

#### 8.3.1. Calibración interna

1. Entra a submenú P1 – Calibración.
2. Coloca el marcador al lado de la función 01 calibración interna.
3. Apreta **FLECHA DERECHA**.
4. Balanza automáticamente realiza el proceso de la calibración. Durante su duración no hay que cargar el platillo de ninguna carga.
5. Después de acabar el proceso, la balanza guarda el resultado de la calibración en la memoria y vuelve a pesaje.

#### Comentarios:

- Si desea cortar el proceso de calibración, apreta ESC
- Si durante de la calibración el platillo será cargado la pantalla presentará el mensaje de error. El proceso de calibración se detiene.  
*Después de quitar la carga el proceso de calibración se completará.*
- Si la función DRH es activa, el usuario no tiene posibilidad de interrumpir el proceso de la calibración.

#### 8.3.2. Calibración externa

Calibración externa hay que realizar con pesa externa de la clase:

E<sub>2</sub> – para la balanza de la serie XA/X

La lista de pesas para los individuales tipos de balanza contiene las especificaciones técnicas incluidas en la parte final del usuario.

1. Pasa a submenú P1 – Calibración.
2. Colocar el marcador al lado de la función 02 Calibración externa.
3. Apreta **FLECHA DERECHA**.
4. Se presentará el mensaje que indica quitar la carga de platillo (platillo vacío). Después de vaciar el platillo, apreta ENTRAR.
5. La balanza determina la masa del platillo vacío.
6. Pon la pesa de carga determinada y apreta ENTER.
7. Después de la calibración, la balanza vuelve a submenú P1 - calibración.
8. Vuelta a pesaje – de acuerdo con punto 5.1.2

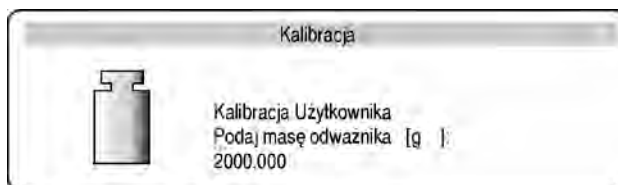


Si la función DRH es activa, el usuario no tiene posibilidad de realizar el proceso de la calibración externa. La función DHR es activa en las balanzas legalizadas.

### 8.3.3. Calibración el usuario.

Calibración del usuario se debe realizar con cualquier pesa externa de la clase:

- E<sub>2</sub> – para serie XA/X
- Entra al grupo en menu P1 Calibración. Coloca el marcador al lado de la parametro  
03 calibración usuario
- Apretar el botón **FLECHA DERECHA**. La balanza recomienda introducir la masa de pesa de calibración. En la mas apresentada la primera cifra pulsa, que significa, que esta cifra se puede cambiar.



*Imagen . 14. Calibración el usuario – declaración los valores de pesa*

- Usando los botones funcionales introduce (de acuerdo con 5.1.1 instrucción) nueva masa de pesa externa
- Hay que aprobar la masa de pesa. Ahora la balanza va a empezar la calibración presentando los siguientes mensajes en la pantalla.
- La balanza presentar el mensaje que determina la masa del platillo vacío y siguiente mensaje para que el usuario ponga la pesa con masa declarada
- Después de poner la pesa pedida en el platillo hay que aprobar la actividad realizada con el botón **Enter**.
- Después de terminar la operación, la balanza vuelve al menu de la balanza al grupo P1 calibración
- De acuerdo con el punto anterior pasar al modo de pesaje.



Se recomienda seleccionar la masa de la pesa de calibración externa, a si que su masa sera más o menos  $\frac{3}{4}$  de la carga maxima de balanza.



Si la función DRH es activa, el usuario no tiene posibilidad realizar el proceso de la calibración externa.

## 8.4. Impresion del informe de la calibración

Después de realizar cualquier tipo de calibración, el usuario puede obtener el informe correspondiente. El informe se puede imprimir en una impresora conectada a balanza o enviada a ordenador y guardado en la forma del archivo.

P1 08 impreso del informe : 1:si – informe se imprimirá  
P1 08 impreso del informe: 0:no – informe no se imprimirá

Hay que recordar que después de la colocación el valor del parametro en 1, el informe raportu se generará y enviado automaticamente.

15.03.04		Ustawienia	
P1 ▶	02	Kalibr. zewn.	***** funkcja
	03	Kalibr. użyt.	***** funkcja
	04	Test kalibr.	***** funkcja
	05	Kor. Odwaz.	0 0
	06	Kalibr. aut.	3 obie
	07	Czas kal. aut.	3 3 godziny
	08 ▶	Wydruk raportu	1 tak

Imagen . 15. Submenú de calibración

El contenido del informe de la calibración depende de la configuración que tiene la balanza en el submenú GLP. Todas las opciones que tienen los atributos SI se imprimirá.



Imagen . 16. Submenú GLP - ajustes

Además de los contenidos en impreso de los datos ajustados en este grupo del menu, el informe contiene: la masa de calibración recordado por la balanza de ultima calibración realizada (una descripción de la anterior:) la masa de la pesa de calibración determinada durante la calibración realizada (descripción de calibración:) y la desviación de la calibración (descripción de la desviación:) es decir, la diferencia de estas masas.

*** Raport z kalibracji wewnętrznej ***	
Data	: 16/04/2004
Godzina	: 15:24:39
Waga	: 114493
Kalibracja	: 891.9[3] g
Stary	: 891.9[4] g
Odchyłka	: - 0.0[1] g
Użytkownik	: Nowak
Projekt	: AKY-54
Podpis	.....

*Imagen . 17. Ejemplo de informe de calibración de balanza*

## 9. AJUSTE DEL CONTENIDO DE IMPRESIÓN PARA PROCEDAMIENTO GLP

P2 GLP es el grupo de parametros permitiendo la declaración de los variables, que se aparece en el impreso de la calibración. Para campos:

- usuario (maximo 8 caracteres alfanuméricos)
- proyecto (maximo 8 caracteres alfanuméricos)

Introduce el nombre con el teclado de balanza o teclado PS / 2 Para restos campos, seleccione cifras:

- 1 no (no imprimir durante la hora de hacer un informe)
- 0 si (imprimir durante la hora de hacer un informe)

Para los parametros 08 Impresion de las diferentes calibraciones . valor supuesto es1. Esto significa , se imprimirá en el informe de la calibracion la desviacion es decir . la diferencia entre valor de pesa de calibracion determinada durante la calibracion con el valor de pesa de calibracion guardad en la memoria .

## 10. AJUSTE DE FECHA Y HORA

La balanza tiene el reloj interior de tiempo real, cuyos los parametros pueden ser modificados. Entrada en el grupo de menú P3 Hora/ Fecha de acuerdo con el diagrama siguiente.

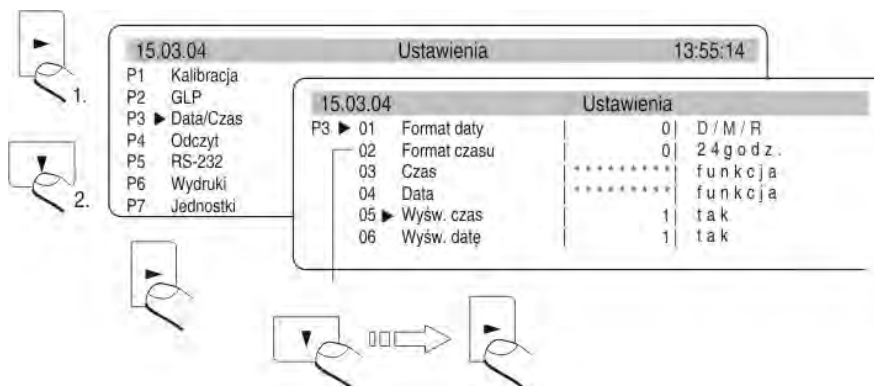


Imagen. 18. Submenú Fecha / Hora

### 01 Formato de fecha

tiene una selección de dos puestos de acuerdo con la siguiente relación:

- 1 formato de fecha Mes/Día/Año
- 0 formato de fecha Mes/Día/Año

Después de seleccionar el valor correspondiente confirmar botón ENTER.

### 02 Formato de hora

tiene una selección de dos puestos de acuerdo con la siguiente relación:

- 1 formato hora 12 horas.
- 0 formato hora 24 horas.
- 

Después de seleccionar el valor correspondiente confirmar botón ENTER.

Formato 12 horas. Es muy variada mediante la colocación de las letras PM o AM en el impreso.

### 03 Hora

Botón **FLECHA DERECHA** entrara a ajustes del parametro 03 Hora de acuerdo con el siguiente diagrama.



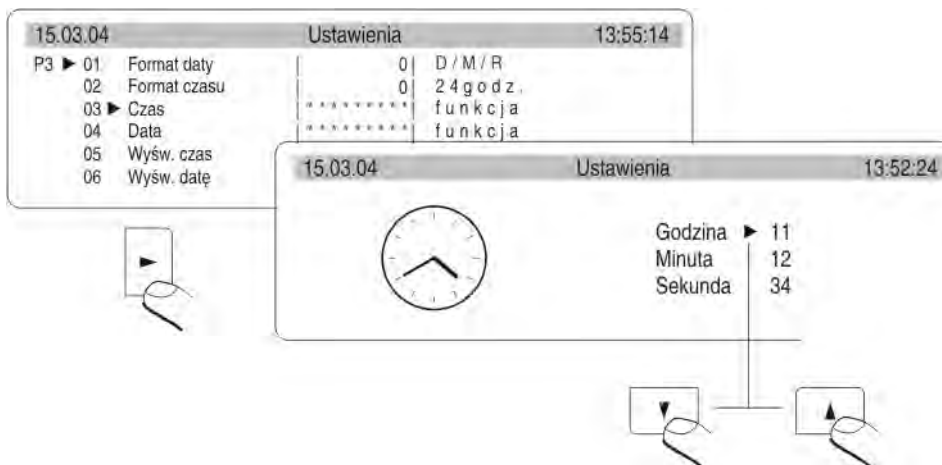


Imagen . 19. Submenú fecha / hora – ajustes de hora

Colocar el marcador al lado del valor de lo que se va a cambiar (Hora, Minuto, Segundo). Activar la selección pulsando el botón **FLECHA DERECHA**. Usando los botones **FLECHA HACIA ARIBA** y también **FLECHA HACIA ABAJO** cambiar los valores numéricos.

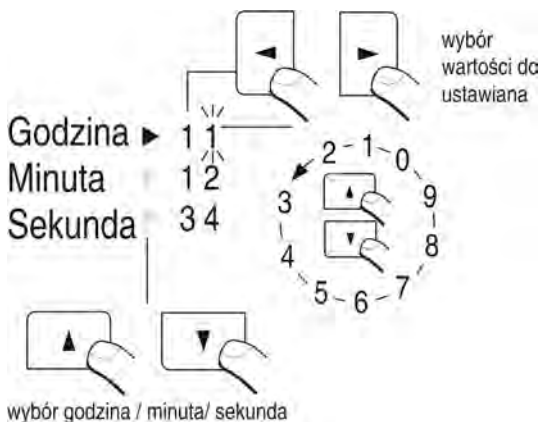


Imagen. 20. Submenú Fecha / Hora – ajustes de hora – botones de mando

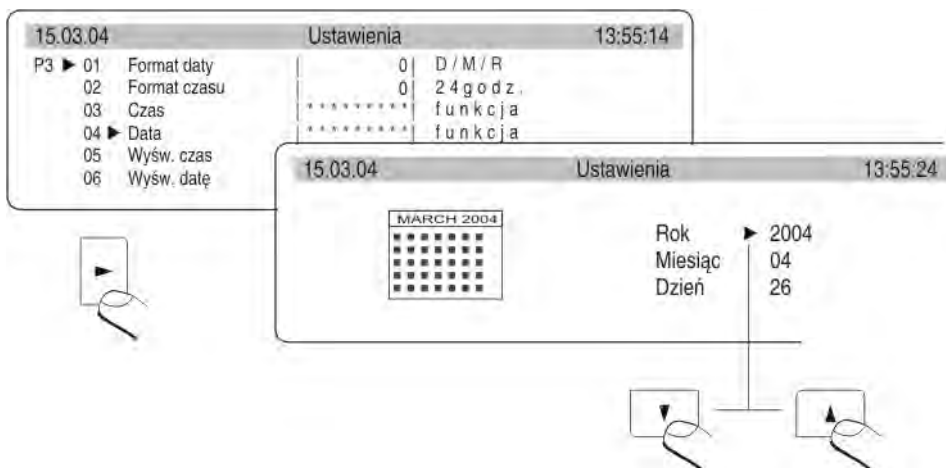
Confirme el valor seleccionado (La última cifra cambiado deja de pulsar)

Repita las actividades anteriores para siguientes valores. Después de colocar el nuevo valor de la hora, pulse el botón ENTER. La balanza vuelve a submenú P3 Fecha / hora y la hora mostrada se cambia en el grafico de barras superior.

Después de ajustar la hora pedida hay que volver al modo de pesaje en el párrafo 5.1.1 del manual.

## 04 Fecha

Botón **FLECHA DERECHA** entrara a ajustes del parametro 04 Fecha. De acuerdo con descripción anterior (03 hora)colocar la fecha actual. Después de colocar la fecha hay que volver al modo de pesaje en punto 5.1.2 instrucciones.



*imagen. 21.Submenú Fecha / Hora – ajuste de la fecha*

## 05 Presenta hora

Para ajustes 1 – Si en el gráfico de barras superior mostrará la hora, para el ajuste 0 – No, la hora no se mostrará.

## 06 Presenta fecha

Para ajustes 1 – Si en el gráfico de barras superior, mostrará la fecha, para el ajuste 0 – No, la fecha no se mostrará.

## Vuelta a pesaje

(mira. imagen. 9. - 5.1.2. - Vuelta a pesaje)

## 11. AJUSTE DE PARAMETROS DE BALANZA

El usuario con valores de los parámetros adecuados del grupo del menú (P4 lectura) Puede ajustar la balanza a las condiciones existentes del trabajo (filtro), y sus necesidades (actualizar, AutoZero, presentación de la última cifra ).

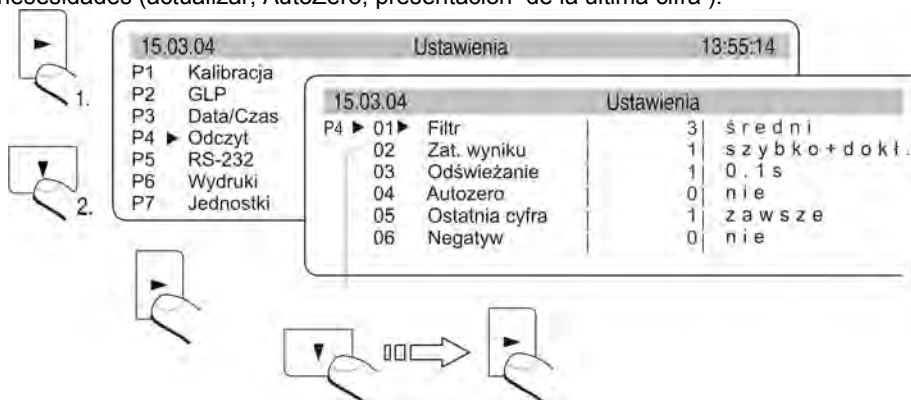


Imagen . 22. Submenú Lectura – ajustes internos.

### 11.1 AJUSTES del FILTRO

Dependiendo de las condiciones del trabajo de la balanza, hay que colocar filtro, para las condiciones ideales, se puede colocar filtro como muy rápido (el valor del parámetro 01 filtro por 1), y si las condiciones son malas (vibraciones, corrientes de aire), hay que configurar el filtro como un libre o muy lento (el valor del parámetro 01 filtro por 4 o 5). La eficacia de actividad del filtro es diferente para el rango de pesaje. El filtro se debilita durante la investigación a la masa pesada, mientras que el más fuerte, cuando la masa estará en el rango de la actividad del filtro ajustado (parámetro: el rango de la actividad del filtro está disponible sólo, con el menú de servicio - usuario no tiene acceso a este parámetro).

### **11.2. Aprobación del resultado**

Elige la forma de aprobación del resultado como: rapido, rapido +preciso o preciso. Dependiendo de la opción elegida, tiempo de pesaje será más corto o más largo.

### **11.3. Ajuste del tiempo de actualización de pantalla**

Este parámetro determina la frecuencia con la indicación de la pantalla se actualiza. Para valores más altos del parámetro la actualización de la pantalla no presenta la indicación indirecta inestable de la masa, junto al poner y retirar la carga sobre el platillo, mientras que para los valores bajos son visibles, todos los cambios de la masa, durante el pesaje -lo que por ejemplo, facilita la dosificación del materiales sueltas o líquidas. El tiempo de de la actualización se ajusta en segundos.

### **11.4. Ajustes de autocero**

Para garantizar las indicaciones exactas a balanza introducido la función programable „AUTOCERO”. Tareas de esta función es control automática y la corrección de la indicación cero de balanza.

