Manual de usuario

Básculas de precisión Serie WLC

Manual número: ITKU-22-01-03-10-A





FABRICANTE DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE PESAJE

RADWAG Wagi Elektroniczne 26 – 600 Radom Bracka 28 Street - POLANDPhone +48 48 384 88 00, phone/fax. +48 48 385 00 10Selling department +48 48 366 80 06www.radwag.comwww.radwag.esTraducido en España por Radwag Instruments S.L. (CA/12/2010)

JUNIO 2011

ÍNDICE

1. PRECAUCIONES	6
1.1. Mantenimiento	6
1.2. Acumulador / paquete de baterías	6
1.2.1. Alimentación de las básculas WLC C1C2	8
1.2.2. Recambio de pilas gastadas	8
1.3. Funcionamiento en un fuerte campo electrostático	9
2. CONDICIONES DE GARANTÍA	9
3. DIMENSIONES	.10
4. DESEMBALAJE Y MONTAJE	.12
5. EMPIECE A PESAR	.13
6. NIVELACIÓN DE LA BALANZA	.14
7. TECLADO	.14
8. TECLAS DE FUNCIÓN	.15
9. INSCRIPCIONES EN LA PANTALLA	.16
10. MENU DE USUARIO	.17
10.1. Submenús	.17
11. Navegación en el menú	.18
11.1.1. Teclado	.18
11.1.2. Volver a menú de pesaje	.18
12. PESAJE	.19
12.1. Tara	.20
12.2. Preescribiendo el valor de la tara	.20
12.3. Zero	.21
12.4. Pesaje en dos rangos	.21
12.5. Selección de la unidad de pesaje básica	.22
12.6. Unidad seleccionada temporalmente	.23
13. PARAMETROS PRINCIPALES	.24
Fijación de un nivel de filtración	.24
13.1. Filtro mediano	.25
13.2. Función Autocero	.26
13.3. Función de tara	.27
14. PARAMETROS DE LA RS 232	.28
14.1. Lipo de impreso	.28
14.2. Limite minimo de masa	.29
14.3. Ratio de Baudios	.30
14.4. Parametros de transmision serie	.31
15. OTROS PARAMETROS	.32
15.1. Funcion de retrolluminación	.32
15.1.1. Retrolluminación cuando se alimenta de la red	.32
15.1.2. Retrolluminación suministrada por baterias	.33
15.2. Senai auditiva Beep – tras pulsar una tecla	.34
15.3. Apayado automatico	.34
15.4. Chequeo del nivel de voltaje de la bateria	.30
15.4.2 Icono de batería descargada	36
15.4.3. Opeión de cargando del acumulador	36
15.4.4. Formateado del paquete de baterías recargables	37
16 MODOS DE OPERACIÓN	38
16.1 Fijando la accesibilidad de los modos de operación	38
16.2. Seleccione la cantidad de modos de operación	30
16.3. Contaie de niezas de la misma masa	40
16.4. Control +/- control referido a una masa prefijada	.42
16.5. Control de % referido a una masa predefinida	.44
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•••

	16.5.1. Masa estándar predeterminada por su peso	.44
	16.5.2. Masa predeterminada prescrita en la memoria de la balanza	.45
	16.6. Tara automática	.46
	16.7. Medida de la maxima fuerza en el plato	.47
	16.8. Totalización	.47
	16.8.1. Implantando el modo de trabajo	.48
	16.8.2. Procedimiento de totalización	.48
	16.8.3. Memoria del último valor de la suma de pesadas	.49
	16.8.4. Volver al modo de pesaie	.50
	16.9. Pesaie de animales vivos	.51
	16.10. Memoria de tara	.52
	16.10.1. Introducción del valor de la tara en la memoria de la balanza	.52
	16 10 2 Selección de un valor de tara desde la memoria	54
17	CALIBRACIÓN DE LA BÁSCIILA	55
	17.1 Calibración interna	55
	17.1.1. Calibración interna manual	56
	17.1.1. Calibración automática interna	.50
	17.1.2. Calibration automatica interna	.57
	17.1.5. Un informe de campración autorna	.00
	17.2. Calibración externa	.61
40	17.3. Ajuste de la pesa de calibración.	.62
18		.64
19		.65
20		.66
	20.1. Información general	.66
	20.2. Conjunto de comandos para las interfaces RS	.66
	20.3. Formato de respuesta de mensajes	.67
	20.4. Descripción del comando	.67
	20.4.1. Cero	.67
	20.4.2. Tarado	.67
	20.4.3. Tomar un valor de tara	.68
	20.4.4. Envío del resultado estable en la unidad básica	.68
	20.4.5. Envío del resultado de forma inmediata en la unidad básica	.69
	20.4.6. Envío del resultado estable en la unidad en uso	.69
	20.4.7. Envío inmediato del valor en la unidad en uso	.70
	20.4.8. Encendido de transmisión continua en unidad básica	.71
	20.4.9. Apagado de transmisión continua en unidad básica	.71
	20.4.10. Encendido de transmisión continua en unidad en uso	.71
	20.4.11. 71	
	20.4.12. Apagado de transmisión continua de unidad en uso	.72
	20.4.13. Envío de todos los comandos implementados	.72
	20.5. Impresos manuales / Impresos automáticos	.72
	20.6. Transmisión continua	.73
	20.7 Configurando impresos	74
21		74
22	PRINCIPALES PROBLEMAS O AVERÍAS	75
22		76
23	23.1 Básculas de precisión de las series WIC	76
	23.2 Básculas de precisión verificadas de la serie WIC	.70
	20.2. Desculas de precisión de la coria $WIC /C/2$. <i>1 1</i> 70
	23.3. Dasculas de precisión de la serie WLC/C/2	.10
24	23.4. Dasculas venincadas de precision de la serie WLG/G/2	./ŏ
24	. Equipo autoonal	.79

1.- USO PRETENDIDO

Las bascules están diseñadas para tomar medidas rápidas y precisas de de masas cargas sobre el instrumento y en acuerdos comerciales directos. El tarado en todo el rango permite el pesaje neto. Una segunda pantalla sería opcional.

Funciones:

- Pantalla retroiluminada
- Nivel de filtración.
- Función autocero
- Definición de la velocidad en baudios de transmisión.
- Transmisión continua de datos a ytravés de la RS 232
- Operatividad automatica con la RS 232.
- Impresos prediseñados.
- Definición de la masa mínima de trabajo
- Conteo
- Control +/-
- % de desviación de la masa estándar
- Capacidad máxima de carga y protección
- Tara automática
- Memoria de tara
- Prescripción del valor de la tara
- Memoria de 9 valores de tara
- Apagado automático
- Calibración por el usuario.
- Calibración interna
- Totalización
- Pesaje de animales vivos

Las funciones de usuario pueden tener atributos de accesibilidad. Por esta razón es posible ajustar la balanza a necesidades particulares para permitir el acceso a esas funciones que se están efectivamente utilizando en ese momento. La accesibilidad o inaccesibilidad de atributos de la balanza está explicada en otra parte de este manual.

1. PRECAUCIONES

1.1. Mantenimiento

- A. Por favor, lea cuidadosamente este manual de usuario y use el instrumento conforme al uso para el que fue concebido.
- B. Los instrumentos que tienen plazos de tiempo de funcionamiento autorizado deben ser remitidos a su fin al fabricante o se ha de actuar conforme a la ley.

1.2. Acumulador / paquete de baterías

La balanza conectada a la red controla el estado de la bateria y la recarga si es necesario. Tras un apagón de la red el instrumento se cambia a la batería y el equipo continua su funcionamiento independientemente sin interrumpir su funcionamiento.

- Las bascules WLC C1...C2 y WLC B1 están diseñadas para ser alimentadas por baterías de NiMH (níquel-metal-hidrógeno) con voltaje de 1,2 V, tamaño R6 y capacidades desde 1800 a 2800mAh cargada mientras está conectada a la red sin interrupción del funcionamiento.
- Las basculas WLC A2 y WLC C/2 están diseñadas para ser alimentadas por acumuladores de SLA (Sealed lead acid type) 6V o y capacidad 3 a 4Ah cargada mientras está conectada a la red sin interrupción del funcionamiento.



En caso de un prolongado almacenamiento en bajas temperaturas, no se debe descargar del todo las baterías que acompañan al equipo.



El equipo y las baterías incluidas no se deben tirar a la basura normal. La legislación europea determina que los equipos electrónicos se deben apartar separadamente de otras basuras con el ánimo de ser reciclados.

Noticia:

Algunos símbolos en los acumuladores identifican elementos o componentes peligrosos: Pb = plomo Cd = cadmio Hg = mercurio

1.2.1. Alimentación de las básculas WLC C1...C2

Las basculas WLC C1...C2 se alimentan a través de su alimentador a red o de un paquete de baterías recargables NiMH (equipo estándar) descrito en el Capítulo 15.4.4. de este manual..

Además usted puede usar las pilas R6 no recargables. Si quiere usar pilas estándares en vez de recargables ha de proceder de la siguiente manera::

- Antes de instalar las pilas R6 ha de ir al menú set **<5.5.CHr6>** e implementar **<no>**, para desconectar el modo de recarga.
- Sólo entonces se pueden poner las pilas.



Instalar pilas sin cambiar a <no> el menú <5.5.CHr6> puede causar daño a las pilas y al indicador.

1.2.2. Recambio de pilas gastadas

Los usuarios de WLC pueden hacerlo.

Procedimiento:

- Abrir la tapa de la cámara de las baterías que está en la parte trasera de la caja del indicador.
- Quite las pilas gastadas y ponga las nuevas respetando la polaridad.



• Cierre la tapa de la cámara de las baterías:





En las básculas WLC A2, WLC C/2 y WLC B1 el acumulador gastado ha de ser cambiado por el servicio técnico autorizado por el fabricante.

1.3. Funcionamiento en un fuerte campo electrostático

Si el instrumento ha de trabajar en un fuerte campo electrostatic (p.e. en una imprenta) debe ser conectado a tierra. Conectar donde está señalado con $\frac{1}{2}$.

2. CONDICIONES DE GARANTÍA

- A. RADWAG está obligada a reparar o cambiar aquellos elementos que aparezcan defectuosos desde producción o por razones de construcción en un plazo máximo de dos años.
- B. La definición de defectos de origen desconocido debe ser realizada por el usuario con la participación de un representante del fabricante.
- C. Radwag no se responsabiliza de daños o pérdidas derivadas de mal uso o uso inapropiado en producción o servicio deficiente ajeno.
- D. La garantía no cubre:
 - Fallos mecánicos causados por mantenimiento inadecuado del instrumento, o fallos con origen en causas térmicas o químicas o por descargas atmosféricas (rayos, p.e.) sobre-voltaje u otro hecho fortuito.

A. Limpieza inapropiada.

- E. Se pierde la garantía tras:
 - Acceso por un servicio no autorizado.
 - Intrusión en la construcción mecánica o electrónica de sujetos no autorizados.
 - Retirada o destrucción de adhesivos..
- F. La garantía de las baterías recargables es de 12 meses.
- G. Las condiciones de la garantía se pueden facilitar por escrito
- H. Contacto con el servicio central autorizado: +48 48 384 88 00 ext. 106 or 107.

3. **DIMENSIONES**



Básculas WLC/A1/C/2







Básculas WLC/A2, WLC/A2/C/2



Básculas WLC/B1









Básculas WLC/C2/R





Básculas WLC/C2/K

4. DESEMBALAJE Y MONTAJE

- Desempaque y ponga la bascule en una superficie plana y estable lejos de Fuentes de calor.
- Quite las protecciones de transporte:
 - Básculas WLC…/C/2:

Básculas WLC/B1:



Básculas WLC/A2, WLC/A2/C/2:

- Coloque la plataforma de pesada de acuerdo a los dibujos:
 - Básculas WLC/A1/C/2:



Básculas WLC/B1:



- Básculas WLC/C/K:

- Básculas WLC/C/R:

5. EMPIECE A PESAR

• Tras el desembalaje y el montaje se ha de nivelar el instrumento. Para ello use las patas niveladoras y el nivel.



- Encienda la máquina presionando la tecla 🖂 durante 0,5 s.
- Espere a que se termine el test.
- Entonces Ud. Verá la indicación de 0 y los pictogramas
 - +0+ indicador cero

- resultado estable

- kg unidad de peso
- Si la indicación no es 0 pulse la tecla

Atención:

En caso de bascules verificadas en clase OIML II con divisiones e= 10 d (en los que la d= división de lectura, e= escalón de verificación) el ultimo dígito se marcará como se muestra aquí abajo:



6. NIVELACIÓN DE LA BALANZA

- La temperature d etrabajo de este instrument está entre +15°C ÷ +30°C;
- Tras encender esta balanza se requiere media hora de calentamiento para su perfecto funcionamiento.
- During the worm-up time the indication can chaDurante el calentamiento la indicación de pesada puede cambiar.
- La calibración del usuario debe hacerse tras el calentamiento.
- Los cambios de temperatura y humedad durante la operación con balanzas pueden incrementar los errores de lectura, que pueden ser minimizados por el uso de los procesos de calibración.

7. TECLADO



Teclado de WLC/A2 series

Teclado de WLC.../C/2 series





Teclado de WI C C1...C2 series

Teclado de WI C/B1 series

Atención:

Las básculas de la serie WLC/A2 están equipadas con una tecla adicional

para tarar 🕑 y no tienen funciones adicionales pero las del teclado de las

WLC..../C/2 incluyen una función adicional en la tecla bara el comienzo directo del proceso de calibración. Ya que la funcionalidad y operación del resto de las teclas es la misma, el resto de este manual describe el teclado del las WLC C1..C2.

8. TECLAS DE FUNCIÓN



Atención:

las teclas la función cambia. La forma de operación Tras pulsar de esta función está descrita más tarde en este manual.

9. INSCRIPCIONES EN LA PANTALLA

No	inscripción	Descripción
1	FIL	Nivel de filtro
2	bAud	Ratio de transmission en baudios
3	PCS	Contaje de piezas
4	HiLo	Control +/- de acuerdo a una masa estándar
5	rEPL	Impresión Automática
6	StAb	La condición de la impresión de los datos
7	Auto	Corrección Autocero
8	t1	Ahorro de energía – tiempo de espera hasta autoapagado.
9	toP	Distancia hasta la medida máxima
10	Add	Totalización
11	AnLS	Pesaje de animales
12	tArE	Memoria de 9 valores de tara
13	+0+	Indicación en la zona autocero (indicación = cero exacto)
14		Resultado estable (el resultado se puede leer)
15	PCS	Modo de Operación – contaje de piezas
16	kg (g)	Modo de Operación -pesaje
17	+ -	Pack de batería recargable o pilas descargadas (BAT-LO)
18	Net	La function de tara ha sido usada
19	Min	Control +/- control con referencia con una masa estándar: fijación del límite mínimo o de la masa bajo el primer límite.
20	ок	Control +/- control con referencia con una masa estándar: masa entre los límites.
21	Max	Control +/- control con referencia con una masa estándar: fijación del límite superior o masa sobre el Segundo límite.
22	CALIb	Test de estabilidad para el procedimiento de calibración interna.
23	CAL-H	Calibración interna manual.
24	CAL-A	Calibración autoimática interna tras encendido.
25	CAL-t	Calibración interna provocada por la temperatura
26	CAL-C	Calibración interna provocada por el reloj de tiempo.
27	Abort	Fin de la calibración interna.