Cuando la función AUTOCERO esta apagada, entonces cada medida se empieza siempre de cero exacto. Te todas formas existen algunos casos en los que esta función perjudica las mediciones. Un ejemplo de esto puede ser colocar la carga sobre el platillo muy lento (por ejemplo, vertido de carga) en ese caso sistema de corrección de la indicación cero puede corregir también la indicación de la masa de la carga real. Iniciar o apagar la actividad de Autocero se realiza en el parámetro P4 03 de acuerdo con el punto 5.1.1 instrucciones.

### **11.5. La última cifra**

Para garantizar la comodidad el trabajo con la balanza, el usuario determina el peso (depende de sus necesidades) y que la última cifra de indicación de la masa tiene ser presentada y en que condiciones de balanza. Se puede poner una de estas posibilidades:

- 0 nunca
- 1 siempre
- 2 cuando es estable

### **11.6 Negativo**

La función define la forma en la visualización de los descripciones en la pantalla. Dependiendo de la pantalla utilizada hay que respectivamente colocar la función.

## 11.7. Corrección de desplazamiento del aire

Factor de corrección del desplazamiento del aire posibilita la corrección de errores de medidas de la masa durante :

1. Pesaje de los materiales de la densidad densidad significativamente diferente de la densidad del patrón que era calibrado la balanza. La balanza en estándar esta calibrada del patrón de masa de acero de la densidad  $\sim 8.0 \text{ g/cm}^3$  o latón de la densidad  $\sim 8.7 \text{ g/cm}^3$ . Si pesas los otros materiales debe tener en cuenta la siguiente relación.

El siguiente diagrama muestra las correcciones para la masa, dependiendo de la densidad del material pesado, suponiendo que la densidad del aire como un valor constante.  $1.2 \text{ kg/m}^3$ .

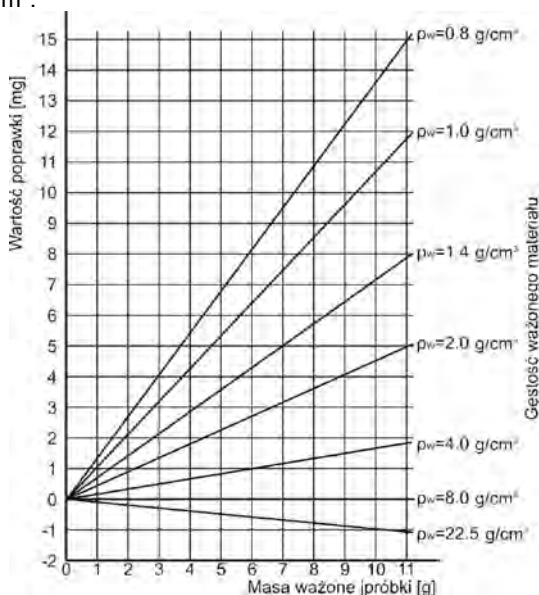


Imagen . 28. Valor del error dependiendo de la densidad de la muestra pesada.

2. La investigación sobre cambios de masa de la muestra en un par de horas si: (cambio pequeño). Se supone entonces que un impacto significativo en el resultado final tienen los cambios en la densidad del aire, en que tiene una especial incidencia, la presión, la temperatura y la humedad. Para obtener las mediciones fiables, es necesario conocer la densidad del aire en el laboratorio y la densidad del material pesado .

### 11.7.1. Principio de funcionamiento

El programa posibilita dos maneras de usar del procedimiento de correccion del desplazamiento.

1. Por la introduccion a la memoria de la balanza el valor de la densidad del aire y la densidad de la muestra pesada conocido.

Después de entrar en estos valores, el programa calcula automáticamente el factor de corrección para la masa pesada y muestra la masa corregida. Para evitar la confusión del valor de la masa calculada está marcado con un símbolo especial en la pantalla y en la impresión. (!).

2. Mediante la determinación semi-automática de los valores de la densidad del aire y introduccion de la densidad conocida de la muestra pesada.

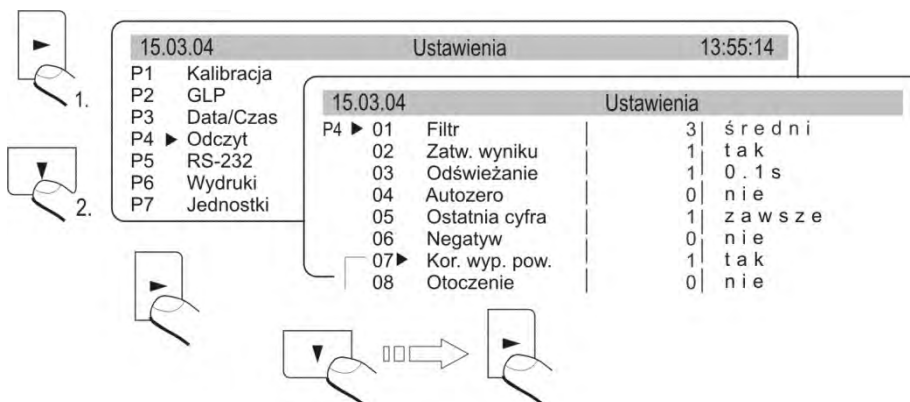
Para determinar la densidad del aire es un conjunto especial de dos pesas patrones de la masa . Uno de ellos está hecho de acero inoxidable, la segunda de aluminio. En base a la indicación de la masa para ambos modelos el programa calcula automáticamente la densidad del aire, que debe ser aprobada (introducir a la memoria de la balanza). Luego hay que introducir la densidad de la muestra pesada a la memoria de la balanza .

Después de entrar en estos valores, el programa calcula automáticamente el factor de corrección para la masa pesada y muestra la masa corregida.

Como antes, la masa calculada está marcado con un símbolo especial en la pantalla y en la impresión. (!).

Procedimiento de corrección de desplazamiento se activa y desactiva desde el menú de usuario. El procedimiento funciona junto con otros modos de balanza (controlador de peso ,dosificacion etc.).

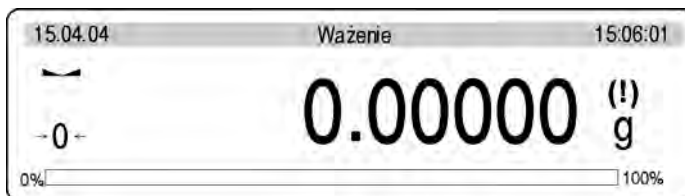
### 11.7.2. Activación de la función de corrección de desplazamiento del aire



*Imagen . 28-1. Menu de la balanza – desactivacion de la funcion de la correccion de desplazamiento del aire*

Ajustar el parametro P4 07 Correccion del desplazamiento del aire en valor 1 si

Después de volver con el procedimiento de la guarda de los cambios en el menu en la pantalla se muestra el simbolo adicional (!). desde este momento la masa mostrada sera será corregido debido a desplazamiento del aire y densidad de la muestra .

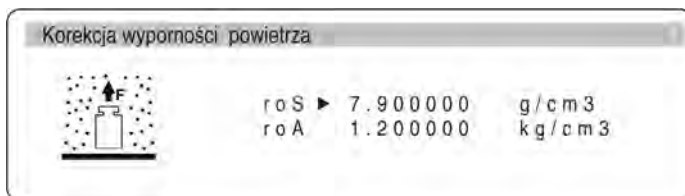


*Imagen . 28-3. Menu de la balanza – activacion de la correccion de desplazamiento del aire*

Para el resultado fue ajustado por el valor correcto debe ser a la memoria introducir los valores correctos de la densidad del aire y densidad de la muestra pesada .

### **11.7.3. Procedimiento para la determinación del coeficiente de los valores de densidad conocida de la muestra y aire.**

Si está conectado el balanza teclado externo, el mismo efecto que pulsar la tecla [Insertar]. Aparecerá la ventana donde puede introducir los valores de densidad.



*Imagen . 28-5. Vista de la pantalla –introduccion del valor de la densidad de la muestra y densidad del aire.*

roS – densidad de la muestra pesada

roA – densidad del aire

Después de introducir los valores, volver al modo de pesaje al apretar el botón ENTER.

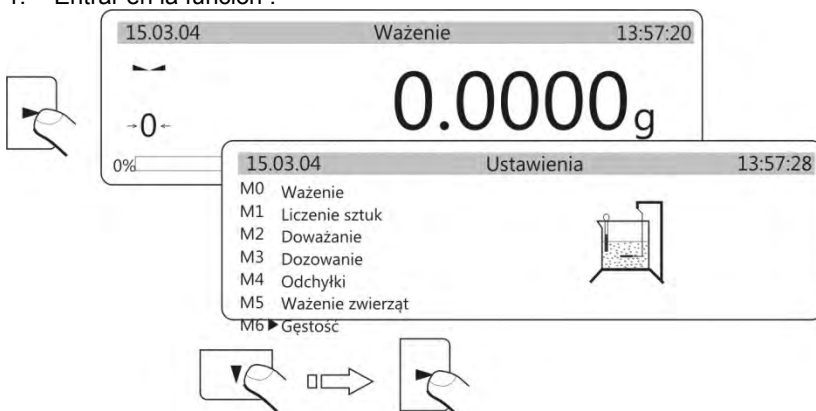
#### 11.7.4. Procedimiento de la determinación del factor con uso de los patrones de masa.

*Atencion :*

*Antes de inicio del procedimiento hay que desactivar la funcion de CORRECCION DE DEZPLAZAMIENTO DEL AIRE , si usted ha usado antes.*

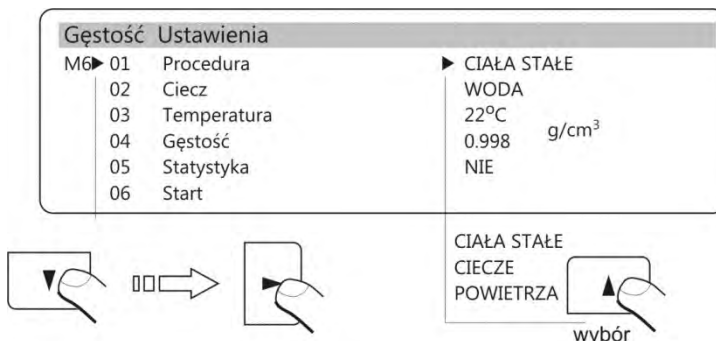
Para el proceso de determinar se utiliza conjunto adecuado 2 piezas de patrones de masa. Uno de ellos está hecho de acero inoxidable, y la otra de aluminio. Cada uno de ellos tiene la masa y densidad determinada . Procedimiento para determina:

1. Entrar en la funcion .



*Imagen . 28-6.densidad del aire –seleccionar el aire*

2. Despues de entrar al .menu seleccionar el procedimiento adecuado



*Imagen . 28-7. Densidad del aire – seleccionar el ajuste adecuado*

3. Despues de entrar en los ajustes de la funcion ,introducir los datos (masa y densidad)en los campos adecuados.



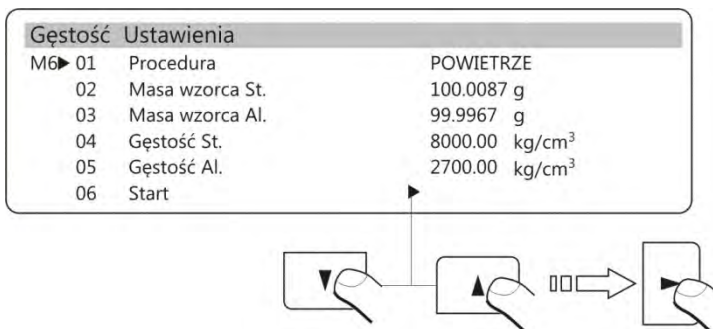


Imagen . 28-8. Densidad del aire – declaracion los valores

4. Después de introducción de los datos iniciar el procedimiento – mover el marcador al campo INICIAR y pulsar el botón F
5. Poner en el platillo de la balanza patrón de aluminio y después de la estabilización pulsar ENTER



Imagen . 28-9. Corrección de desplazamiento del aire – determinación de la masa de patrón de acero

6. masa de patrón se almacenarán en la memoria de la balanza , poner en el platillo de la balanza el patrón de aluminio i después de indicación pulsar el botón ENTER



Imagen . 28-10. Corrección de desplazamiento del aire – determinación de la masa de patrón de aluminio.

7. Densidad del aire se calculará de forma automática

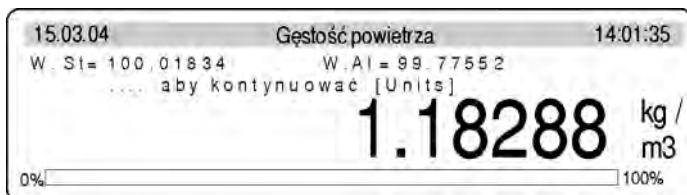


Imagen . 28-11.correccion de desplazamiento del aire – factor de correccion de densidad del aire.

En este caso, se puede:

- Iniciar el procedimiento del principio (boton Units)
- Volver a pesaje sin guardar de la densidad del aire determinada a la memoria de la balanza (boton MODE y selección de la funcion PESAJE )
- Confirme el valor calculado

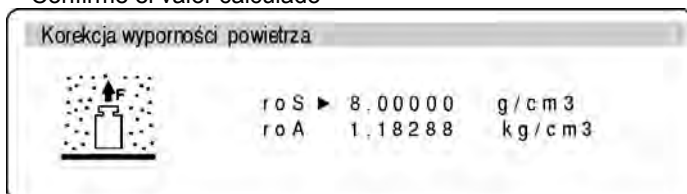


Imagen . 28-12. correccion de desplazamiento del aire – ventana de dialogo

8. La pantalla muestra los valores determinados -la balanza esta lista para trabajar con el factor determinado
9. Volver a pesaje por la seleccion del modo de pesaje .
10. Ajustar para la funcion de correccion de desplazamiento del aire atributo SI

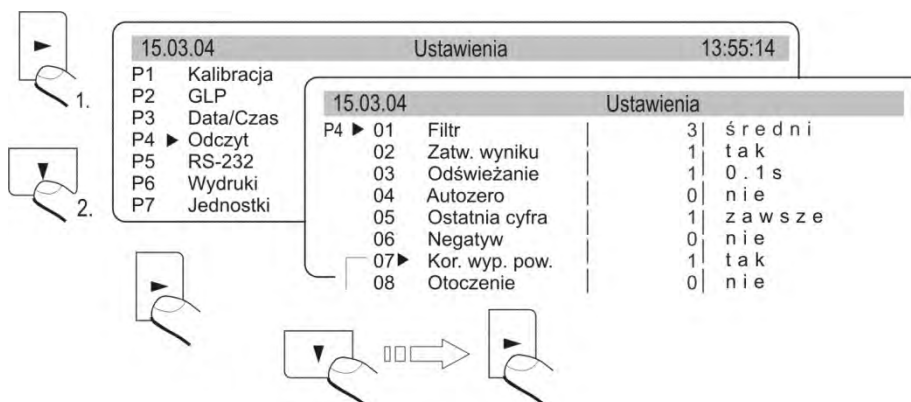


Imagen . 28-13.Correccion del desplazamiento del aire – activacion de la funcion

## 11.8. Ambiente

Este parámetro tiene dos ajustes: estable e inestable. Ajuste estable hace que el la balanza trabaje mucho más rápido, es decir tiempo de pesaje es mucho más rápido que

ajuste este parámetro en: inestable. Este parámetro se refiere al medio ambiente y las condiciones bajo las cuales opera la balanza. Si las condiciones ambientales son inestables, se recomienda cambiar el parámetro de ambiente: inestable. El parámetro está en: estable.

## 12. FUNCIONES RELACIONADAS CON EL USO DE RS 232

El usuario puede poner los parámetros necesarios para la comunicación correcta, la balanza con ordenador o impresora.

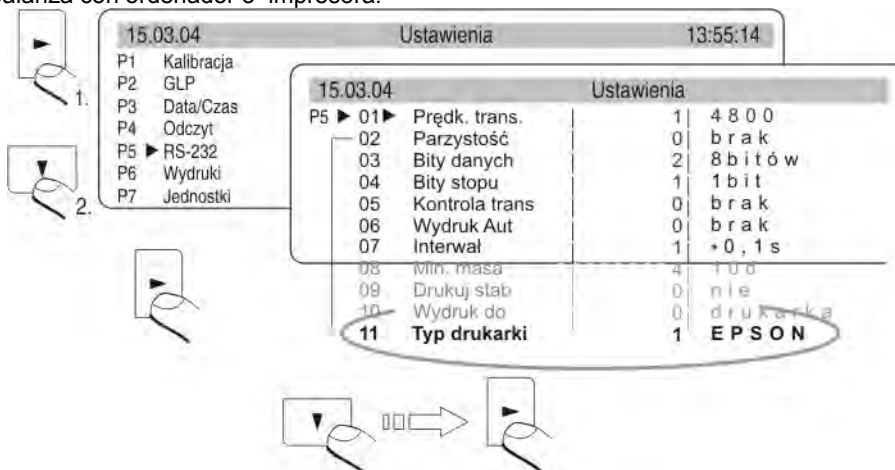


Imagen . 23. Submenú RS 232 - ajustes

01 Velocidad de transmisión	/ 0 : 2400	1 : 4800	2 : 9600	3 : 19200
02 Paridad	/ 0 : falta	1 : par	2 : impar	
03 Bites de datos	/ 1 : 7 bites	2 : 8 bites		
04 Bites stop	/ 1 : 1 bit	2 : 2 bites		
05 Control de transmisión	/ 0 : falta	1 : RTS/CTS	2 : XON/XOFF	
06 impreso automatico	/ 0 : falta	1 : continua	2 : con pausas	3 :
	cuando estable			
07 Intervalo	Intervalo determina seccion en lo que la envía una indicación de la pantalla. Este se determina por de la fórmula del valor del parametro $\times 0,1 \text{ s}$ = intervalo de tiempo). Los valores de rango del parametro de 1 a 9999			
08 Masa minima	Masa minima para el trabajo automatico. RS 232. La medida siguiente se envía cuando despues de quitar la carga el resultado estuvo por debajo del mínimo.			
09 impresión estable	0 : no	1 : si		

10 Tipo de impresora	Epson o estandar
11 cortado de impreso	Sólo para las impresoras EPSON con esta función. Después de la colocación de la función SI, corta de papel se realizará automáticamente.