10. MENU DE USUARIO

10.1. Submenús

El menú partido sobre 6 grupos básicos. Cada de los grupos tiene un individual nombre empezando de la mayúscula P.

Los nombres de los grupos y su contenido es mostrado por debajo de.

P1 rEAd		
P 1.1	Fil	3
P 1.2	Auto	YES
P 1.3	tArA	no
P 1.4	Fnnd	YES
P2 Prnt		
P2.1	Pr_n	StAb
P2.2	S_Lo	
P2.3	bAud	9600
P2.4	S_rS	8d1SnP
P3 Unit		
P3.1	StUn	kg
P4 Func		
P4.1	FFun	ALL
P4.2	Funi	no
P4.3	PcS	no
P4.4	HiLo	no
P4.5	PrcA	no
P4.6	Prcb	no
P4.7	AtAr	no
P4.8	toP	no
P4.9	Add	no
P4.A	AnLS	no
P4.b	tArE	no
P5 othr		•
P5.1	bL	Auto
P5.2	bLbt	70
P5.3	bEEP	YES
P5.4	t1	Auto
P5.5	CHr6	YES
P6 CAL	.	
P6.1	St_u	* FUNCTION *
P6.2	uCAL	* FUNCTION *
P6.3	CA-C	0
P6.4	CA-r	YES

11. Navegación en el menú

El usuario se mueve por el menú usando el teclado

11.1.1. Teclado



La entrada al menú principal

Introducción Manual de tara en modo de pesaje



Elegir el parámetro en un nivel de menú o modificar los valores de los parámetros activos

Entrada en el submenú seleccionado o cambiar los parámetros de activación



Confirmar los cambios

Salir sin cambios o la salida de un nivel más alto en el menú

11.1.2. Volver a menú de pesaje



Los cambios que se hayan sido introducidos deben ser salvados para guardarlos en la memoria.

Mientras deje parámetros presione kasta que el texto

<SAuE?> aparezca en la pantalla. Entonces presione:

– para salvar cambios o \boxed{Esc} – para dejar sin cambios.



12. PESAJE

Ponga la carga que quiera pesar sobre el plato . Cuando el icono aparezca significa que el resultado es estable y se puede dar como bueno Para un correcto pesaje y para asegurar la duración del equipo las siguientes medidas precautorias han de ser tenidas en cuenta:

• Las cargas han de ser posadas en el plato delicadamente y cuidadosamente para evitar golpes mecánicos.



 Las cargas han de ser ubicadas en el centro del plato (los errores por excentricidad están descritos en la norma estándar PN-EN 45501 cap. 3.5. y 3.6.2.)



• No cargue el plato con una fuerza concentrada:



Evite cargas laterals y sobre todo evite golpes laterales. No NO



12.1. Tara

Para determinar el peso neto ubique el continente en el plato y tras

estabilizado presiones (Inono **Neto** se mostrará la esquina superior izquierda y se indicará el 0).





Tras colocar la carga sobre el plato de pesada el valor neto se mostrará.

Tara res possible a lo largo de todo el rango de la balanza. Tras descargar la balanza la pantalla muestra el valor de tara con signo negativo.

Atención:

No se puede tarar cuando un valor negative o valor o se muestra. En ese caso aparecerá **Err3** en la pantalla y un corto sonido audible se emitirá.

12.2. Preescribiendo el valor de la tara

También se puede pre escribir el valor de la tara. Mientras esté en modo de pesaje pulse:

- Pulse simultáneamente
 y
- Verá :

• Usando y fije el valor de la tara,

 \square

- Presione (f),
- El programa vuelve al modo de pesaje. El valor de tara pre inscrito puede ser visto en la pantalla con signo "–"
- La tara puede ser re inscrita en cualquier momento en el modo de pesaje.

Atención:

- Usted no puede inscribir un valor de tara cuando el valor de tara en memoria es mayor de 0. En este caso si aparecerá Err3 en la pantalla y un corto sonido audible se emitirá
- 2. Los usuarios pueden preincribir hasta 9 valores de tara en la memoria de la báscula. (ver 16.10 de este manual).

12.3. Zero

	(+0+)	
Para el ZERO se pulsa:	Ă	

La báscula mostrará cero y los siguientes iconos: +0+ and --. El cero solo es posible dentro del alcance de $\pm 2\%$ del total de la escala. Mientras el 0 esté fuera de este intervalo de $\pm 2\%$ usted verá <Err2>. El cero es solo possible en una situación estable..

Atención:

El cero solo es posible dentro del alcance de $\pm 2\%$ del total de la escala. Si el 0 se pretende fuera de este intervalo aparecerá **<Err2>** y un corto sonido audible se emitirá

12.4. Pesaje en dos rangos

El paso del Rango I al II se realiza automáticamente, al exceder el Máximo del rango I. Las peadas en el Rango II se señalan con un icono especial en la esquina superior izquiersa de la pantalla.

Entonces las pesadas se realizarán con la precision correspondiente al rango II hasta el momento de la vuelta a 0 en que recuperará el rango I.+0+.



12.5. Selección de la unidad de pesaje básica

Esta function se usa para fijar la unidad de peso que va a usar el instrument.

Procedimiento:

• Entre en el submenú <P3.Unit> y entonces:



• pulse , hasta que la unidad esperada aparezca en la pantalla:



Opciones:

- A. Cuando la unidad básica es kg [kg], los usuarios pueden escoger entre: [kg, lb, N], pero para balanzas verificadas [lb] no es accesible.
- B. Si la unidad básica es g [g], los usuarios pueden escoger entre : [g, ct, lb], para balanzas verificadas [lb] no es accesible.

• Tras seleccionar la unidad pulse , la bascule volverá:

• Vuelva al modo de pesaje de acuerdo al capítulo - 11.2.2.

Atención:

Tras encender la bascula siempre aparece la unidad básica.

12.6. Unidad seleccionada temporalmente

Esta function se usa para fijar una unidad de peso que se usará temporalmente hasta el siguiente apagado o la siguiente selección de unidad de peso.

Procedimiento:

• Pulse y entonces:



• Tras seleccionar la unidad de peso vuelva al modo de pesaje.

Opciones:

- A. Cuando la unidad básica es kg [kg], los usuarios pueden escoger entre: [kg, lb, N], pero para balanzas verificadas [*lb*] no es accesible.
- B. Si la unidad básica es g [g], los usuarios pueden escoger entre : [g, ct, lb], para balanzas verificadas [lb] no es accesible.

13. PARÁMETROS PRINCIPALES

Los usuarios pueden ajustar la bascule a las condiciones ambientales externas (nivel de filtración) o de acuerdo a necesidades particulares (operación autocero, memoria de tara). Estos parámetros se ubican en el submenú **<P1.rEAd>**.

Fijación de un nivel de filtración Procedimiento:

• Entre en el submenú <P1.rEAd> y entonces:



1-4 - nivel de filtración

• Pulsando seleccione el nivel de filtración que necesite.

Atención:

El nivel de filtración influye en el tiempo de estabilización. A mayor nivel de filtración más largo será el periodo de estabilización.

Vuelva a pesaje:

Ver - 11.2.2.

13.1. Filtro mediano

Este filtro elimina pequeños cambios (impulsos) de la señal de ,medida (e.g. golpes).

Procedimiento:

• Entre en el submenú <P1.rEAd> y entonces:



Fnnd	no	 Filtro retirado
Fnnd	YES	- Filtro instalado

Vuelva a pesaje:

Ver - 11.2.2.

13.2. Función Autocero

La función autocero se ha implementado para asegurar indicaciones de peso precisas. Esta función controla y corrige la indicación de **"0"**. Mientras la función está activa compara el resultado con frecuencia constante. Si dos resultados secuenciales difieren menos que el valor declarado del rango de 0 entonces la báscula automáticamente buscará el 0 y los iconos $\blacktriangle y \Rightarrow 0 \leftarrow$ se mostrarán.

Cuando el autocero está desconectado no se corrige automáticamente. Sin embargo en casos particulares esta función puede dislocar el proceso de medida(p.e.. en casos de pesaje de pequeñas cantidades de polvo o líquido sobre el plato de pesada; en estos casos se puede desconectar el aitocero).

Procedimiento:

• Entre en el submenú <P1.rEAd> y entonces:



Fnnd	no	- Filtro quitado
Fnnd	YES	 Filtro puesto

Vuelva a pesaje

ver - 11.2.2.

13.3. Función de tara

Este parámetro permite al usuario configurar la función de tara. **Procedimiento:**

• Entre en el submenú <P1.rEAd> y entonces:



- tArA AtAr Función de tara automatic conectada y se guarda en la memoria de la balanza hasta que se desconecte de la red (descripción de la function en el punto 16.6. de tara automática).
- tArA no Función de tara automatic desconectada (el usuario puede conectar el sistema de tara automática-F6 AtAr -mediante la desconexión de la balanza de la red eléctrica).
- tArA tArF Función de memoria de tara guarda la última tara en memoria y se muestra automáticamente en pantalla tras conectar de nuevi la balanza. El valor de la tara se muestra con signo negativo, y hay un símbolo Net indicado en la pantalla (el usuario puede conectar el sistema de tara automática- F6 AtAr -mediante la desconexión de la balanza de la red eléctrica).

Vuelva a pesaje

ver - 11.2.2.

14. PARÁMETROS DE LA RS 232

Los instrumentos externos conectados a la RS 232 deben ser alimentados desde el mismo punto de red y con una común protección contra el shock eléctrico. Ello previene de que aparezca una diferencia potencial entre la llamada al 0 de los dos instrumentos. Esto no es aplicable a los instrumentos que no usan puesta a 0.

Parámetros de transmission:

- Ratio de Baudios 2400 38400 bit / s
- Data bits 7,8
- Stop bits 1,2
- Cintrol de paridad no, igual, raro

Hay cuatro formas de enviar datos a través de una interface RS 232:

- Manualmente tras pulsar ,
 Automática
- Automáticamente tras estabilizada la indicación sobre -LO- límite.
- Continuamente más tarde es activado un parámetro o por un comando via RS 232
- Por petición externa ver "lista de basculas- comando de ordenador".

La indicación puede ser enviada como:

- Estable La indicación se envía después de que la balanza se estabilice.
- Any– la indicación se envía inmediatamente tras pulsar la tecla :
 este estado se asigna como <?> en el impreso.

14.1. Tipo de impreso

Este parámetro es para seleccionar el tipo de impression.

Procedure:

• Entre en el submenú **<P2.Prnt>** y entonces:



Pr_n	noStAb	-	Impression inmediata
			(no accessible en balanzas verificadas)
Pr_n	StAb	-	Enviando resultados estables
Pr_n	rEPL	-	Operación automática
Pr_n	CntA	-	Transmisión continua en unidad base
Pr_n	Cntb	-	Transmisión continua en unidad actual

Vuelta a modo pesaje:

Ver 11.2.2.

14.2. Límite mínimo de masa

Esta función es necesaria cuando se trabajo con tara automática o con operaciones automáticas o con pesada de animales vivos.

La tara automática no se aplicará hasta que la indicación (bruto) sea menor que el valor preinscrito en el parámetro **S_Lo**

En operación automática (Neto) las medidas se envían vía RS 232 cuando la indicación es igual o mayor que el valor preinscrito en el parámetro **S_Lo**

En pesaje de animales se realiza cuando la indicación es igual o mayor que el valor preinscrito en el parámetro **S_Lo**

Procedimiento:

• Entre en el submenú <**P2.Prnt>** y entonces:

P2. Prot 2.1. Pr_n 2.2. S.Lo select a digit 000.000 -+T+ select a digit value +0+ 8 000.200 • ĥ

Vuelva a Pesaje

Ver 11.2.2.

14.3. Ratio de Baudios

Procedimiento:

• Entre en el submenú <P2.Prnt> y entonces:



Vuelva a Pesaje :

Ver 11.2.2.

14.4. Parámetros de transmisión serie

Procedimiento:

• Entre en el submenú <P2.Prnt> y entonces:



7d2SnP - 7 data bits; 2 stop bits, no control de paridad
7d1SEP - 7 data bits; 1 stop bit, igual control de paridad
7d1SoP - 7 data bits; 1 stop bit, excedido control de paridad
8d1SnP - 8 data bits; 1 stop bit, no control de paridad
8d2SnP - 8 data bits; 2 stop bits, no control de paridad
8d1SEP - 8 data bits; 1 stop bit, igual control de paridad
8d1SeP - 8 data bits; 1 stop bit, excedido control de paridad
8d1SeP - 8 data bits; 1 stop bit, igual control de paridad

Vuelva a pesaje :

Ver 11.2.2.

15. OTROS PARÁMETROS

El usuario puede definir parámetros que influyen la operatividad de la báscula.

Están todos juntos en el submenú <P5.othr> p.e. retroiluminación y sonido beep. Entre en este submenú <P5.othr> de acuerdo al capítulo 11.2.

15.1. Función de retroiluminación

PEI programa reconoce la forma en que una báscula está alimentada (red o baterías) y automáticamente selecciona la manera de operar la retroiluminación.

bl - para red.

blbt – para pilas o para pack de baterías recargables.

15.1.1. Retroiluminación cuando se alimenta de la red

Procedimiento:

Entre en el submenú <P5.othr> y entonces:



- bL Retroiluminación apagada no bL
 - Retroiluminación encendida YES -
- bL Auto
 - Retroiluminación apagada si la indicación se vuelve estable y después de 10 s.

Vuelva a modo pesaje:

Ver 11.2.2.

Atención:

Cuando bl=Auto, y la indicación no ha cambiado por 10 s, la R retroiluminación se apaga automáticamente. La retroiluminación se enciende de nuevo cuando la indicación cambia.

15.1.2. Retroiluminación suministrada por baterías

El usuario puede cambiar la intensidad de la retroiluminación desde 0% hasta 100%. Cuanto más baja sea la intensidad la báscula podrá operar más tiempo sin cambiar o recargar baterías. Cuando la intensidad está fijada en AUTO trabaja como se describe arriba.