Después de establecer los valores de parametros adecuados, volver al modo de pesaje, de acuerdo con el punto 5.1.2 instrucciones.

### 13. IMPRESIONES

Esta función esta destinada para crear las impresiones no estandar y tambien seleccón el tipo de impresión, que se imprimirá. Descripción detallada de las impresiones se describe en el punto 17.

### 14. AJUSTE DEL ACCESO DE UNIDADES DE MASA

En este grupo de los parámetros, el usuario declara unidades de la masa, que estará disponible para el operador de balanza directamente en el botón **Units**.

Todas las unidades para que los parámetros son colocados en el valor 1: SI, estará disponible del nivel de la conexión de las unidades

Para las unidades como lo describen 09 Talio Hk., 10 Talio S., 11 Talio T son las siguientes relaciones:

- Si todos los tres van a tener atributo 1: Si, el programa de balanza sólo presentará el primero de ellos a si 09 Talio Hk

Si la medición se realiza en unidades 11 Talio T hay que para dos anteriores colocar el atributo 0 : no

Entrar en el grupo de parámetros de unidades P7, de acuerdo con el punto 5.2.7.

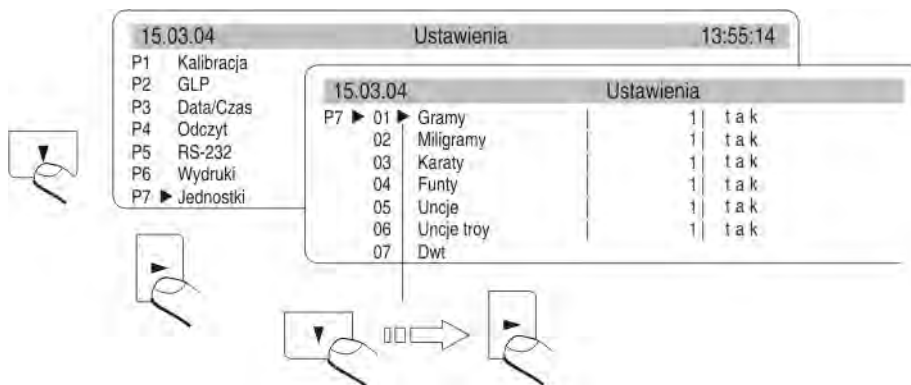


imagen. 24.Unidades de la masa- ajustes

Después de la colocación los valores de los parametros adecuados ,vuelve al. Modo de pesaje de acuerdo con punto 5.1.2. de instrucción.

**Atención:**

Las unidades de medida ,para las balanzas legalizadas :[gramo], [miligramo], [quilate] – a pesar de ajustes 1 – SI en el menu de balanza.

## 15. AJUSTE DEL ACCESO DE MODOS DE TRABAJO

En este grupo de los parámetros, el usuario declara los modos de trabajo de balanza que estarán disponibles para el operador de balanza directamente en botón Mode.

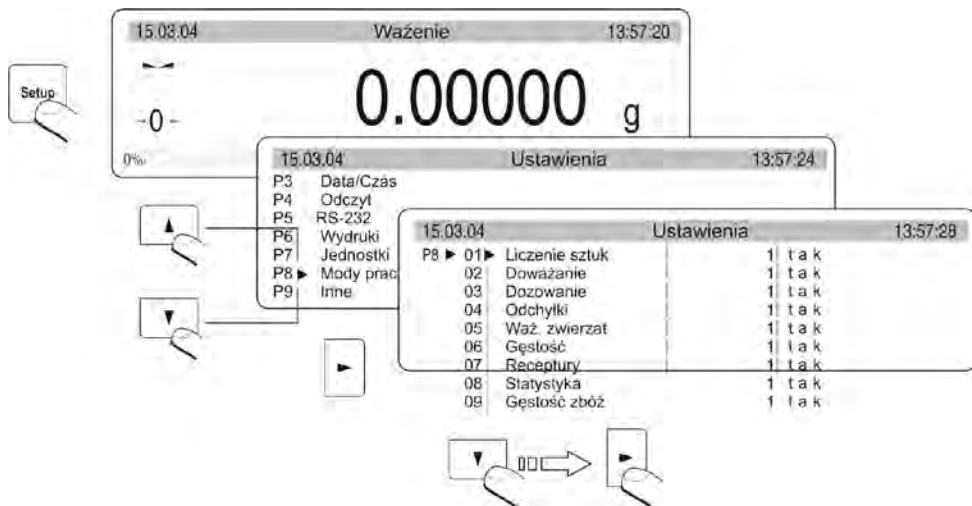


Imagen . 25. Funciones de balanza - ajustes

Todos los modos del trabajo para que los parámetros se establecen en el valor 1: Si estará disponible del nivel de la conmutación de los modos de trabajo. Cambie el valor de los parámetros se puede hacer de acuerdo con punto 5.1.de instrucción.

## 16. OTROS PARAMETROS DE BALANZA

El usuario puede configurar según las necesidades de los distintos parámetros que afectan el trabajo de balanza en el grupo de los parámetros P9 Otros parámetros, por ejemplo botón de alarma vocal, el contraste de la pantalla, etc. Entrar en el grupo submenú P9, al igual que en el punto. 14.

### 01 Ajustes ID

Contiene 6 codos de 6 cifras, cual pueden ser utilizados durante las impresiones con la especificación del producto, operador, partes del product etcétera.

### 02 Impresión. Automática. ID

Para la opción SI, todos los códigos se imprimen para la opción NO, los códigos no se imprimirá.

### 03 Señal

Determina que se oye un pitido cada vez que pulse el botón en el teclado de balanza.

#### 04 Idioma

selección de la lengua de la descripción de los parámetros polaco o Inglés

#### 05 Retroluminación

determinar si se debe incluir de la retroiluminación de la pantalla gráfica (luz de fondo mejora la visibilidad para la inclusión de subtítulos en pantalla)

#### 06 Brillo

Cambiar el brillo de la pantalla – después de entrar en la función se muestra la ventana usando los botones en el teclado se puede cambiar el brillo.

#### 07 Contraste

cambia el contraste de la pantalla - después de entrar en la función se presenta una ventana y usando los botones en el teclado, se puede cambiar el contraste de la pantalla

#### 08 Protector de pantalla

activar el protector de la pantalla causa apaga los valores presentados, después del tiempo establecido, sin cambiar la medición del valor mostrado.

#### 09 Temperatura

Esta es la información sobre la temperatura que lee el sensor de temperatura colocado en la balanza. Vuelve al menú - prensa ESC

#### 10 Numero de balanza

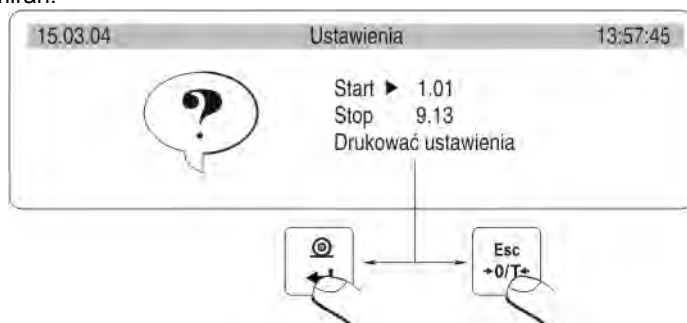
Esta es sólo información sobre el número de serie de balanza

#### 11 Numero del programa

Esto es información sobre el número del programa de balanza

#### 12 Impresión de los parámetros

Activar la función causa impresión de los parámetros de balanza ajustados en el menú del usuario. El usuario introduce el número de parámetros que se imprimirán.



*Imagen . 26. Submenú Otros - impresión de ajustes*

Después de la aprobación, se comienza la impresión de los parámetros, por el conector de RS 232 ,enviadas actualmente los parámetros del usuario ajustados en la balanza.

### **13 Recepción de los parámetros**

Activación de esta función recibirá enviados desde el ordenador por RS-232 todos los parámetros a balanza. Después de la recepción los ajustes ,la balanza informa el usuario cuántos parámetros se adoptado y cambiado, y cuántas fueron declaradas incorrectamente y no aceptado por el programa de balanza. Impresión y la recepción de los parametros es muy comoda y rápida forma para entrar en la nueva configuración. Después de imprimir los parámetros actuales de balanza en un archivo de ordenador, el usuario muy rápidamente y fácilmente cambiar los parámetros, cuyos valores tienen que ser mejorados y al guardar los cambios en el fichero de configuración envía nueva revisión para la balanza . Después de terminar y guardar los cambios en los parámetros de de balanza acepte la nueva configuración. Este procedimiento requiere que el usuario de un buen conocimiento de los parámetros del operativos de balanza y un buen conocimiento del equipo.

### **14 Contraseña**

Este submenú contiene opciones sobre las contraseñas para administrador y usuario (*mira 6.1. USAR LA FUNCIÓN DE ENTRADA DEL OPERADOR*)

## **17. USO DE MODOS DE TRABAJO DE BALANZA**

### **17.1.Calculo de piezas de masas iguales**

Se puede hacer mediante:

- escribiendo la masa de pieza singular.
- determinación de la masa del elemento singular de modelo con cantidad conocidas
- selección el elemento de base de datos de balanza.

#### **17.1.1. Calculo mediante escribiendo la masa del detalle singular.**

Activa la función de calculo de piezas (imagen. 30).

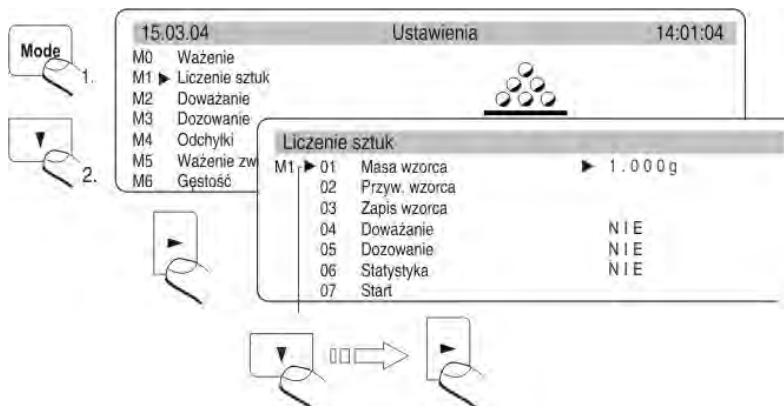


imagen. 27. Calculo de pieza – menú principal.

Coloca la masa del modelo y aprieta **ENTER** o mover el marcador para el campo 07 Inicio y aprieta **FLECHA DERECHA**. La pantalla activara la función contar detalles.

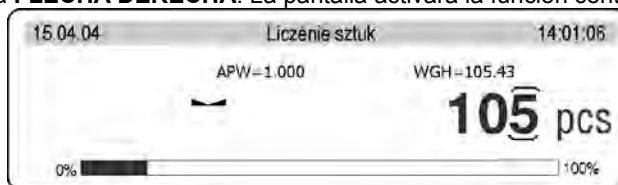


Imagen . 28. Calculo de piezas – Vista de la pantalla

- APW – la masa del detalle singular [g]
- WGH – la masa todos los detalles que son en el platillo de balanza
- pcs – el marcador de la funcion calculo de pieza

Vuelta a pesaje

- aprieta **MODE**, la pantalla presentara lista de todas las funciones
- mueve el marcador y lo coloca al lado de campo **MODO de pesaje**
- aprieta **FLECHA DERECHA**, pantalla mostrará el estado de pesaje.

Mode

### 17.1.2. calculo mediante designación de la masa del elemento singular de modelo de la cantidad conocida

Activa el procedimiento de calculo de pieza de acuerdo con el punto. 16.1.1. pero no importa la masa, que hay que poner en el campo 01. Mueve el marcador al campo **07 Inicio** y aprieta **FLECHA DERECHA**. Estando en la función calculo de detalles aprieta **F**. La pantalla presentara la ventanilla de diálogo . Selecciónese la cantidad de modelo (campo 01 – 04) o escríbelo en el campo 05 – el modelo.



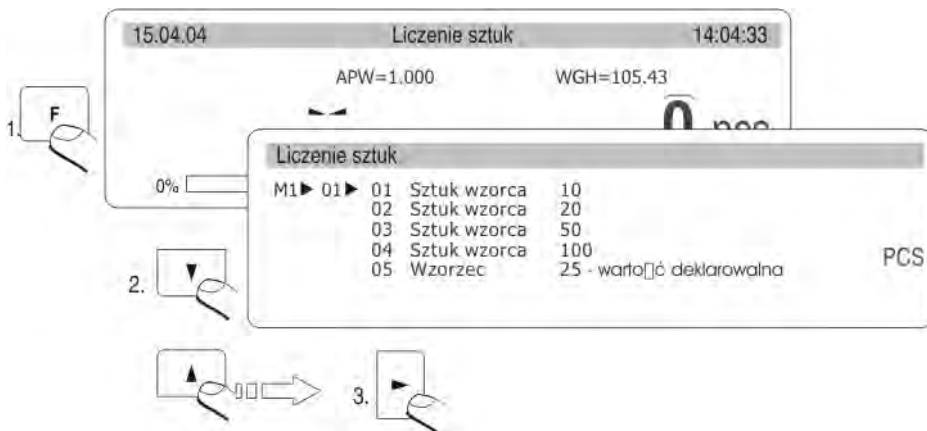


Imagen . 29. Calculo de pieza con modelo de la cantidad conocida.

A continuación, pulse **FLECHA DERECHA** y siga de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la pantalla.

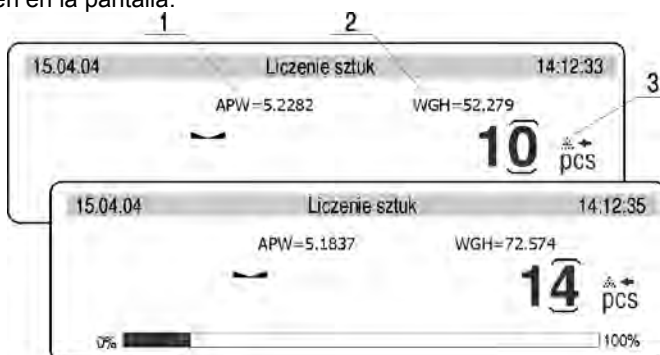


Imagen . 30. Vista de la pantalla con la función activada AKD

- 1- La masa del detalle singular
- 2- la masa todos los elementos
- 3- el marcador de la función de la CORRECCIÓN AUTOMÁTICA DE PRECISIÓN.

La pantalla presenta la masa de la cantidad de piezas que se encuentran actualmente en el platillo de balanza (10 piezas). Si vamos a poner a estos, cantidad cantidad menor a la que actualmente cuenta, entonces sigue la corrección automática de la masa del detalle singular. En este caso APW = 5.2282 do 5.1837. Desde este momento los siguientes detalles serán contado incluso la masa singular nueva . De esta manera se puede determinar la masa de detalle singular del modelo de la cantidad significativa.

**En el programa de balanza son las cuatro condiciones para la actividad de la**

## funcion CORRECIÓN AUTOMÁTICA DE PRECISIÓN.

1. Cantidad de piezas (después de añadir) ubicada en el platillo debe ser mayor que ha sido previamente
2. Cantidad de piezas(después de añadir) en el plato debe ser menor que el doble de la cantidad que se muestra en pantalla antes de añadir
3. Cantidad actual debe caber del campo de la tolerancia de  $\pm 0,3$  del valor total,
4. El resultado debe ser estable

Si el usuario decide que la cantidad del modelo es suficiente, se debe guardar la masa del detalle singular a la memoria pulsando **FLECHA DERECHA**.

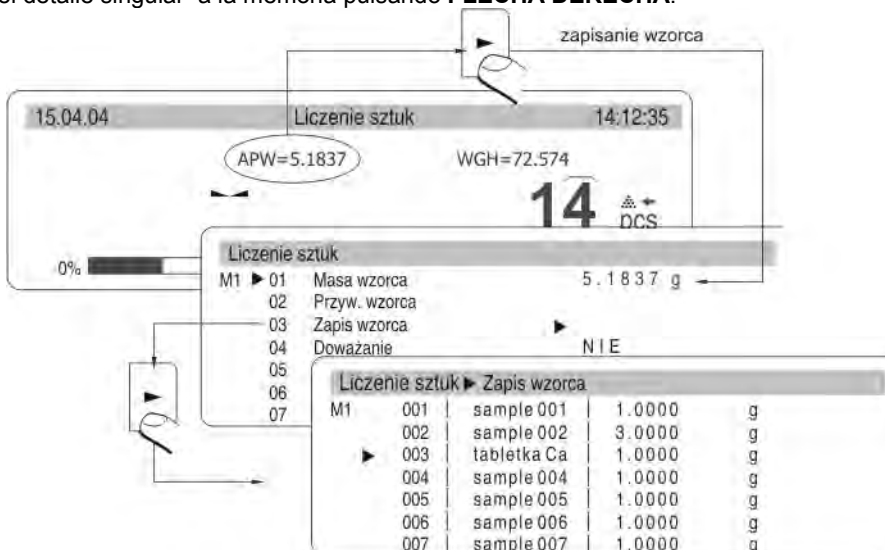


Imagen . 31. La automatica correccion de precisión – registro a base de datos

Seleccione el marcador al lado del campo y escriba el nombre de los elementos pesados. Pulse Intro ( registro del nombre ) y Enter ( registro del valor). Al lado del nombre se escribe la masa del detalle singular. Se le puede llamar de nuevo con el campo 02 Devuelta del modelo de masa.

### 17.1.3. Seleccione un elemento de la base de datos

Activar la función calculo de piezas de acuerdo con el siguiente digrama.

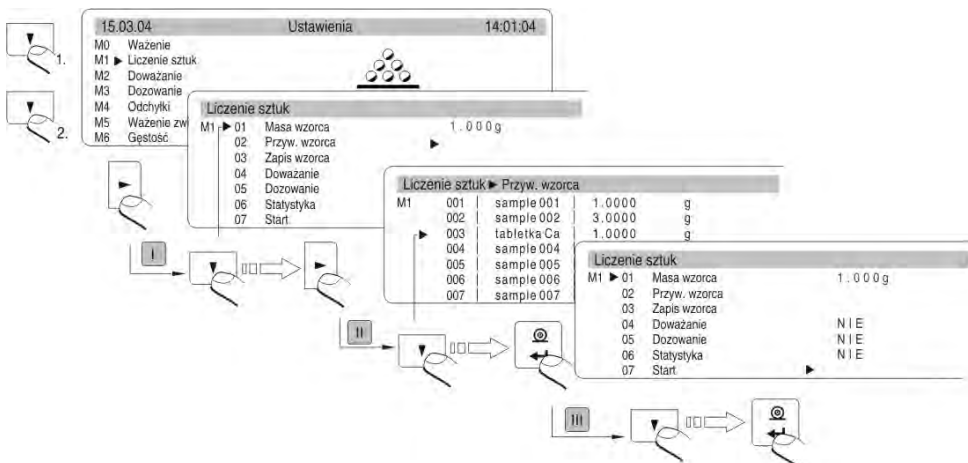


Imagen . 32. Seleccione un elemento de la base de datos

Seleccione una pieza de una base de datos de balanza. Empiece a calculo de piezas.

## 17.2.Controlador de peso.

Controlador de peso consiste en la precisión pesaje de la muestra con establecidos umbrales de controlador de peso. La tarea de los umbrales es la visualización (Gráfico de barras laterales ) y tambien control de pesaje.

### Activación de la función

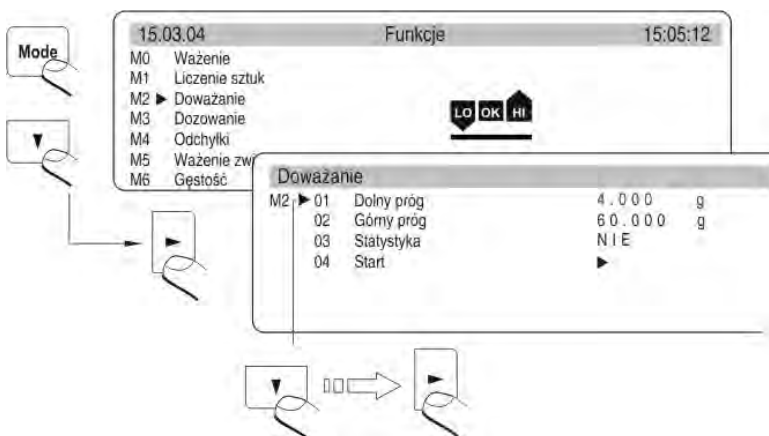
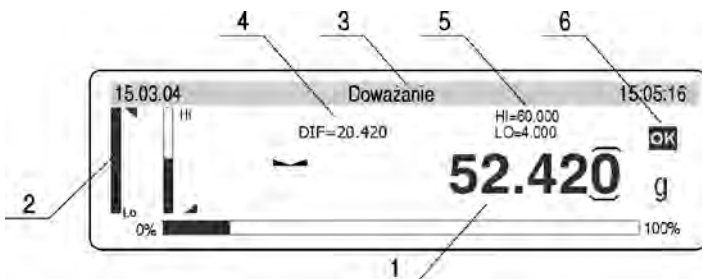


Imagen . 33. Controlador de peso – activación de la función

### Vista de la pantalla



*Imagen . 34. Controlador de peso – Vista de la pantalla*

- 1 – resultado de pesaje
- 2 – Gráfico de barras
- 3 – nombre de la función
- 4 – diferencia entre la masa de la carga pesada y el centro de la tolerancia (HI/LO)
- 5 – el valor del umbral bajo (LO) y superior (HI)
- 6 – interpretación gráfica la determinación del rango de pesaje en el que hay la carga pesada



hay que recordar pamiętać, a la primera establecer el parámetro de 02 **Umbral superior** por el hecho de que el programa de balanza comprueba automaticamente si los valores son correctos y caben en el rango de medición de balanza. Si los valores de los parámetros introducidos son reconocidos por el programa como inadecuado la balanza da un mensaje de error y vuelve a los parámetros de configuración sin cambiarlos.

### **Controlador de peso utilizando del base de los umbrales**

Controlador de peso puede ser realizado utilizando del BASE DE LOS UMBRALES:

- 500 registro
- Nombre del material para cada nombre del material para cada registro (maximo 10 caracteres alfanuméricos)
- El valor el umbral superior de pesaje para cada registro
- El valor el umbral inferior de pesaje para cada registro

Programación del base de los umbrales.

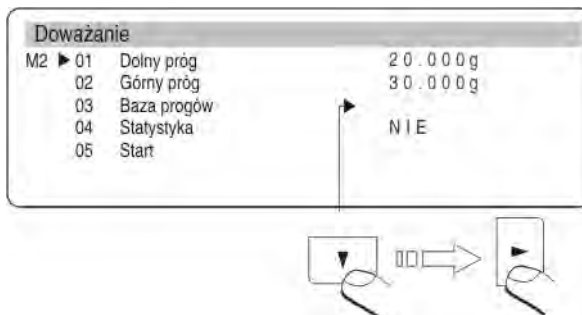


Imagen . 35. Controlador de peso – vista submenú

- Mueve el marcador para el campo „**Base de los umbrales** ” y aprieta **FLECHA DERECHA**
- Selecciona el numero del registro moviendo el marcador en el lugar correcto y aprieta el botón **FLECHA DERECHA**

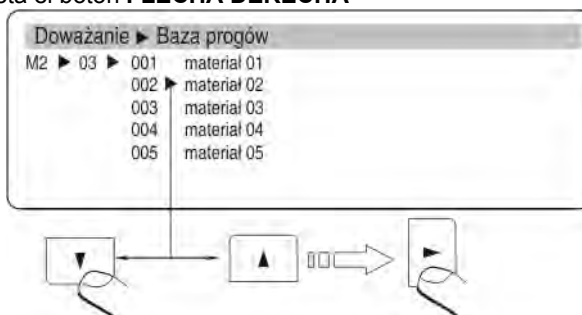


Imagen . 36. Controlador de peso – programación del base de los umbrales.

- mueve el marcador para el campo „**Base de los umbrales** ” y aprieta **FLECHA DERECHA**

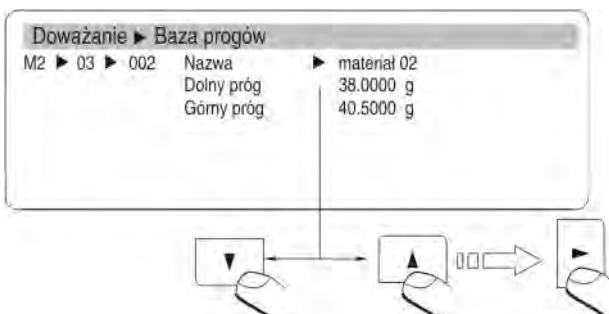
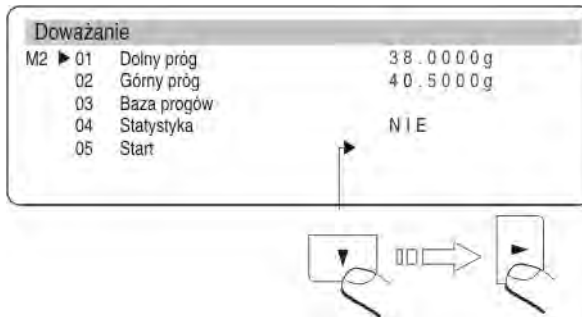


Imagen . 37. Controlador de peso – programación del base de umbrales- introducción los valores

- escribe un nombre para el registro seleccionado (el nombre del producto, que

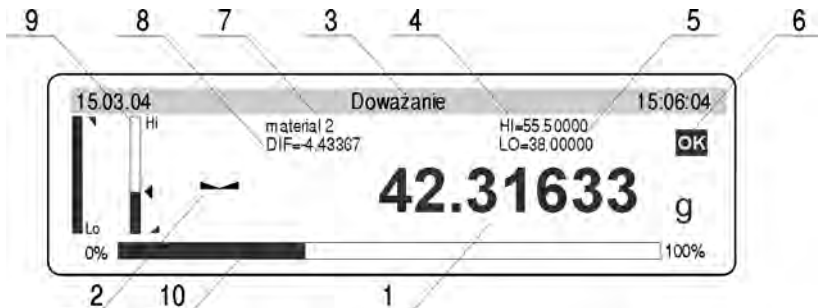
será pesado)

- escribe el valor le umbral superior
- escribe el valor le umbral inferior
- confirma los valores pulsando **dos veces** el botón **ENTER**



*Imagen . 38. Controlador de peso –inicio del trabajo con los umbrales de controlador de peso.*

- mueve el marcador para el campo, „INICIO” y aprieta el botón **FLECHA DERECHA**
- la balanza esta preparada para pesar en los umbrales deseados en controlador de peso



*Imagen . 39. Controlador de peso – vista de la pantalla*

- 1 – resultado del pesaje
- 2 – la medida estable
- 3 – nombre de la función
- 4 – el valor del umbral superior de pesaje
- 5 – el valor del umbral inferior de pesaje
- 6 – la interpretación gráfica que detemina intervalo de pesaje ,donde esta la carga pesada (LO – OK.- HI)
- 7– nombre del material pesado guardado en la base de los umbrales
- 8 – la diferencia enter el resultado del pesaje de una medida de los umbrales ajustados
- 9 – la interpretación gráfica donde en el rango de los umbrales es la masa pesada
- 10 – Gráfico de barras presentara rango de la carga de la balnza utilizada

## La selección del otro material de la base de los umbrales

Mientras usando la función controlador de peso hay que apretar el botón **SETUP**

- la pantalla presentara la ventanilla de diálogo, pasara al base de los umbrales y selecciona otro material o introduce otros valores para el umbral superior e inferior (si no usa una base de datos de los umbrales)

## 17.3. Dosificación

Dosificación (relleno) consiste en el relleno preciso de la masa de la carga hasta en el momento, cuando se alcanza el valor establecido. Antes de comenzar el ciclo se debe poner la masa objetivo, que es el umbral superior de la dosificación.

### La activacion de la función

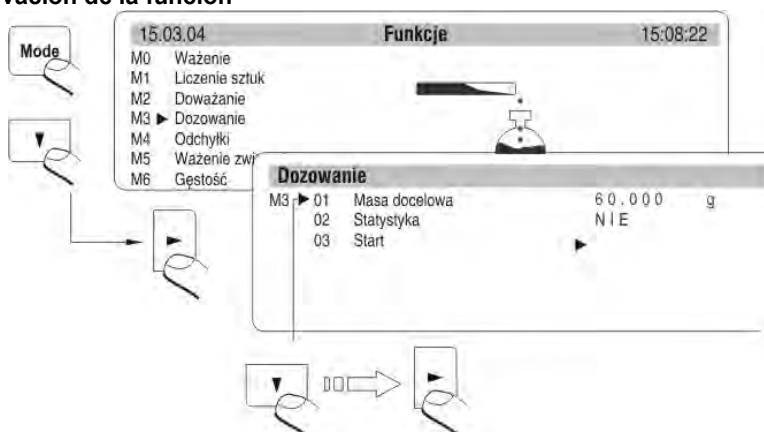


Imagen . 40. Dosificación – la activación de la función

### Vista de la pantalla

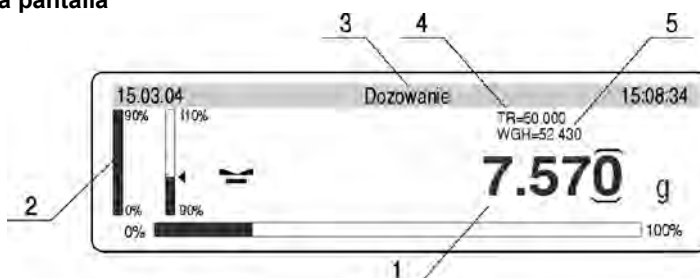


Imagen . 41. Dosificación – vista de la pantalla

- 1 – la masa que hay que poner más, para lograr la masa deseada
- 2 – Gráfico de barras
- 3 – el nombre de la función

- 4 – TR el valor de la masa deseada ,que se declara  
(mira le imagen. 38. M3 01 Masa deseada)
- 5 – WGH la masa esta en el platillo.(actual)

#### 17.4. Desviaciones

Esta función es la comparación de la masa de la carga en relación con la masa del modelo, cuyo valor hay que poner . El resultado de esta operación se presentara en el porcentaje. Junto con la funcion de la desviación se puede utilizar las funciones adicionales: dosificación,controlador de peso ,estadísticas.

La activacion de la función.

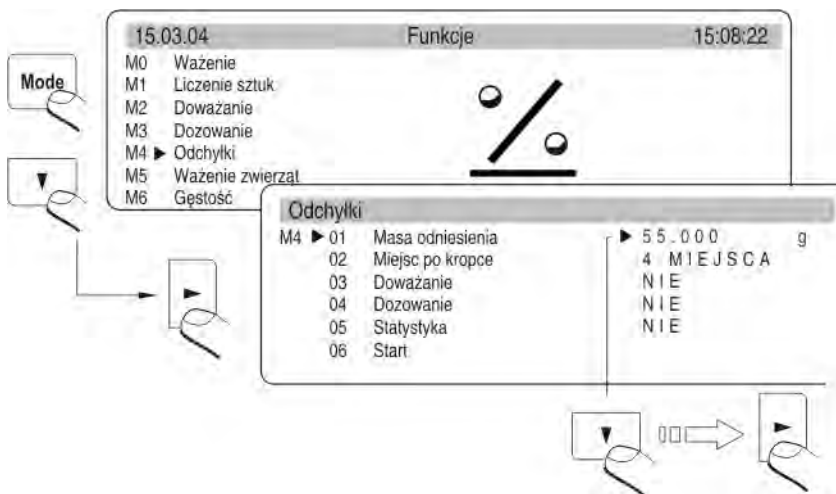


Imagen . 42. Desviaciones – La activación de la función

#### Vista de la pantalla

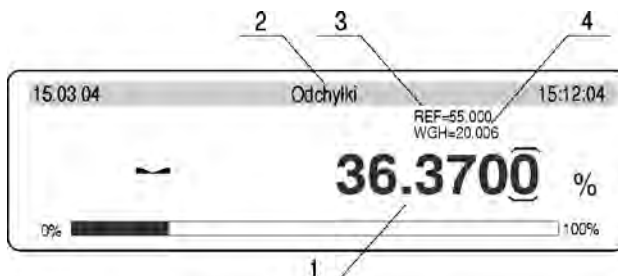


Imagen . 43. Desviaciones – la pantalla

- 1 – el valor porcentual, la relación de la masa ubicada en el platillo a la masa del modelo guardado como la masa de referencia.
- 2 – el número de la función



3 – REF la masa de referencia(*mira . imagen. 40 – M4 01*)

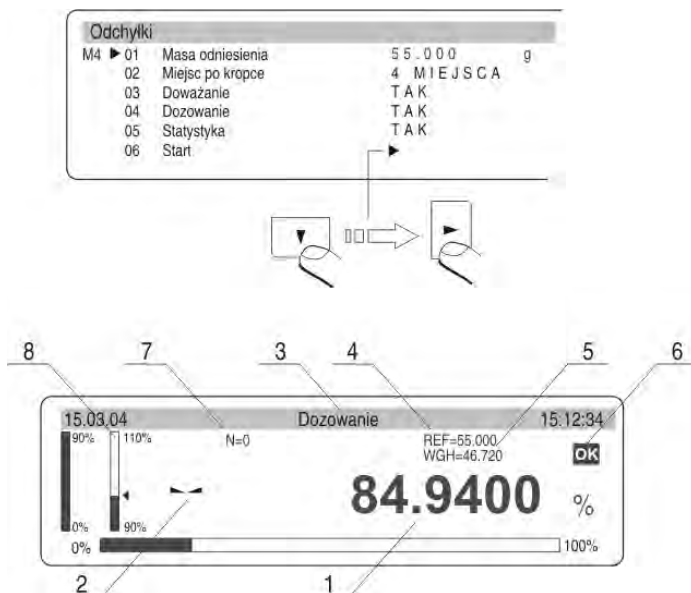
4 – WGH la masa situada en el platillo.