Procedimiento:

• Entre en el submenú <P5.othr> y entonces:



Vuelva a modo pesaje:

Ver 11.2.2.

Atención:

Cuanta más intensidad de la retroiluminación más consume de energía y menos duración de pilas o baterías recargables.

15.2. Señal auditiva "Beep" - tras pulsar una tecla

Procedimiento:

• Entre en el submenú <P5.othr> y entonces:



Vuelva a modo pesaje:

Ver 11.2.2.

15.3. Apagado automático

Esta function es esencial para ahorar energía. La báscula se apaga automáticamente (función t1 = YES) si no aparece un resultado de pesada en 5 minutos (sin cambios en la pantalla). En el caso de que esta función disturbe el trabajo (p.e. en procedimientos de pesaje muy largos) o mientras se trabaje conectado a red, se debe apagar esta función

Operación de acuerdo al tipo de alimentación:

Soloogián	Operación		
Seleccion	Red	Pilas/Baterías	
t1 = 0	desconectado	desconectado	
t1 = SI	conectado	conectado	

	t1 = Auto *	desconectado	conectado
--	-------------	--------------	-----------

* Conexión o desconexión automatic dependiente de la fuente de alimentación.

Procedimiento:

• Entre en el submenú **<P5.othr>** y entonces:



Vuelva a modo de pesaje

Ver 11.2.2.

15.4. Chequeo del nivel de voltaje de la batería

Cuando la báscula se alimenta con baterías si el nivel de voltaje es bajo se controla por software y se muestra en pantalla con el icono de icono due significa que hay que recargar la batería o cambiar las pilas.

15.4.1. Chequeo de las baterías

Esta función sirve para chequear el nivel de suministro de la batería. Trabaja solo si:

- Si está seleccionado el modo pesaje,
- El suministro mediante baterías está fijado como parámetro.

Procedimiento:



Tras mostrar el nivel de baterías (en %) el programa vuelve a modo pesaje.

15.4.2. Icono de batería descargada

El símbolo (bacteria baja) se enciende cuando la batería baja del 18% de su nivel aceptado de voltaje. Eso quiere decir que recargarla o cambiarla es necesario.

Nivel bajo de baterías:

- ⊡ icono en la pantalla,
- Tras algún tiempo la balanza se autoapaga para proteger a las baterías de una descarga destructiva.
- Cargando se señala con 🕂 en intermitencia de 2 segundos.

15.4.3. Opción de cargando del acumulador

Esta function permite encender el algoritmo de cargando baterías para baterías NiMH (para básculas WLC C1...C2, WLC/B1) o el acumulador de célula de gel SLA (para básculas WLC/A2, WLC.../C/2).

(Parámetro <CHr6> seleccionar <no>:

- Icono + no aparece, cargando desconectado,
- Durante la inicialización del software, tras encender <bAtt>.

a) Parámetro <CHr6> seleccionar <YES>:

 Icono se enciende en intermitencia (period de 2 segundos), cargando está conectado.
- Mensaje <nlmh> aparece en la pantalla (para básculas WLC C1...C2, WLC/B1) o <SLA> (para básculas WLC/A2, WLC.../C/2),
- En caso de acumuladores dañados o falta de los mismos el icono
 se encenderá en intermitencia rápida (cada 0.5 segundos).

Atención:

Las bascules WLC C1...C2 y WLC/B1 están equipadas con baterías de **NiMH** , **R6 (AA)** y alimentador para conectarse a la red.

Procedimiento:

• Entre el submenú <P5.othr> y entonces:



Vuelva a modo pesaje: Ver 11.2.2.

15.4.4. Formateado del paquete de baterías recargables

Las basculas WLC C1...C2 and WLC/B1 están equipadas con baterías **NiMH**, pilas **R6 (AA)** y adaptador de corriente para la red. Necesitan ser formateadas tras la primera conexión. Es crucial para la duración de las baterías el seguir este procedimiento. El formateado consiste en el total cargado y descargado continuados.

Procedimiento:

- 1. Conectar el indicador desde la red,
- 2. Cargar baterías durante 12 h (tiempo de carga baterías 2200mAh),
- 3. Tras 12 h desenchufar de la red.,
- 4. Usar el instrumento hasta que se agote la batería completamente.
- 5. Repetir el proceso de carga desde el punto 1.

Atención:

Llegan a su máximo rendimiento después de tres ciclos de cargado y descargado continuados y totales.

16. MODOS DE OPERACIÓN

16.1. Fijando la accesibilidad de los modos de operación

En este grupo de parámetros los usuarios pueden conectar/desconectar la

accesibilidad a funciones tras pulsar la tecla

Procedimiento:

• Entre el submenú <P4.Func> y entonces:



no – modo está desconectado
 YES – modo está conectado

Volver a pesaje:

Ver 11.2.2.

16.2. Seleccione la cantidad de modos de operación

Esta función permite fijar, tras pulsar todos los modos de operación como accesibles o sólo uno de la lista elegido usado por el operador.

Procedimiento:

• Entre en el submenú <P4.Func> y entonces:



Tras escoger se figa pulsando la tecla . El programa volverá a mostrar el nombre del submenú **P4.1.FFun>**.

Volver a modo pesaje: ver 11.2.2.

16.3. Contaje de piezas de la misma masa

La solución estándar está equipada con la opción de contar pequeñas piezas de la misma masa. Es posible ejecutar una función de tara en esta función para tarar el peso de un contenedor.

Atención:

- 1. El contaje no funciona con otras funciones dde la balanza.
- La función de contaje de piezas no se salva por defecto como una función de inicio por lo que no se inicia con ella tras recomenzar la sesión.

Procedimiento:

• Entre a la función <PcS> f:



- Verá pestañear el valor de una cantidad de muestra.
- Pulse la tecla para empezar a fijar la cantidad de la muestra; tiene unas pocas opciones para elegir:



- Si se elige la opción <LASt> en el programa de la báscula aparecerá en la pantalla el valor de unidad de masa de la última pieza (en 3 segundos) y entonces ha de ir a Counting pieces y entonces irá automáticamente al valor previamente mostrado como válido para el procedimiento.
- En la opción **<FrEE>** se verá:



- Usando y y entre la requerida cantidad de la muestra, donde: - selección de la posición de dígito, - selección de dígito,
- Confirme el valor por la presión de la tecla
- Verá <LoAd> en la pantalla y entonces:



 Si la pesada se ha de realizar en un contenedor, colóquelo en el plato y tárelo. Ponga entonces la declarada cantidad de piezas sobre el plato y confírmelo cuando esté estable (señalizado por):



 El programa calculará automáticamente la masa de una sola pieza e irá al modo de contaje de piezas (pcs). Usted verá la siguiente pantalla:

Atención:

- 1. Si un usuario pulsa cuando la carga no está presente en el plato el mensaje **-Lo-** se indicará por unos pocos segundos y la balanza volverá automáticamente al modo de pesaje.
- 2. Para cumplir con las normas de un correcto contaje de piezas ponga la mayor cantidad de piezas durante el ajuste de la unidad de masa. La cantidad no deberá ser nunca inferior a 5.
- 3. Si una pieza individual es más pequeña que el paso de resolución d de la pantalla mostrará el (ver cap. 21. Mensajes de error) y una corta señal audible se emitirá antes de que la báscula vuelva a pesar.

Vuelva al modo de pesaje:

• Pulse la tecla es dos veces.