## Cooperación la desviación con otras funciones

Durante la activación de la función hay que colocar los parametros M4 03, 04, 05 la opción SI. A continuación, mover el marcador en el campo INICIO y empezar el trabajo

*Atención:*

- Después de colocar la función Controlador de peso SI ,hay que poner el umbral superior e inferior de controlador de peso como los valores expresados en %.
- Después del ajuste función SI hay que poner el valor de la masa deseada en %
- Después de la selección Estadísticas hay que mover el marcador para el campo Borrar y eliminar las estadísticas anteriores y luego mover el marcador para el campo Estadística y cambiar el atributo de NO en el atributo SI. Confirme la operación pulsando Enter.



*Imagen . 44. Desviaciones – Cooperación con otras funciones*

- 1 – el valor porcentual, la relación de la masa introducida en el platillo a la masa del modelo guardada como la masa deseada
- 2 – el marcador de la medida estable
- 3 – el nombre de la función
- 4 – REF la masa de referencia
- 5 – WGH la masa introducida en el platillo de la balanza
- 6 – la interpretación gráfica que determina intervalo de pesaje ,donde esta la carga pesada

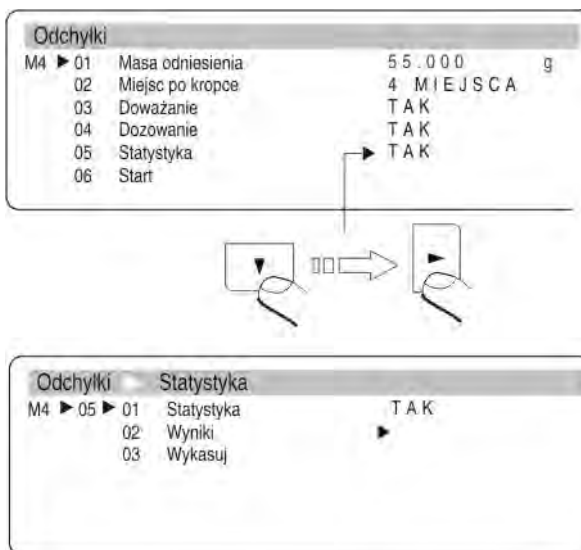
7 – estadísticas incluidas (N=0 – no hay mediciones)

8 – la activación de la función de dosificación (la masa de la carga entre 90 – 110%)

Después de una serie de mediciones por ejemplo 10 (número de mediciones N=10) el usuario puede ver los resultados de los cálculos de estadísticos de una serie de mediciones realizadas.

Entrar en el submenú de modo del trabajo

- Colocar el marcador al lado del parametro 05 Estadísticas
- Con el botón F entrar en el parametro 05 Estadísticas
- Colocar el marcador al lado del parametro 02 Resultado
- Entrar en la función que presentara los resultados de la estadísticas
- Con el botón ENTER se puede imprimir los resultados de la estadísticas
- Vuelta al submenú estadísticas y el nivel más alto – el botón **ESC**



*Imagen. 45. Desviaciones-Cooperación con otras funciones - Estadística*

### **Determinación de la masa de referencia por el pesaje con pesa patrón.**

El programa permite determinación la masa de referencia por pesaje con pesa patrón. En este caso , hay que del nivel de la ventanilla principal de la función apretar el botón **F** El programa se iniciará el procedimiento mostrar un mensaje especial. A continuación, siga de acuerdo con los siguientes mensajes. Después de completar el programa vuelve a la visualización de la ventanilla principal de la función de las desviaciones.

## 17.5 .Pesaje de los animales

### Activacion de la función

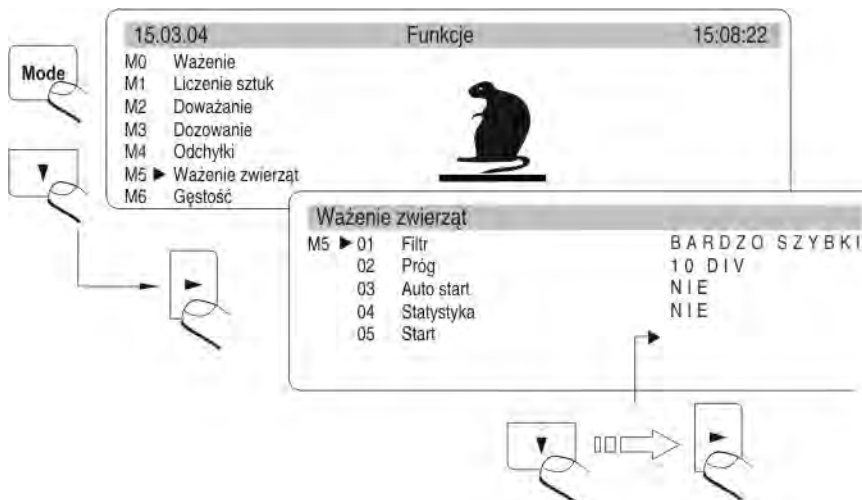


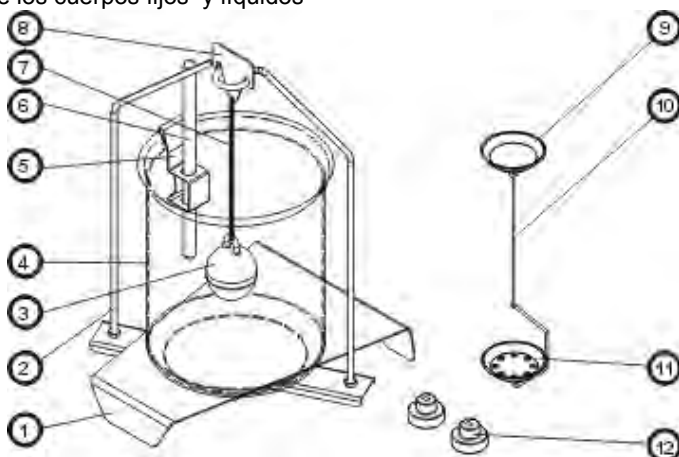
Imagen. 46. Pesaje de los animales– vista de la pantalla.

### Ajustes internos

- FILTRO (Decide de la velocidad con que es conseguido el resultado estable final, el más rápido del filtro, menor será el tiempo de medición.
- UMBRAL (El valor expresado en las divisiones de lectura de balanza, este es el tamaño por debajo del cual los resultados de pesaje tiene que bajar, que era posible la medición automática el siguiente objeto)
- AUTO INÍCIO (Función automática de inicio los siguientes mediciones)
- ESTADÍSTICA (Los cálculos estadísticos para cada objeto)
- INICIO (Inicio de la medición)

## 17.6 La densidad de los cuerpos fijos y líquidos.

En equipo adicional de las balanzas analíticas es conjunto para la determinación de la densidad de los cuerpos fijos y líquidos



*Imagen. 47. Conjunto para la determinación de la densidad de los cuerpos fijos y líquidos*

El conjunto se compone de:

1	Base del vaso
2	Colgador
3	Émbolo para analizar la densidad de los líquidos
4	Vaso
5	Mango del termómetro
6	Termómetro
7	Tirante
8	Gancho con volumen del émbolo
9	El platillo superior del conjunto para la determinación de la densidad de los cuerpos fijos
10	Tirante
11	El platillo inferior del conjunto para la determinación de la densidad de los cuerpos fijos
12	Pesos para cargar la balanza
13	Colgador adicional para un conjunto de platillos o émbolo

14	Un conjunto adicional de platillo para determinar la densidad de los cuerpos sólidos que tienen una densidad menor que la densidad del agua
----	---

### 17.6.1 Medida de la la densidad de los líquidos

El elemento básico para medir la densidad de los líquidos es un émbolo de vidrio. Tiene un volumen definido con precisión, que se encuentra fijada en el gancho. Antes de las mediciones adecuados el valor debe ser introducir a la memoria.

La medición de la densidad del líquido se basa en una comparación de la masa del émbolo del vidrio en el aire y su masa después de sumergir en el líquido analizado. El resultado de la densidad del líquido se presentara en la pantalla de la manera automáticamente después de calcular su valor por el programa de balanza -software. El resultado de la medida puede ser repetidamente enviar a través de RS 232 para impresora o un ordenador pulsando el botón PRINT.

### 17.6.2 Medida de la densidad de los cuerpos fijos.

La densidad de los cuerpos fijos se puede determinar en uno de los tres líquidos diferentes:

- AGUA (Agua destilada),
- ALCOHOL (espíritu 100% +/- 0.1% en la temperatura ,de referencia 20 °C),
- OTRA (otro líquido con densidad conocida)

La medición de la densidad consiste en la comparación de la muestra en el aire (pesada en el platillo superior del conjunto) con la masa de la misma muestra, cual sumergimos en en el líquido (pesada en el platillo inferior del conjunto).

El programa de balanza sobre la base de estas mediciones calcular la densidad de la muestra y la presentara en la pantalla. El resultado de la medida puede ser repetidamente enviar a través de RS 232 para impresora o un ordenador pulsando el botón PRINT.



El método preciso de la medición y las posibilidades de ajustes, se describe en la instrucción del conjunto para la determinación de la densidad de los cuerpos fijos y líquidos.

## 17.7 Recetas

Esta función se usa en la preparación de las mezclas de acuerdo a las recetas establecidas. Especialmente recomendado para usar en las farmacias. El programa está equipado con una memoria de las calculadoras, por lo que recuerda la masa de los componentes individuales de la mezcla y suma de los componentes pesados.

Mientras trabajando en este modo en la pantalla gráfica están constantemente expuestos a los siguientes datos:

1. La masa de la carga puesta en el platillo
2. El nombre del componente pesado en la actualidad (maximo 10 signos)
3. La masa que hay pesar para el componente pesado en la actualidad „WGH”
4. Cantidad de los componentes que ha sido pesado en la mezcla preparada „IC”
5. la suma de las masas de los componentes que ya se han pesado „SUM”

### Activación de la función

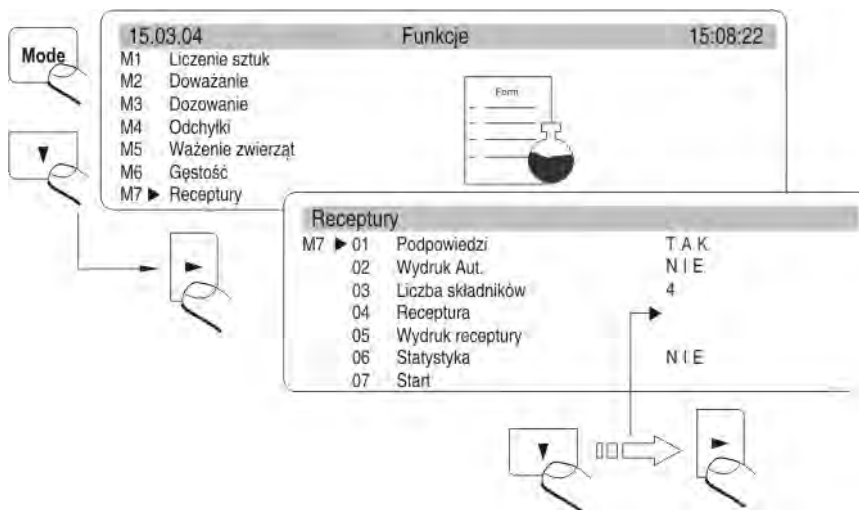


Imagen . 48. Recetas – ajustes internos

#### parametro 01 Consejos

después de colocar el parametr en el valor SI, el programa en la pantalla grafica presentara nombre y las masa de los componentes individuales de la mezcla introducido en el parametro 04 Recetas

#### parametro 02 impresion automatica.

después de colocar el parametr en el valor SI, el program automáticamente después de la aprobación de la masa de cada componente envía por el empalme RS a una impresora o ordenador este valor.

### Parametro 03 cantidad de los componentes

En este punto el usuario introduce un número que representa de cuántos componentes tiene que ser una mezcla preparada (maximo 20 componentes)

### parametro 04 Recetas

después de entrar en los ajustes de este parámetro, se presentara siguite submenús donde se puede introducir el nombre (no más de 10 signos) y ajustes (la masa deseada) de los componentes individuales en la mezcla.

### parametro 05 Impresión de recetas

después de ejecutar esta función en la impresora conectada, se imprimirá la composición de la mezcla actualmente establecida. Impresión contiene los nombres y ajustes de los componentes individuales y la suma total de la mezcla.

### parametro 06 estadísticas

Iniciar (SI) o apagar (NO) del calculo de las estadísticas

#### ATENCIÓN:

*Los cálculos estadísticos afectan sólo a la masa total de las mezclas preparadas (masa de los componentes individuales no se incluyen en el cálculo).*

### parametro 07 Inicio

entradada al modo de tarabajo Recetas

### Descripción de la pantalla grafica para las recetas.

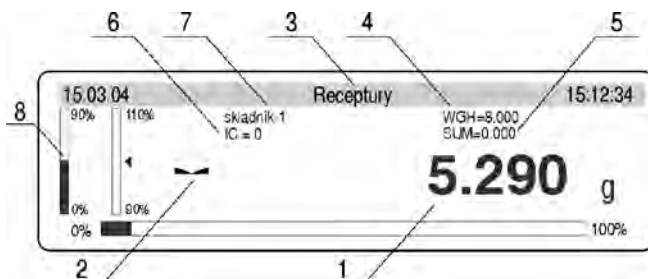


Imagen . 49. Recetas – acción de la función

1 – la masa presentada ,que en la actualidad se encuentra en el platillo de balanza.

2 – el marcador de la medida estable

3 – el nombre de la función

4 – la masa deseada del componente pesado en la actualida, indicada en el parametro.

04 Recetas

- 5 – la suma de las masas pesadas de los componentes de mezclas, que han sido almacenados en la memoria del calculador de balanza
- 6 – cantidad de componentes pesados en la receta
- 7 – el nombre del componente pesado en la actualidad
- 8 – gráfico de barras lateral en que gráficamente (llenándolos) se dará si la información que aún falta para la masa deseada de los componentes individuales ajustada. Durante la investigación a la masa deseada se cambian las descripciones de gráfico de barras que indican la exactitud de la dosificación

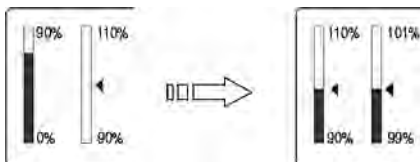


Imagen . 50. Gráfico de barras – escalamiento gráfico

### Método de preparación de mezclas - de acuerdo a los datos introducidos previamente en la memoria de balanza de los componentes y sus masas

Escribir en parametro 04 Recetas, los nombres y las masas de los componentes incluidos en la composición de la mezcla. En cuenta de las dependencias:

- los nombres no pueden tener más que 10 signos
- cada uno de los nombres hay que aprobar con el botón **ENTER**, y luego introducir la masa deseada, lo que se incluirá en la mezcla.