16.4. Control +/- control referido a una masa prefijada

Procedimiento:

• Entre en la función <HiLo> :



• El programa entra en la ventana de fijación del límite inferior de pesaje (Min):



 El valor prescrito se confirma pulsando , y el programa irá automáticamente a la selección del límite superior de pesaje (Max):



- El valor prescrito se confirma por la pulsación de , y el programa irá automáticamente a la ventana principal.
 - Mientras se fijan los límites los siguinetes casos tienen lugar:



Atención:

Si un usuario erróneamente entra un valor del límite inferior más alto que el del límite superior, la balanza indicará el error y volverá al modo de pesaje.

Vuelva a modo pesaje:

• Pulse to veces.

16.5. Control de % referido a una masa predefinida.

El software de la bascule permite controlar el % de desviación de masas cargadas en el plato en comparación con una masa predeterminada. La masa predeterminada puede ser fijada por su peso (función **PrcA**) o fijada en la memoria de la balanza por un usuario (función **PrcB**).

16.5.1. Masa estándar predeterminada por su peso

Procedimiento:

• Entre en la funcióno < PrcA>



• Verá **<LoAd>** en la pantalla y entonces:



- Coloque una carga en el plato cuya masa sera aceptada como prederminada.
- pulse para confirmer este modo de operación.
- Tras unos pocos segundos la indicación 100,00% se mostrará
- Desde este momento la pantalla no indicará peso de la carga sobre el plato sino el % sobre la masa predeterminada..



Vuelva a pesaje:

• Pulse la tecla dos veces.

16.5.2. Masa predeterminada prescrita en la memoria de la balanza

Procedimiento:

• Entre en la función < PrcB> :



• El programa va a la ventana de pesaje:



- Verá la indicación igual a 0,000%,
- Desde este momento la pantalla no indicará la masa de lo colocado sobre el plato sino el porcentaje referido a la masa predeterminada.

Vuelva a pesaje:

• Oulse la tecla esc dos veces.

16.6. Tara automática



Esta función es útil para la rápida determinación de netos en el caso de que la tara sea diferente para cada carga. En el caso de que la función esté activa, el ciclo de acciones debe aparecer como sigue:

- Pulse la tecla de 0 cuando el plato esté vacío.
- Coloque el contenedor par alas piezas,
- Cuando el peso sea estable se accionará la tara automatic de la masa del contenedor (**Net** aparecerá en la parte superior de la pantalla),
- Coloque una muestra en el contenedor,
- La pantalla indicará la masa neta de la muestra,
- Quite la muestra junto con su contenedor,
- La pantalla mostrará el valor de masa del contenedor con signo negativo,
- Coloque el contenedor de la siguiente muestra. Cuando la indicación sea estable procederá a la tara (Net aparecerá en la parte superior de la pantalla),
- Coloque una muestra en el contenedor,

Procedimiento:



Vuelva a pesaje:

• Pulse la tecla est dos veces.

16.7. Medida de la maxima fuerza en el plato

Procedimiento:

• Entre a la función **<toP>** :



• La confirmación de la opción función **<toP>** está en la indicación del icono **Max**.

- Aplique una fuerza en el plato de pesaje,
- La pantalla mostrará la máxima fuerza ejercida,
- Quite los pesos del plato,
- Antes de la siguiente medida pulse la tecla

Vuelva a pesaje:

Pulse la tecla
 f
 dos veces

16.8. Totalización

El software de la balanza permite la totalización de una serie de pesadas singulares. La totalización se puede documentar en la impresora conectada al indicador de la balanza.

16.8.1. Implantando el modo de trabajo

Procedimiento:

• Entre a la función **<Add>**:



• Una letra "P" en el lado izquierdo es la confirmación de que la función <Add> ha sido seleccionada:



16.8.2. Procedimiento de totalización

- Entra la función <Add> de acuerdo al cap.16.8.1,
- Ponga la primera carga sobre el plato. Si el procedimiento de pesaje exige un contenedor ponga el contenedor en el plato y tárelo. Entonces ponga la primera carga sobre el plato y confírmelo

pulsando 🖾 cuando esté estable (señalizado por 🛏),

• Usted verá una suma de pesadas en la pantalla; el icono "▲" en la esquina superior derecha se encenderá y el resultado de la pesada se imprimirá en la impresora conectada al indicador.

- Descargue el plato, la indicación volverá a **ZERO** y la letra "**P**" en la izquierda del display aparecerá.
- Ponga la siguiente carga sobre el plato,
- Tras estabilización pulse , la suma de la primera pesada y de la segunda aparecerá en la pantalla; el icono "▲" aparecerá y el segundo resultado de pesada se imprimirá en la impresora conectada al indicador de la balanza.

Pulse para completer el procedimiento (con el plato cargado o descargado), y una suma de las pesadas se mostrarán:

(1) 1.912 kg (2) 1.912 kg TOTAL: 3.824 kg

Si pulsara una vez más con el plato cargado, usted verá el mensaje
 unLoAd>. Descargue el plato y la balanza retornará a ZERO y la letra "P" aparecerá en la izquierda de la pantalla. La bascule está preparada para el siguiente proceso.

16.8.3. Memoria del último valor de la suma de pesadas

Tras interrupción (p.e por apagado)del procedimiento de totalización es posible recomenzarlo sin perder los datos Para hacerlo sólo hay que entrar en el procedimiento de totalización:

- Entre la función < Add> otra vez de acuerdo al cap..16.8.1 del manual,
- Verá la última suma memorizada de las pesadas en la pantalla.

- Para continuar el procedimiento pulse ZERO y la letra "P" aparecerá en la parte izquierda del display. La balanza está preparada para pesar,
- Para terminar el procedimiento previo de totalización pulse , o . Verá la letra "P" en la parte izquierda del display. La balanza está preparada para pesar

16.8.4. Volver al modo de pesaje

• Pulse la tecla

Antes de abandoner la función <Add> es possible imprimir las pesadas subsecuentes y su suma en la impresora conectada

 (F)

(pulse para imprimir, pulse to cancpara cancelar).

• Los siguientes mensajes aparecerán en la pantalla:



- Pulse la tecla para volver a pesaje,
- Pulse la tecla Esc para volver a totalización

Atención:

En caso de sobreflujo sobre el rango de la pantalla en el proceso de totalización verá la señal **<5-FULL**. En ese caso descargue el plato y pulse

para completar el procedimiento con una impresión de la suma de todas las pesadas o ponga una masa más ligera en el plato que no provoque el error de sobrepeso.

16.9. Pesaje de animales vivos

Procedimiento:

• Entre en la función <AnLS>:



• El mensaje <tinnE> aparecerá en la pantalla durante 1 s., y entonces el programa irá a la ventana de fijación del tiempo de duración (en segundos) del proceso de pesaje del animal.



- Confirme el valor preseleccionado por pulsación de 4
- Verá la siguiente ventana:



- · Cargue el animal en al plato
- Tras traspasar el valor -LO- (ver 14.2), el programa el proceso de pesaje. La aparición de los subsecuentes integraciones
 -----> muestra el proceso
- Tras completar el proceso de pesaje el resultado se muestra en la pantalla y un icono adicional OK se muestra en la parte superior del display:
- •

- Usted puede empezar el procedimiento de pesaje de animales otra vez mediante la pulsación de la tecla
- Tras quitar el animal del plato el programa retorna a la ventana:

Para volver a pesaje:

• Pulse

16.10. Memoria de tara

Los usuarios pueden introducir hasta 9 valores de tara en la memoria..