**Receptury**

M7 ▶ 01 Podpowiedzi  
 02 Wydruk Aut.  
 03 Liczba składników  
 04 Receptura  
 05 Wydruk receptury  
 06 Statystyka  
 07 Start

TAK  
 NIE  
 4  
 NIE

---

**Receptury**

M7 ▶ 04

001	składnik 1	8,000	g
002	składnik 2	12,000	g
003	składnik 3	6,000	g
004	składnik 4	45,000	g
005	składnik 5	1,000	g
006	składnik 6	1,000	g
007	składnik 7	1,000	g

Imagen . 51. Declaración de la receta



- la masa total de la mezcla con el vaso en que va a tener preparada, no se puede pasar maximo rango de la balanza.
- En la composicion de la mezcla no puede entrar más que 20 componentes
- Escribir en el parametro 03 cantidad de los componentes numero de los componentes ingredientes en la mezcla.
- hay que recordar que el número de componentes no puede ser mayor que 20 piezas.
- Durante preparación de la mezcla el programa aceptara la composicion de la mezcla según en la orden de los componetes escritos en el parametro 04 Receptas.por ejemplo. Si el usuario escribe 10 componentes en el parametro 04 Receptas, pero coloca el numero de los componentes en el valor 8, entonces el programa termina comparación de la mezcla despues de pesar por el usuario 8 componentes.
- El programa de balanza forma la mezcla según en la orden los componentes introducidos en el parametro 04 Receptas empezando siempre a partir del componente del numero 1 y terminando en el numero del componente ajustado en el parametro 03 Número de los componentes
- Si el usuario quiere obtener la documentación de la preparacion de la mezcla en la forma impresion hay que colocar los parametros 02 impresión automatic en el valor 1 : SI. En este caso cualquier aprobacion de la masa del siguiente componente (boton UNIITS) causa imprimir sus masas en la impresora conectada o el ordenador.
  - Hay que colocar el parametro 01 respuesta en el valor 1 : SI.
  - Entarar en la función Recetas apretando el botón ENTER
  - Tarar la masa del vaso a la memoria de balanza
  - Pesar el primer componente de la mezcla (masa es introducida en el campo WGH)
  - Apretar el botón UNITS. La masa del componente 1 se guardará en la memoria de balanza . Se cambian las descripciones en la pantalla: componente 2, masa WGH, IC=1, SUM=. . .
  - Indicacion de la pantalla estará puesta a cero.
  - Las actividades repetir para todos los componentes
  - Después de pesje del ultimo componente de la receta y después de escribir su masa a la memoria de balanza (botónUNITS) en la pantalla automáticamente estara presentada y bloqueada la masa total de mezcla y sugerencias de programa para los próximos pasos.

### **Método de preparación de mezclas, sin la introducción a la memoria de la balanza, los datos de los componentes y sus masa**

Si el usuario quiere obtener la documentación de la preparación de la mezcla en la forma impresión, hay que colocar los parámetros 02 impresión automática en el valor 1 : SI. En este caso cualquier aprobación de la masa del siguiente componente (botón F) causa imprimir sus masas en la impresora conectada o el ordenador.

- Hay que colocar el parámetro 01 respuesta en el valor 1 : SI.
- Entrar en la función Recetas apretando el botón ENTER
- Tarar la masa del vaso a la memoria de balanza
- Echar a un recipiente la cantidad deseada del componente 1-según los datos de la mezcla.
- Apretar el botón F. La masa del componente 1 se guardará en la memoria de balanza. Se cambian las descripciones en la pantalla: IC=1, SUM=. . . Indicación de la pantalla estará puesta a cero. Apretar el botón Units
- Repetir las acciones para todos los componentes de la mezcla
- Después de guardar la masa del último componente, pulse →0/T←. Proceso se completará de la preparación de mezcal. En la pantalla, será bloqueada suma de la mezcla
- Con el botón PRINT se puede imprimir (enviar) Informe de la mezcla realidad.

### **Los cálculos estadísticos**

Los cálculos estadísticos se refieren únicamente a las masas totales de las mezclas preparadas (las masas de los componentes individuales no se incluyen en el cálculo). Si el usuario desea realizar los cálculos estadísticos en este modo de trabajo hay que:

1. entrar en los parámetros 06 Estadística
2. borrar los resultados anteriores de cálculos estadísticos
3. colocar el parámetro 06 Estadística en el valor SI
4. entrar en el modo de trabajo de preparación de mezclas
5. realizar una serie de mediciones necesaria
6. entrar otra vez en el parámetro 06 Estadística
7. entrar en el parámetro 06 02 Resultado
8. para imprimir los resultados, hay que apretar el botón PRINT

## 17.8 Estadística

### Activación de la función

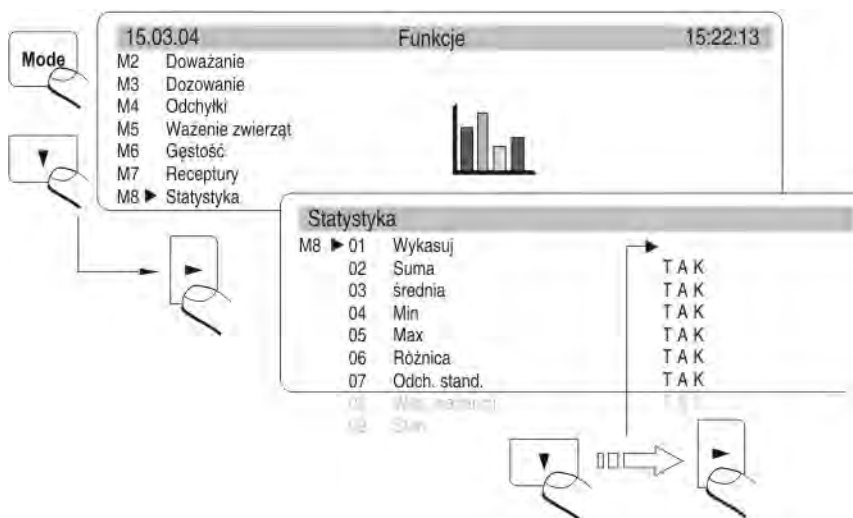


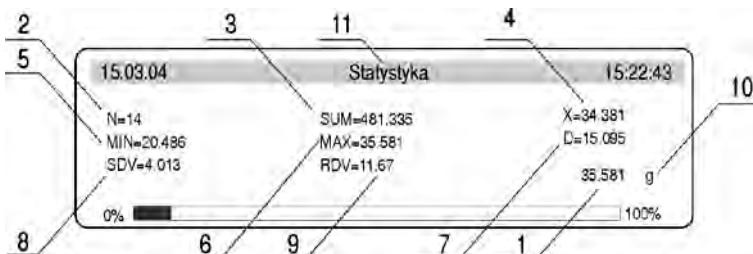
Imagen. 52. Estadística – Activación de la función

El primer paso después de de activación de la función debe ser eliminar los resultados de las estadísticas anteriores. Esto se realizado a través de la opción **M8 01 Borrar**.

Todas las estadísticas se actualizan después de escribir en la siguiente medición a la memoria a la balanza. Añadir la siguiente medición para la serie ,se realiza después de poner de la carga pesada sobre el platillo, la estabilización del resultado (la unidad de la masa -presentada) y apretar el botón **ENTER**.

El usuario decide , lo que de los datos estadisticas tienen ser expuesto en la pantalla grafica en el momento de las mediciones mediante el establecimiento de su actividad en submenú -mode del trabajo (activos son aquellos cuyo valor se establece en „SI”). Independientemente de la configuración (SI / NO), durante la impresión final (botón UNITS), impresión contiene estadística completa.

N :	5	(número de pesajes)
SUM :	161.121 g	(suma de las masas de todos los detalles)
X :	32.224 g	(masa media de los detalles pesados )
MIN :	20.486 g	(masa minim)
MAX :	35.578 g	(masa maxima)
D :	15.092 g	(diferencia Max- Min)
SDV :	6.581 g	(Desviación estándar)
RDV :	20.4 %	(coeficiente de variación)



*Imagen . 53. Estadística – vista de la pantalla para la serie de medida*

1. la masa ,actual puesta en el platillo
2. el numero de medida en la serie de mediciones
3. la suma de todos los detalles pesados en la serie de mediciones dada
4. la masa media de los detalles pesados en la serie de mediciones dada
5. la masa del detalle el más ligeros en la serie de mediciones dada
6. la masa del detalle el más pesado en la serie de mediciones dada
7. la diferencia entre el más pesado y el mas ligero detalle en la serie de mediciones dada
8. el valor calculado de la desviación estándar
9. el valor del coeficiente de variación
10. la unidad de la masa [g]
11. el modo de trabajo



Modo de estadísticas tiene la opción especial permitiendo lo que le permite realizar rápidamente cálculos estadísticos para series de mediciones con la posibilidad de generar informes desde estos cálculos.

Usuario puede declarar contenido de encabezamiento y pie de pagina, que se imprimen al principio y al final del informe.

Encabezamiento esto se <IMPRESION 1>, y pie de pagina esto es <IMPRESIÓN 2> para las impresiones no estandares.


Para el uso correcto de esta opción , usuario tiene deseñar las impresiones 1 y 2 para impresiones no estandares (mira el punto .19.2). Después de su diseño se puede ir a trabajar con esta opción.


Metodo de trabajo :

- Pulsar el boton , se imprimirá encabezamiento (IMPRESION 1)
- Realizar la serie de pesajes (ajustar todas las opciones GLP en el valor NO), cada medida confirmar el boton <ENTER>
- Después de terminacion la serie pulsar el boton F, para imprimir la estadística para la serie realizada
- Se puede continuar la serie por la confirmacion de las medidas usando el boton <ENTER> o
- Pulsar el boton , para imprimir el pie de pagina

Para acelerar el trabajo, puede ejecutar la opción de eliminación automática de estadísticas. la opción hay que ajustar en el parametro: P5 (RS 232) 12 <Eliminación de estadísticas>.

**0** - no (estadísticas no será borrado, para borrar estadísticas hay que entrar en los ajustes del modo e iniciar la opción <BORRAR>

**1** - Al encabezamiento (eliminar las estadísticas inmediatamente después de pulsar el botón  antes de imprimir de encabezamiento )

**2** - después de pie de página (eliminar las estadísticas después de pulsar el botón  después de imprimir de pie de página )

## 17.9 Calibración de las pipetas

La función de la calibración de pipeta contiene las pipetas del volumen constante y variable. Durante el procedimiento se determina el error de exactitud y error de repetibilidad. Para la pipeta del volumen variable, se determina los errores para el volumen Máximo, Mínimo y  $\frac{1}{2}$  de Máximo.

Todas las pipetas se comprueban en condiciones de cumplir exigencia de exactitud y repetibilidad de la dosificación, según la norma PN-EN ISO 8655:2003.

**Para garantizar una alta precisión (exactitud) hay que mantener las siguientes condiciones ambientales:**

- La temperatura ambiental de pipeta, de extremo y de líquido debe estar dentro de los límites  $20^{\circ}\text{C} \div 25^{\circ}\text{C}$  estabilizado durante el pesaje en límite  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- Humedad relativa  $50 \div 75\%$

Y para la calibración usar agua destilada.

## Activación de la función

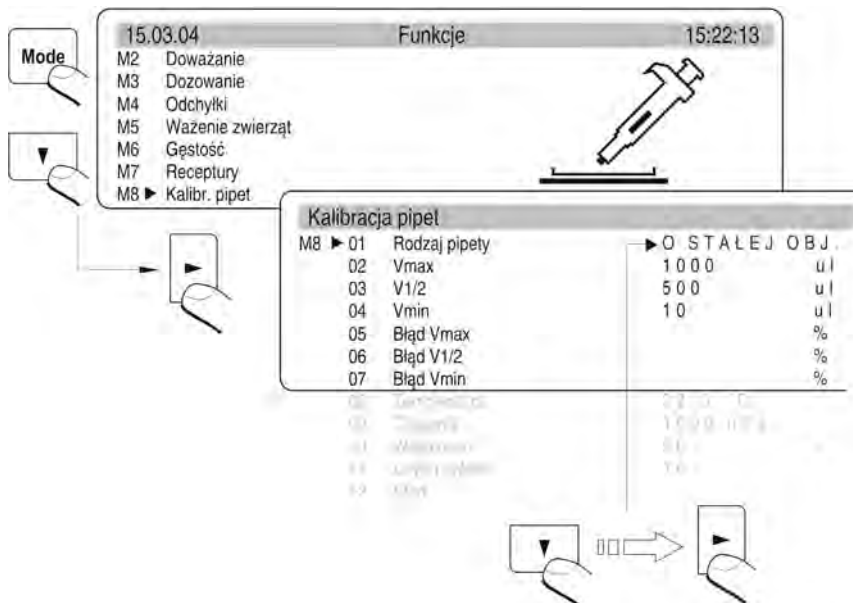


Imagen. 54. Calibración de las pipetas – Activación de la función

Antes de comenzar a trabajar hay que :

- Tipo de pipeta [constante / volumen variable]
- Volumen de pipeta Vmax [ml]
- Volumen de pipeta V1/2max [ml]
- Volumen de pipeta Vmin [ml]
- error para el volumen Vmax [%]
- error para el volumen V1/2max [%]
- error para el volumen Vmin [%]
- la temperatura del líquido [oC]
- la presión atmosférica [hPa]
- humedad [%]
- número de muestras

## Vista de la pantalla



Imagen . 55. Calibración de las pipetas – pantalla

- 1 – el resultado de pesaje
- 2 – la función activa
- 3 – el volumen analizado
- 4 – volumen mediano
- 5 – error de la exactitud
- 6 – cantidad de las muestras (medidas)

El resultado final del procedimiento realizado es determinación error de la exactitud [ES], la desviación estándar [sr] y el error de repetibilidad [CV].

Después de cada consulta, la pantalla presenta el resultado de la comprobación.

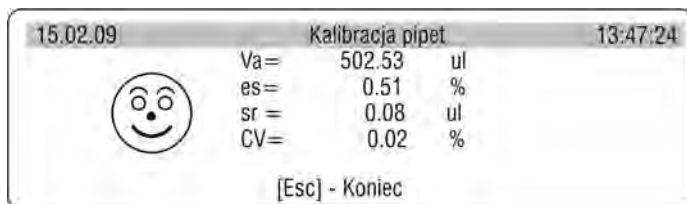


Imagen. 56. Calibración de las pipetas – resumen

Después de apretar el botón PRINT imprimirá un informe.

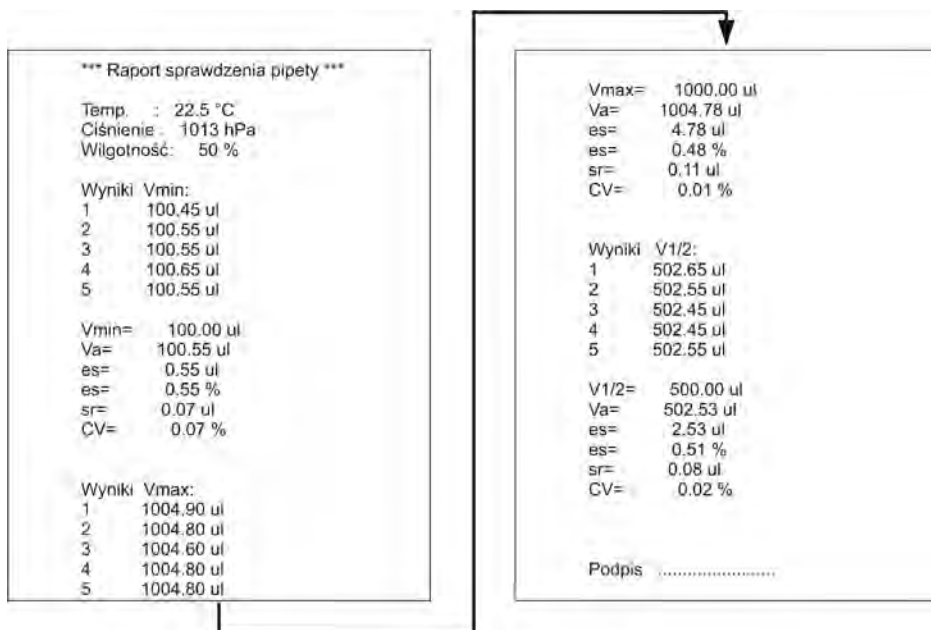


Imagen . 57. El informe de la balanza después de la realización el procedimiento de la calibración de pipetas

## 18. Tipos de impresiones

### 18.1. Impresion de estandar

En la balanza , hay dos tipos básicos de las impresiones. La primera es la impresión estándar. Incluye el resultado de pesaje y todas las variables ,que tienen un submenú GLP atributo SI. Para los campos del Usuario y el proyecto hay que escribir el nombre.

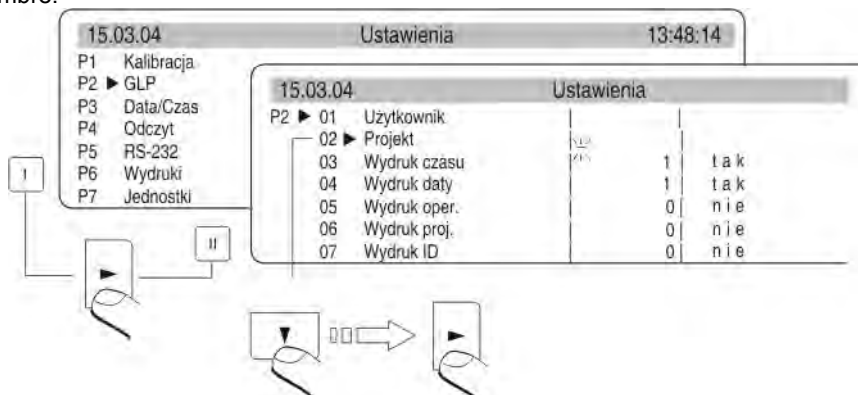


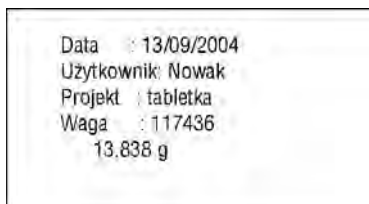
Imagen . 58. La declaración de variables a las impresiones – submenú GLP



Ejemplo de impresión de estandar:



*Imagen . 59. Ejemplo de impresión de estandar  
(todas las opciones establecidas en SI – impresos)*



*Imagen.60 Ejemplo de impresión de estandar*

Un signo de interrogación antes de la masa de la carga significa que el resultado es inestable.