16.10.1. Introducción del valor de la tara en la memoria de la balanza

Procedimiento:

• Entre en la función <tArE> :



 El programa mostrará el primer valor de la selección de valores de tara <tArE 0> (pulses para escoger entre los diferentes valores):

• Tras seleccionar la posición correcta pulse y verás el campo editado:



 Introduzca el valor de tara seleccionado en la memoria de la balanza; pulse , • El programa vuelve a la siguiente ventana:

Para volver al modo pesaje:



16.10.2. Selección de un valor de tara desde la memoria

- Entre la función <tArE> de acuerdo al cap. 16.10.1 del manual,
- El programa va a mostrar el primer valor de la selección

de valores de tara **<tArE 0>** (pulse para elegir diferentes valores):

Para usar un valor introducido pulse , verá el valor de la tara en la pantalla precedido por el signo "-, y el icono de neto:

Atención:

Un valor de tara desde la memoria no se recuerda tras el apagado y ulterior encendido de la báscula.

17. CALIBRACIÓN DE LA BÁSCULA

En básculas de precisión los cambios de la aceleración gravitacional tienen una notable influencia. La aceleración gravitacional cambia con la altitud y con la latitud. Toda balanza debe ser ajustada al lugar donde se va a usar, y especialmente cuando el lugar cambia. La calibración frecuente mejora los procesos de pesaje al minimizar la influencia de la humedad y la temperatura.

Para asegurar la máxima precisión en pesaje se ha de realizar una calibración periódicamente.

La calibración debe ser hecha:

- Antes de los procesos de pesaje,
- Tras un largo descanso entre series de medidas,
- Cuando la temperatura ambiental cambie.

Condiciones de accionamiento de la calibración:

- Calibración automática interna:
 - Accionada por un determinado cambio de temperatura.
 - Accionada tras el periodo de tiempo determinado.
 - Accionada tras conectar la balanza,
- Calibración interna manual accionada desde el teclado,
- Calibración con una pesa externa.

Precaución:

La calibración interna es solo accesible en las WLC../C/2 de entre las series WLC. En estas WLC../C/2 la calibración con una pesa interna no es accesible. Debe recordarse que el proceso de calibración debe comenzarse con el plato vacío. El proceso de calibración puede ser terminado por la mera pulsación de **Esc** si se considera necesario.

17.1. Calibración interna

Es ésta una opción solo de las WLC../C/2 de entre todas las WLC

La calibración interna puede ser iniciada manual o automáticamente. Pulse **Cal** para iniciarla manualmente. El sistema de calibración automática realiza la calibración interna e informa al usuario acerca del curso del proceso en la pantalla de la balanza.

17.1.1. Calibración interna manual

Procedimiento:

- Mientras esté en modo de pesaje pulse la tecla
- El programa de la bascule comienza a chequear las condiciones de estabilidad para el proceso de calibración y muestra el siguiente mensaje.



• Entonces el programa va automáticamente l procedimiento de calibración interna que se señaliza con el siguiente mensaje:

- Tras finalizar el proceso de calibración el programa vuelve al modo de pesaje,
- La calibración puede abortarse en cualquier momento por la pulsación

de la tecla le lo que se señala con el siguiente mensaje en la pantalla:

Atención:

- 1. Debe ser recordado que la calibración interna debe ser realizada con el plato descargado y con la máxima estabilidad en las condiciones ambientales.
- 2. Si el proceso de calibración se demora más de 15 segundos, el software reaccionará mostrando **<Err8>** y un breve sonido y entonces el proceso de calibración comenzará de nuevo.

17.1.2. Calibración automática interna

El proceso de calibración automática interna puede ser accionado por tres diferentes factores:

- Calibración tras el encendido del instrumento
 - Tras accionar el procedimiento de inicialización, el programa del instrumento comienza el chequeo de las condiciones de estabilidad para el proceso de calibración y muestra el siguiente mensaje en la pantalla:

_

 Entonces el programa va automáticamente al procedimiento de calibración que está señalizado por el siguiente mensaje:

Tras completar el proceso de calibración el programa vuelve al modo de pesaje.

- Calibración accionada por cambios de temperatura
 - La báscula ha sido equipada con un sistema de control de temperatura.
 - La temperatura provoca una calibración siempre que el sistema interno detecte un cambio de temperatura superior a 3 º C.
 - La calibración provocada por un cambio de temperatura empieza con el chequeo lo que se señaliza con el siguiente mensaje:



 Entonces el programa va automáticamente al procedimiento de calibración que está señalizado por el siguiente mensaje:

Tras completar el proceso de calibración el programa vuelve al modo de pesaje.

- Calibración accionada por el transcurso de un periodo de tiempo
 - La condición para una subsiguiente calibración es el transcurso de 3 horas. Quiere decir que, si no aparece ningún otro factor de accionamiento, la calibración se realizará cada tres horas.
 - La calibración provocada por el paso del tiempo empieza con el chequeo lo que se señaliza con el siguiente mensaje:

 Entonces el programa va automáticamente al procedimiento de calibración que está señalizado por el siguiente mensaje:

 El programa para básculas no verificadas tiene un parámetro para definir el periodo de tiempo para realizar la correspondiente calibración.

Procedimiento:

- Entre en el submenú **<P6.CAL>** y entonces:



 Tras completar el proceso de calibración el programa vuelve al modo de pesaje.

 La calibración puede abortarse en cualquier momento por la pulsación de la tecla
 lo que se señala con el siguiente mensaje en la pantalla:

Atención:

- 1. Debe ser recordado que la calibración interna debe ser realizada con el plato descargado y con la máxima estabilidad en las condiciones ambientales.
- 2. Si el proceso de calibración se demora más de 15 segundos, el software reaccionará mostrando **<Err8>** y un breve sonido y entonces el proceso de calibración comenzará de nuevo.

17.1.3. Un informe de calibración

Los usuarios, en el parámetro **<P6.4.CA-r>**, pueden seleccionar una función de impresión automática del informe del proceso de calibración en una impresora debidamente conectada.

Procedimiento:

• Entre en el submenú <P6.CAL> y entonces:



Volver a modo pesaje:

Ver 11.2.2.

Un ejemplo de informe impreso del proceso de calibración

*****Calibration report*****
Calibration: internal
Triggered off by: init
Difference: -00.[5] g
Name:

17.2. Calibración externa

Opción solo para balanzas no verificadas No accesible en WLC.../C/2 de la serie WLC

Procedimiento:

• Entre en el submenú <P6.CAL> y entonces:



• Los siguientes mensajes se mostrarán:



- Durante este periodo se ajusta la masa y tras completarse el procedimiento de calibración la masa nominal de la pesa de calibración se muestra en la pantalla (p.e. **3.000kg**),
- Coloca la pesa del valor requerido sobre el plato,
- El proceso de calibración comienza tras colocar el peso correcto sobre él y se señaliza con el siguiente mensaje:



• Cuando se termina el proceso de calibración se muestra el siguiente mensaje en la pantalla:

Saque la pesa del plato, y entonces el siguiente mensaje se mostrará
 <donE> durante 1 segundo y acto seguido el programa volverá al submenú de calibración.



 La calibración puede abortarse en cualquier momento por la pulsación de la tecla
 Io que se señala con el siguiente mensaje en la pantalla:

• Vuelva a pesaje tras salvar los cambios que haya hecho si lo desea.