## **18.2.Impresión no estándar**

Normas para la creación de las impresiones no estandar :

- el usuario puede crear puede crear sus propias cuatro impresiones,
- para cada impresión hay que poner el numero del texto de el que se tiene empezar el impresión por ejemplo.Impresión 1 Inicio – 1 y tambien el numero del texto,terminado de la impresión dada np. impresión 1 Stop – 40, en este caso se imprimirá el contenido de los textos desde 1 hasta el texto 40.
- luego hay que escribir el contenido del texto desde línea 1- 40.  
se recomienda utilizar el teclado PC, esto es la forma ,mucho más facil y más rápida.
- Impresión no estándar se superponen unos a otros es decir:  
impresión 1 inicio – 1  
impresión 1 Stop – 40  
impresión 2 inicio – 20  
impresión 2 Stop – 40

## Impresión no estándar se pueden crear por Edición impresión.

*Atención : durante escritura manual hay que poner todos signos especiales como CRLF, tabulador etc. Sin embargo, el uso la función, Edición impresión, todos estos valores pueden ser seleccionados como elementos prefabricados. Se transfieren de un lado de la **Línea de selección** a la otra ventana **impresión***

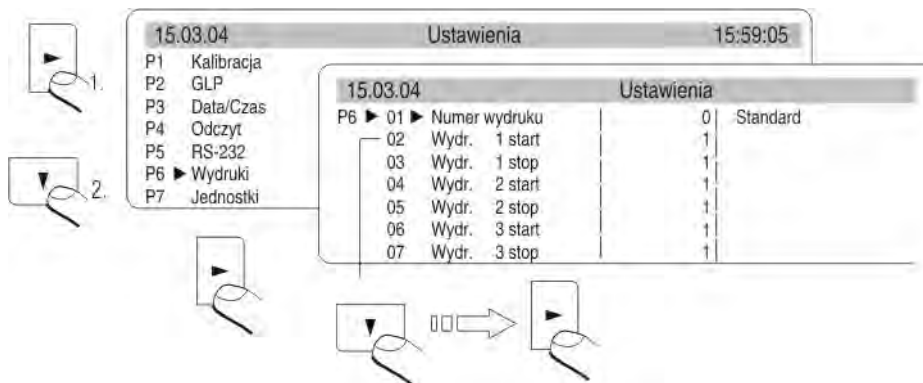


Imagen . 61. Menu de la impresora – Activación de la función.

### ☐ Impresión no estándar puede incluir:

- variable dependiente del modo de trabajo y otras necesidades del usuario (masa ,fecha, número de proyecto)
- textos fijos escritos en el menú de usuario
- el impresión no estándar proyectado, puede incluir no más que 640 signos escritos como 80 textos de 8 signos cada uno (desde parametro Texto 1 hasta Texto 80). El usuario puede crear 4 Impresión no estándar.

### 18.2.1. Introducción de los textos

**Variables que ocurren en todos los modos y con los mismos valores**

%%	Impresión del carácter singular „%”
%N	la masa actual neto en la unidad básica
%d	La fecha actual
%t	La hora actual
%i	Numero de balanza
%R	Numero del programa
%P	Numero del proyecto
%U	Numero del usuario
%F	Nombre de la función actual-modo del trabajo

%C	Fecha y hora de la ultima calibración
%K	Tipo de la ultima calibración
%I	Desviación de la última calibración
%1	Código 1
%2	Código 2
%3	Código 3
%4	Código 4
%5	Código 5
%6	Código 6

**Las variables dependientes del utilizado actualmente el modo del trabajo**

Variable	Descripción	Modo en el que la variable es activa
%W	Masa de 1 pieza	CLCULO DE PIEZAS
%H	Umbral superior	CONTROLADR DE PESO
%L	Umbral inferior	
%Z	Masa deseada	DOSIFICACIÓN
%B	Masa de referencia	DESVIACIONES
%A	Filtro	PESAJE DE LOS ANIMALES
%b	Umbral	
%i	Líquido	MEDIDA DE LA DENSIDAD
%p	Procedimiento	
%c	Temperatura	
%a	Densidad de líquido	
%v	El volumen de émbolo	

**Las variables estadísticas que ocurren en todos los modos excepto el pesaje básico**

%n	Numero de medida
%x	Valor medio
%S	Suma
%m	Valor mínimo
%M	Valor máximo
%D	La diferencia entre el valor máximo y mínimo
%s	Desviación estándar
%r	Coefficiente de variación

## La variable que ocurre en todos los modos ,que aceptar del valor dependiendo del módulo

%V – la masa en la unidad actual. El valor relacionado con los datos del módem de trabajo por ejemplo: numero de pizzas para modo, calculo de piezas o desviación de la masa de modelo % para el modo de desviación.

## Los signos especiales utilizados para crear impresiones especiales

\\	signo singular „\”
\c	CRLF
\r	CR
\n	LF
\t	Tabulador
\s	pasar a la siguiente „cadena de caracteres”
\0	Finalización de impresión

Cada texto (Tekst 1 ÷ 89 Tekst 80) puede contener maximo 8 signos (literas, cifras, signos especiales, espacios). Para escribir una frase que consta de muchas palabras y signos hay que crearlo de los textos de ocho signos estando al lado .El usuario puede utilizar signos especiales para que en las impresiones incluir variables dependiente de sus necesidades.

### Ejemplo 1:

La masa maxima no puede pasar 11.250 g!

Guardar esta palabra hay que usar 46 signos agrupados en las líneas adyacentes de texto. Hay que entrar en los ajustes los textos siguientes y escribir por ocho signos en cada uno de ellos hasta final la palabra.

Numero del parametro	Texto							
	1	2	3	4	5	6	7	8
19 Texto 10	M	a	s	a		m	a	k
20 Texto 11	s	y	m	a	l	n	a	
21 Texto 12	n	i	e		m	o	ž	e
22 Texto 13	p	r	z	e	k	r	a	c
23 Texto 14	z	a	ć		1	1	.	2
24 Tekst 15	5	5	0		g	!		

### Ejemplo 2:

RADWAG balanzas electronicas

Fecha:

Hora :

Masa de la carga:

\*\*\*\*\*firma :.....






\*\*\*<modo del trabajo actual>\*\*\*

Hay que entrar en ajustes los siguientes textos y introducir por ocho signos en cada uno de ellos hasta que terminamos introducción de impresión

Numero del parametro	Texto							
	1	2	3	4	5	6	7	8
25 Texto 16	Z	a	k	t	a	d		M
26 Texto 17	e	c	h	a	n	i	k	i
27 Texto 18		P	r	e	c	y	z	y
28 Texto 19	j	n	e	j		„	R	A
29 Texto 20	D	W	A	G	„	\	c	D
30 Texto 21	a	t	a	:	%	d	\	c
31 Texto 22	G	o	d	z	i	n	a	:
32 Texto 23	%	t	\	r	\	n	M	a
33 Texto 24	s	a		t	a	d	u	n
34 Texto 25	k	u	:	%	N	\	c	\
35 Texto 26	c	*	*	*	*	*	P	o
36 Texto 27	d	p	i	s	:	.	.	.
37 Texto 28	.	.	.	.	.	.	.	\
38 Texto 29	c	*	*	*	%	F	*	*
39 Texto 30	*							

## Forma de introducción de los textos

### – Del escritorio de balanza (pupitre)

	Subir por conjunto de cifras,letras y signos por 1
	Bajar por conjunto de cifras,letras y signos por 1
	Selección del signo para el cambio pasar a la DERECHA (aprieta siguiente causa el cambio a la DERECHA el signo que pulsa, si no introducimos el signo, apretando este botón causamos la introducción del espacio en el texto)
	Selección del signo para el cambio pasar a la IZQUIERDA (aprieta siguiente causa borrar el signo que pulsa y pulsación del signo anterior del signo borrado)
	Aprobar el texto introducido

### – del teclado del ordenador PS/2

Con botón F2 entrar en el menú principal, con botón F3 o el cursor colocar los indicadores del parametro en el grupo P6 Impresiones y i con el boton F2 entrar en el grupo,u luego utilizando los cursores para establecer el indicador del parametro al lado del parametro deseado y con el boton F2 activar el procedimiento de la introducido de texto,usando el teclado introducir el texto (max 8 signos)y aprobar con el boton Enter. Repetir la

acción para otros textos.

Descripción del teclado del ordenador es en el punto 5.1.3

## 18.2.2. Formación de los textos usando la función Edición de los impresiones

### Activación de la función

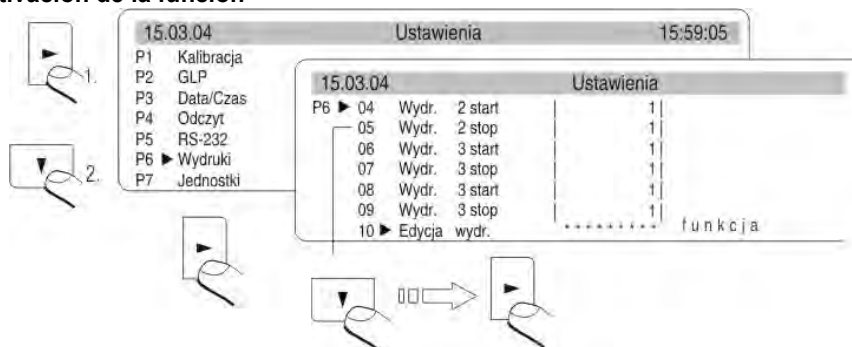


Imagen . 62. Impresiones no estandar – edición de los impresiones

Después de activar de la función, seleccione el numero de impreso (1-4) y comienzo introducción de los textos (límite desde texto 1 – hasta texto 80). Y luego selección la opción Edición, para editar (formar) impresión o Borrar todo (eliminar todas las impresiones)

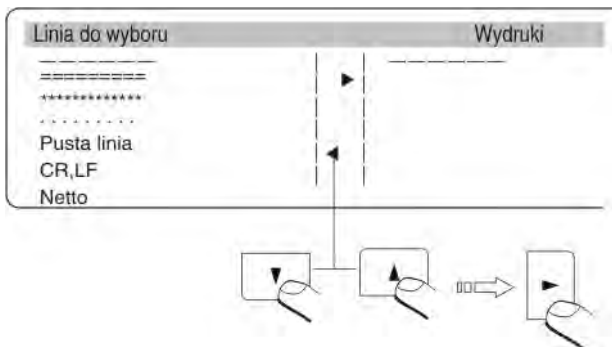


Imagen. 63. Edición de impresión – seleccione elementos.

Usando los botones **de navegación (flecha superior , inferior)** mover el marcador a los campos respectivos .Con el botón **FLECHA DERECHA** trasladoamo el campo seleccionado para imprimir.

Después de terminar la edición, pulse **ENTER/PRINT**. La pantalla de balanza presentara el mensaje con pregunta, si formar la impresión– pulse otra vez el botón **ENTER/PRINT**

### 18.2.3. Selección de las impresiones no estandar

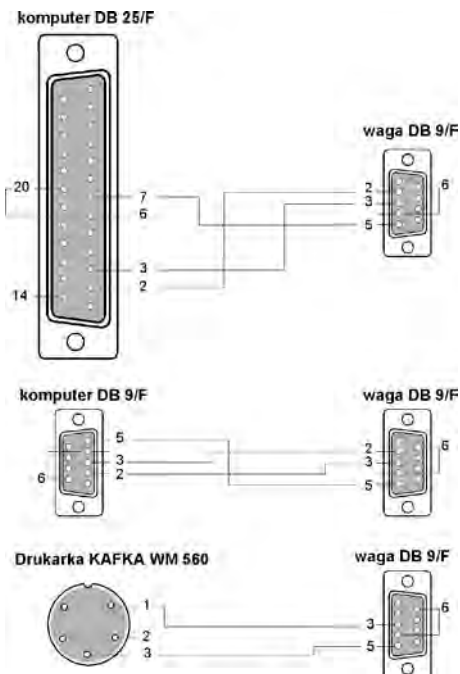
Si eliges impresion como ESTÁNDAR – impresión contendrá el resultado del pesaje y variables declaradas en el menu GLP (*mira punto. 17.1 impresión estandar - diagrama. 60. La declaración de variables para imprimir – submenú GLP*).

Si desesa imprimir su propia impresión estandar, selaccóna tipo de impreso (1-4) y introduce el inicio y final de impreso.

## 19. COOPERACIÓN CON IMPRESORA O CON ORDENADOR

Cada vez que pulse el botón < **PRINT** > causa transmisión a un ordenador o a una impresora, una señal que corresponde actual al estado de la pantalla, junto con las unidades de medida. La balanza tiene la velocidad de transmisión ajustada de fabrica 9600 bit/seg. Si el dispositivo externo (impresora, ordenador) requiere una velocidad de transmisión diferente hay que en el menú cambiarlos ajustes del parámetro de la velocidad de la transmisión.

### 19.1 Esquemas de cables de conexión



*Imagen . 64. cables de conexión de balanza - ordenador*

Balanza empalme DB 9/F – ordenador empalme DB 9/F (con control de transmisión de los datos)

<u>balanza</u>	<u>ordenador</u>
2 (Rx/D)	3 (Tx/D)
3 (Tx/D)	2 (Rx/D)
4 (DTR)	6 DSR
5 (GND)	5 (GND)
6 (DSR)	6 (DTR)
7 (RTS)	8 (CTS)
9 (CTS)	7 (RTS)

## 20. COOPERACIÓN CON IMPRESORA DE ETIQUETAS CITIZEN

Para asegurar la adecuada cooperación con la impresora de etiquetas, hay que continuar de acuerdo con el siguiente esquema. Usando el programa "ETISOFT etiquetas" forma la etiqueta de acuerdo a sus necesidades:

- Tamaño de la etiqueta.
- Número y tipo de datos contenidos en la etiqueta

### ATENCIÓN:

*Para que las variables de balanza pueden ser correctamente impreso en la etiqueta hay que para variable respectivo reservar la cantidad de signos adecuada. Número de signos para las variables se da en: tabla 2, tabla 3, tabla 4.*

Guardar la etiqueta en el disco del ordenador, dándole un nombre propio (caracteres alfanuméricos). Copia la etiqueta diseñada a la memoria de la impresora CITIZEN CLP-521:

- coloca la velocidad de la transmisión de datos por RS232 en la impresora en el valor de 9600b / s
- un ejemplo de la vista de diseño de etiquetas del nombre „Etiquetas01”

Diagrama de una etiqueta de Citizen CLP-521. La etiqueta es rectangular y contiene cinco campos de texto predefinidos, cada uno con un recuadro de entrada:

- El primer campo contiene el texto "3xxxxxxxxx".
- El segundo campo contiene el texto "Masa netto:".
- El tercer campo contiene el texto "1xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx".
- El cuarto campo contiene el texto "2xxxxxxxxx".
- El quinto campo contiene el texto "Podpis:".

*Imagen . 65. Proyecto de etiquetas*



Diseño el impreso especial en la balanza que le permite imprimir etiquetas segun el proyecto deseado. Coloca los parámetros de impresión adecuados por ejemplo:

- numero de impresión
- punto del comienzo y el final del impresión seleccionada (inicio y stop)
- después de cada medición tiene ser imprimido 3 etiquetas

El procedimiento para el diseño de impresión:

- escriba en el texto de los datos de impresión – el grupo de los parametros P6 impresiones; parametros: Texto 01 ÷ Texto 80.

Junto en el diseño de impresión, hay que usar de las variables del control de la impresión de etiquetas (Tabla 1) y las variables que permiten el envío de datos adecuados de la balanza.

**TABLA 1**

<b>\02L\c</b>	Inicio de Etiqueta
<b>R</b> <i>nombre de etiqueta</i> <b>\c</b>	Escribir nombre de etiqueta
<b>X\c</b>	Inicio de la edición de las variables
<b>\02U01NMc</b>	variable 1; <i>NN – simbolo de variable</i>
<b>\02U02NMc</b>	variable 2; <i>NN – simbolo de variable</i>
<b>\02U03NMc</b>	variable 3; <i>NN – simbo del variable</i>
<b>\02UnnNMc</b>	variable nn. <i>NN – simbolo de variable</i>
<b>\02fnnn\c</b>	retira el papel con el valor nnn [mm] – dependiendo del tamaño de la etiqueta
<b>E\c</b>	final de la edición de las variables
<b>\02Ennnn\c</b>	Imprime nnnn etiqueta
<b>\02G\c</b>	Extremo de la etiqueta

- Vista de ejemplo de la impresión para la etiqueta que el anterior

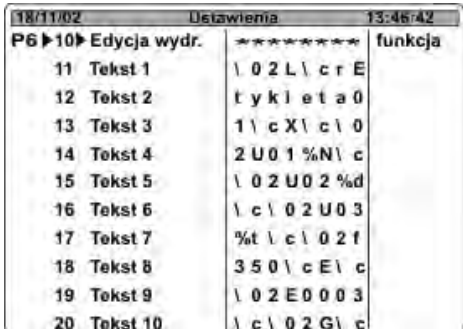


Imagen . 66. El proyecto una de etiquetas guardado en menú de fábrica

- Después de introducir los datos de impresión especial hay que establecer otros parámetros de la impresión como:

Numero de impresión -1

impresión. 1 inicio – 1

impresión. 1 stop – 10

18/11/02	Ustawienia	13:46:43
P6 ▶01▶ Numer wydr.	1	wydruk 1
02 Wydr. 1 start	1	
03 Wydr. 1 stop	10	
04 Wydr. 2 start	1	
05 Wydr. 2 stop	1	
06 Wydr. 3 start	1	

*Imagen. 67. Declaración del limite de la impresión.*

- Después de colocar los parametros de la impresión vuelve al mode de trabajo con procedimiento de guardar los cambios de los ajustes del menú.

Después de realizar estas actividades,hay que conectar la balanza a la impresora de etiquetas con un cable(diagrama de cable en el manual de usuario). Compruebe los parámetros de transmisión de balanza y de la impresora. Debe ser el mismo. Coloque en el platillo la carga y después de estabilización de las indicación pulsa del botón PRINT en la balanza.Para la impresora etará enviado el impreso según el proyecto guardado y se imprimirá 3 piezas de etiquetas compatibles con el proyecto.

### **Vista de etiqueta:**

09:14:56  
Masa netto:  
145.34[5] g  
27/10/1005  
Podpis: .....

*Imagen . 68. Vista de la etiqueta imprimida.*

**TABLA 2**

Variable dependientes del modo de trabajo

Variable	Número de signo de la variable	Descripción de la variable
%%	1	Impresion del signo singular „%”
%N	16 o 18 *	La masa neto actual de la unidad básica
%d	10	Fecha actual
%t	8 (para la version 24 horas)	Hora actual
%i	8	Numero de balanza
%R	8	Numero del programa
%P	8	Numero del proyecto
%U	8	Numero del usuario
%F	X **	Nombre de la función actual – modo del trabajo
%C	25	Fecha y hora de la calibración ultima
%K	X **	Tipo de la calibración ultima
%l	16 o 18 *	Desviaciones de la calibración ultima
%1	6	codigo 1
%2	6	codigo 2
%3	6	codigo 3
%4	6	codigo 4
%5	6	codigo 5
%6	6	codigo 6
%V	16 o 18 *	La mas actual en la unidad. El valor asociado con los datos el modo de trabajo por ejemplo. Numero de pieza para el modo de calculo de piezas o desviacion de la masa deseada en % para modo de desviaciones.

\* dependiendo de si es establecido del marcador de la cifra y el parámetro de impresion a PC/impresora.

\*\* dependiendo de la longitud del nombre.

**TABLA 3**

Variable dependientes del modo del trabajo actual utilizado.

Variable	El numero del signo	Descripción	Modo en que variable es activa
%W	16 o 18 *	Masa de 1 pieza	CALCULO DE PIEZAS
%H	16 o 18 *	Umbral superior	CONTROLADO DE PESO
%L	16 o 18 *	Umbral inferior	
%Z	16 o 18 *	Masa desada	DOSIFICACIÓN
%B	16 o 18 *	Masa de la referencia	DESVIACIONES
%A	14	Filtro	PESAJE DE LOS ANIMALES
%b	14	Umbral	
%i	14	Liquido	MEDIDA DE LA DENSIDAD
%p	14	Procedimiento	
%c	14	Temperatura	
%a	16	Densidad de líquido	
%v	16	El volumen del émbolo	

**TABLA 4**

Las variables estadísticas que ocurren en todos los modos excepto el pesaje básico

Variable	El numero del signo	Discripción de variable
%n	7	Numero de medida
%x	16	Valor medio
%S	16	Suma
%m	16	Valor mínimo
%M	16	Valor máximo
%D	16	La diferencia entre el valor máximo y mínimo
%s	16	Desviación estándar
%r	16	Coeficiente de variación

\* dependiendo de si es establecido del marcador de la cifra y el parámetro de impresion a PC/impresora.

\*\* dependiendo de la longitud del nombre.

21. COOPERACIÓN CON IMPRESORA DE TALONES EPSON

Para obtener los signos polacos en las impresiones hay que:

- al principio de la impresión, cual está programado en la balanza, introducir la fórmula dl cambio la pagina de codificación en CP 852

esquema de grabación:

\1B\74\12\c

- programar el resto de la parte de la impresión de acuerdo con un proyecto deseado en cuenta la siguiente relación para la obtención los signos polacos:

	ą	ć	ę	ł	ń	ó	ś	ż	ź
CP 852	\A5	\86	\A9	\88	\E4	\A2	\98	\AB	\BE

	Ą	Ć	Ę	Ł	Ń	Ó	Ś	Ż	Ź
CP 852	\A4	\8F	\A8	\9D	\E3	\E0	\97	\8D	\BD

(en vez de signos polacos hay que introducir sus código equivalentes)

Si depeués de terminar la impresión del papel tiene ser retirado, hay que para la impresión deseñada ,al final introducir inscripción :

\1D\56\41\08\c

Esquema del conducto de conexión

balanza – impresora Citizen , balanza – impresora Epson

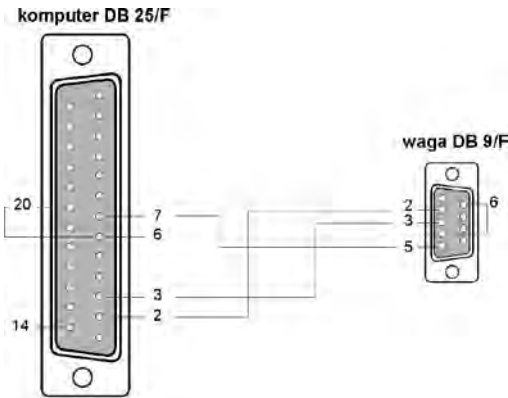
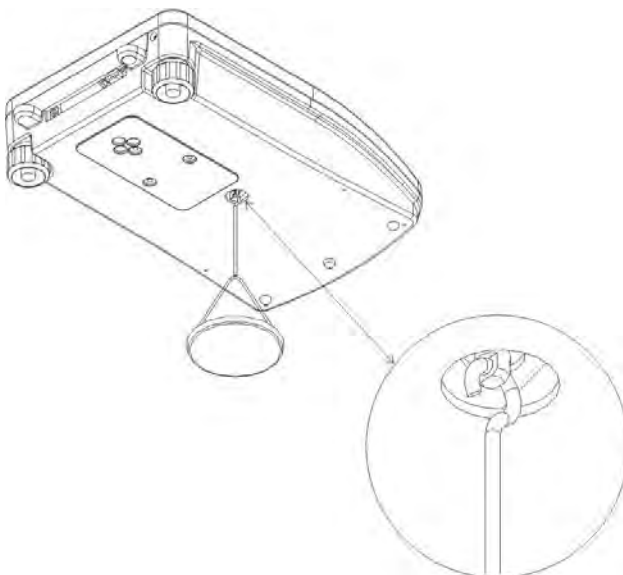


Imagen . 69. Esquema del conducto balanza – impresora Citizen

## 22. PESAJE DE CARGAS DEBAJO DE BALANZA

En la versión estándar, la balanza XA / X tienen la posibilidad de pesaje de las cargas suspendidas. Si se utiliza esta función:



*Imagen . 70. Suspensión de la balanza analítica – ubicación*

Quitar el tapón de plástico colocado en la base de la balanza, en el agujero es visible suspensión. Que está permanentemente instalado por el fabricante en construcción de la balanza, en el agujero de suspensión colgar el gancho adecuado para colgar de la carga (gancho no equipamiento de fábrica de balanza), hacer el pesaje de la carga suspendido de un gancho.



1. La suspensión no se debe rotar, girar o manipular de cualquier manera. Esto causa deterioro del mecanismo de balanza
2. Masa de todos los elementos suspendidos intermedios por ejemplo ptalilo, tirante etc. hay que poner a cero pulsando el boton **TARE**.

## 23. ESQUEMA DE CONEXIÓN DE BOTONES ADICIONALES

Conexión de los botones externos adicionales que permiten el proceso de taraje de la balanza o impresión de los resultados de medida, sin tocar el teclado de balanza, se realiza a través de un múltiple especial conectado al empalme RS232 conducto de conexión.

Ademas de múltiple se puede conectar una impresora o ordenador. Los elementos de conexión no son en el equipamiento estándar de la balanza.

1. balanza
2. conducto de conexión la balanza con múltiple
3. múltiple
4. botón TARA
5. botón PRINT

## 24. COMUNICADOS ORDENADOR - BALANZA

Función	RESET INTERFAZ
Orden	R CR LF (PONER A CERO los ordenes realizados actualmente ,restablacer las configuraciones de fábrica)
Función	ORDENES DE ENVÍO DE BALANZA TODOS LOS ORDENES IMPLEMENTADOS
Orden	PC CR LF (causa envío de la balanza las informaciones sobre todos los ordenes implementados en el programa de balanza )
Función	ENVIAR EL RESULTADO EN LA UNIDAD BÁSICA
Orden	S CR LF (causa que de la balanza se envía el resultado en la unidad basica, después de logrado la estabilidad)
Función	ENVIAR EL RESULTADO INMEDIATAMENTE EN LA UNIDAD BÁSICA
Orden	SI CR LF
Función	ENVIAR EL RESULTADO EN LA UNIDAD ACTUAL USADA
Orden	SU CR LF (causa que de la balanza se envía el resultado en la unidad actual después de logrado la estabilidad)
Función	ENVIAR EL RESULTADO INMEDIATAMENTE EN LA UNIDAD ACTUAL USADA
Orden	SUI CR LF
Función	PONER A CERO DE LA BALANZA
Orden	Z CR LF (poner a cero la balanza después de la estabilidad)
Función	PONER A CERO DE LA BALANZA INMEDIATAMENTE
Orden	ZI CR LF
Función	EL PROCESO DEL TARAJE CUANDO ESTABLE
Orden	T CR LF
Función	EL PROCESO DEL TARAJE INMEDIATAMENTE
Orden	TI CR LF
Función	APAGAR LA TRANSMISIÓN DE CONTINUO EN LA UNIDAD BÁSICA
Orden	C0 CR LF
Función	INICIAR LA TRANSMISIÓN DE CONTINUO EN LA UNIDAD BÁSICA
Orden	C1 CR LF

Función Orden	APAGAR LA TRANSMISIÓN DE CONTINUO EN LA UNIDAD ACTUAL CU0 CR LF
Función Komenda	INICIAR LA TRANSMISIÓN DE CONTINUO EN LA UNIDAD ACTUAL CU1 CR LF
Función Orden	INTRIDUCE EL NUMERO DE BALANZA NB CR LF
Función Orden	INTRODUCE RANGO DE BALANZA FS CR LF
Función Orden	INTRODUCE VERSION DEL PROGRAMA RV CR LF
Función Orden	INTRODUCE O CAMBIA LA FECHA EN LA BALANZA PD CR LF (causa enviar por la balanza la fecha puesta o el cambio de esta fecha)
Función Orden	INTRODUCE O CAMBIA LA HORA EN LA BALANZA PD CR LF (causa enviar por la balanza la hora puesta o cambiar de esta hora)
Función Orden	INTRODUCE EL MODO DEL TARBAJO ACTUAL PM CR LF
Función Orden	ENVIA SETUP PS CR LF (causa enviar todo setup de balanza – impresión de los parametros)
Función Orden	SEÑAL ACÚSTICA – „BEEP“ B CR LF (comienza una señal acústica en balanza)
Función Orden	ENVIA EL ÚLTIMO CÓDIGO DE ERROR ER CR LF (envía el último código de error que ocurren en la balanza)
Función Orden	PRESENTA STRING DS CR LF (causa mostrar en la pantalla cadena de caracteres)
Función Orden	BORRA STRING CS CR LF (causa borrar STRING y restablecimiento del estado de la pantalla de prespicaz)
7	
Función Orden	MOSTRAR ENCABEZAMIENTO DH CR LF (causa mostrar en el encabezamiento „ Gráfico de barras superior“ de la pantalla de cadena de caracteres)
Función Orden	BORRAR ENCABEZAMIENTO CH CR LF (causa borrar inscripción en el encabezamiento „ Gráfico de barras superior “)



Función Orden	MOSTRAR ENCABEZAMIENTO DF CR LF (causa mostrar en la parte,, Gráfico de barras inferior “de la pantalla cadena de caracteres)
Función Orden inferior”)	BORRAR ENCABEZAMIENTO CF CR LF (causa borrar inscripción en la parte „gráfico de barras
Función Orden	REALICE LA CALIBRACIÓN INTERNA CL CR LF
Función Orden	BLOQUEO DEL TECLADO KL CR LF
Función Orden	DESBLOQUEAR DEL TECLADO KU CR LF
Función Orden	APAGAR „ECO“ DEL TECLADO E0 CR LF (desactivar el envío de los códigos de presion las teclas)
Función Orden	INICIAR „ECO“ DEL TECLADO E1 CR LF
Función Orden	APAGAR LA BALANZA O0 CR LF (como el uso de ON/OFF)
Función Orden	INICIAR LA BALANZA O1 CR LF (como el uso de ON/OFF)
Función Orden	APAGAR AUTOCERO A0 CR LF
Función Orden	INICIAR AUTOCERO A1 CR LF

Enviar a la balanza el mensaje que no esta en la lista o con un error,y terminado CR LF causa enviar mensaje reflexivo en formato E S CR LF. Los espacios dados en los formatos hay que omitir, se han incluido sólo para mejorar la legibilidad.

## 25. COMUNICADOS SOBRE ERRORES

Comunicados	Numero de error	Descripción del error
"error de la suma de control."	1.1	El error asociado con la transmisión de datos
"error A/D"	1.2	El error del transductor
"Pasar del rango"	2.1	Pasar el rango maximo de la medida de la balanza

" Pasar del rango "	<b>2.2</b>	Pasar el rango maximo de la medida de la balanza
"A/D Null"	<b>2.3</b>	Falta división del transductor
"A/D Full"	<b>2.4</b>	Pasar el rango maximo del valor de division del transductor
"Taraje/cero ,fuera del rango"	<b>2.5</b>	Pasar el rango admisible del valor del rango de puesta a cero o taraje
"Taraje fuera del rango"	<b>2.6</b>	Pasar el rango admisible del valor del rango del taraje para balanza
"cero fuera del rango "	<b>2.7</b>	Pasar el rango de puesta a cero para balanza
"resultado > 4% Max"	<b>2.8</b>	La masa de inicio de balanza demasiada (poner en marcha de la balanza con la carga en el platillo)
"resultado> 1% Max"	<b>2.9</b>	La diferencia entre la masa de pesa de calibración, actual medida, con la masa de pesa de la calibración, guardado en la memoria de balanza mayor que (diferencia >1%)
"pieza < 1 Div"	<b>2.10</b>	El valor de la masa del detalle singular en función de calculo de piezas menos que el valor de la division de lectura
pieza < 10 Div"	<b>2.11</b>	El valor de la masa esta en el platillo junto a la determinacion la masa del detalle singular en la función de <b>calculo de piezas</b> menos que 10 divisiones de lectura
"Ref < 1000 Div"	<b>2.12</b>	El valor de la masa de referencia en función de las desviaciones por debajo de 1000 divisiones de lectura
" fuera del rango "	<b>3.1</b>	el valor del parametro fuera de rango
"el valor incorrecto"	<b>3.2</b>	Valor del parametro inaceptable
" bloqueado - DRH"	<b>3.3</b>	Cambio del parámetro inaceptable (la función activa <b>DRH</b> en el menú de la fábrica)
"error sobreescrito"	<b>4.1</b>	Los errores asociados con la transmisión de datos a una impresora o un ordenador
" error de la paridad"	<b>4.2</b>	
" error del marco "	<b>4.3</b>	
" Transmisión de suspendida CTS"	<b>4.4</b>	
" Transmisión de suspendida X OFF"	<b>4.5</b>	
"fecha incorrecta"	<b>5.1</b>	El valor incorrecto de la balanza
"el tiempo pasado "	<b>6.1</b>	Excedido el tiempo permitido por el programa para realizar una operación (por ejemplo, puesta a cero)

**FABRICANTE**  
**BALANZAS ELECTRÓNICAS**



„RADWAG”  
26 – 600 Radom, calle. Bracka 28

Central tel. +48 48 38 48 800, tel./fax. + 48 48 385 00 10  
Venta + 48 48 366 80 06  
**[www.radwag.com](http://www.radwag.com)**



DIN EN ISO 9001:2000  
CERTIFICATE NO 71 100 C206