Atención:

Si el proceso de calibración (ajuste de escala) se demora más de 15 segundos aparecerá en pantalla **<Err8>** junto con un corto pitido.

Presiones otra vez $\stackrel{(r)}{\frown}$ para recomenzar la calibración si las condiciones ambientales son mejores.

17.3. Ajuste de la pesa de calibración.

Opción sólo para balanzas no verificadas No accesible para modelos WLC.../C/2 de la serie WLC

La báscula puede requerir solo ajustar una nueva pesa de calibración. En esta báscula el ajuste de una nueva masa de calibración puede ser excluido del proceso de calibración y tratado separadamente.

Procedimiento:

• Entre en el submenú <P6.CAL> y entonces:



• Los siguientes mensajes aparecerán:

• La nueva masa de calibración está ajustada y la bascule vuelve al modo de pesaje.

 El proceso de terminar un ajuste de nueva masa de calibración puede acabarse pulsando est:

• Vuelva a pesaje tras salvar los cambios que haya hecho si lo desea.

Atención:

Si el proceso de calibración (ajuste de escala) se demora más de 15 segundos aparecerá en pantalla **<Err8>** junto con un corto pitido.

Presiones otra vez \swarrow para recomenzar la calibración si las condiciones ambientales son mejores.

18. CONEXIÓN A UNA IMPRESORA

Cada vez que la tecla v

Dependiendo de que esté seleccionado el parámetro **STAB** se puede imprimir como un valor temporal o como un valor estable. Dependiendo de que esté seleccionado el parámetro **REPL**, la impresión puede ser automática o manual.

Una de las impresoras térmicas KAFKA puede trabajar con cada una de las básculas RADWAG.

a) KAFKA

Sólo el resultado de pesada y la unidad de peso se pueden imprimir.

b) KAFKA 1/Z

Esta impresora está equipada con un reloj interno en tiempo real por lo que imprime además la hora y la fecha.

- c) KAFKA SQ S
- d) Esta impresora está equipada con un reloj interno en tiempo real por lo que imprime además la hora y la fecha. Pero además tiene la posibilidad de trabajar con estadísticas de las medidas tomadas: cantidad de las muestras, suma de las masas de todas las muestras, valor medio, desviación estándar, varianza, valores mínimo y máximo y su diferencia, etc.

Diagramas del cable:



Diagrama báscula a impresora KAFKA

19. CONEXIÓN A ORDENADOR

El Envío de valores de pesada al ordenador se puede hacer:

- manualmente
- de forma continua
- Tras pulsar la tecla
- Tras activar la función o por el envío del comando apropiado.,
- automáticamente
- por petición del
- ordenador

- Tras la estabilización de la indicación.
- Tras el envío de un comando de control.

Estas básculas pueden conectarse con el programa "EDYTOR WAG". La ventana del indicador incluye la información más importante proveniente de la pantalla de la báscula. El programa permite configurar fácilmente p.e. diseños de impresión y parámetros editados. Una descripción más prolija y precisa está en el archivo "Help" que acompaña a este programa.

Diagrama de cable:



Diagrama de cable báscula-ordenador

20. PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN

20.1. Información general

- A. Un protoloco de la balanza se ha designado para la comunicación entre las balanzas y los dispositivos externos a través del interface RS232.
- B. Consiste en unas órdenes enviadas a través de dispositivos externos a la balanza y la respuesta desde ésta.
- C. La respuestas se envía cada vez que se recibe una orden (reacción de cualquier orden).
- D. Utilizar los comandos permite al usuario recibir información sobre el estado de la balanza y/o influir la operación. Por ejemplo:
 - Solicitar resultados de pesaje,
 - Control de la pantalla,

Comandos	Descripción de comandos
Z	Cero
т	Tara
то	Tomar tara
S	Enviar el resultado estable en la unidad básica
SI	Enviar el resultado inmediatamente en la unidad básica
SU	Enviar el resultado estable en la unidad en funcionamiento
SUI	Enviar el resultado inmediatamente en la unidad en funcionamiento
C1	Accione la transmisión continua con la unidad básica
C0	Apague la transmisión continua con la unidad básica
CU1	Accione la transmisión continua con la unidad en funcionamiento
CU0	Apague la transmisión continua con la unidad en funcionamiento
PC	Envíe todos los commandos implementados

20.2. Conjunto de comandos para las interfaces RS

Atención:

- 1. Cada comando ha de terminarse en CR LF;
- 2. La mejor política de comunicación es no enviar otro comando hasta que la actual respuesta no se haya recibido.

20.3. Formato de respuesta de mensajes

XX_A CR LF	Comando aceptado y en progreso.							
XX_D CR LF	comando completado (aparece solo tras XX_A)							
XX_I CR LF	comando comprendido pero no puede ser ejecutado							
XX _ ^ CR LF	comando comprendido pero el tiempo está excedido							
XX _ v CR LF	Comando comprendido pero la indicación está por debajo de							
XX _ OK CR LF	comando hecho							
ES_CR LF	comando no comprendido							
XX _ E CR LF	Error mientras se ejecuta el comando – tiempo límite para la ejecución se ha excedido (el tiempo límite es un parámetro descriptivo de la balanza)							

Tras enviar el mensaje solicitado usted puede recibir:

XX - Nombre del comando

_ - espacios sustitutos

20.4. Descripción del comando

20.4.1. Cero

Sintaxis Z CR LF

Respuestas posibles:

- Z_A CR LF Comando aceptado y en proceso
- Z_D CR LF Comando completado
- Z_A CR LF Comando aceptado y en proceso
- Z_^ CR LF Comando comprendido pero aparece que el cero está sobreexcedido
- **Z_A CR LF** Comando aceptado y en proceso
- Z_E CR LF tiempo límite para resultado se ha excedido
- Z_I CR LF commando comprendido pero no pued eser ejecutado

20.4.2. Tarado

Sintaxis: T CR LF

Posibles respuestas:

T_A CR LF T_D CR LF	Comando aceptado y en proceso Comando completado
T_A CR LF T_^ CR LF	Comando aceptado y en proceso Comando comprendido pero aparece que el cero está sobreexcedido
T_A CR LF T_E CR LF	 Comando aceptado y en proceso tiempo límite para resultado se ha excedido
T_I CR LF	- comando comprendido pero no puede ser ejecutado

20.4.3. Tomar un valor de tara

Sintaxis: TO CR LF

Respuestas posibles:

TO_TARA CR LF - comando ejecutado

Formato del marco:

1	2	3	4	5-6	7-15	16	17	18	19	20	21
Т	0	espacio	estabilidad	espacio	tara	espacio	unidad		CR	LF	

Tara- 9 caracteres con un punto decimal justificado a la derecha **Unidad-** 3 caracteres justificados a la izquierda

20.4.4. Envío del resultado estable en la unidad básica

Sintaxis: S CR LF

Respuestas posibles:

S_A CR LF S_E CR LF	 Comando aceptado y en proceso tiempo límite para resultado se ha excedido
S_I CR LF	- comando comprendido pero no puede ser ejecutado
S_A CR LF MASS FRAME	 Comando aceptado y en proceso vuelve el valor de la masa en la unidad básica

Formato del marco:

1	2-3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	espacio	estabilidad	espacio	signo	masa	espacio	unidad		CR	LF	

Ejemplo:

S CR LF - comando de ordenador

S _ A CR LF - comando aceptado y en proceso

S _ _ _ - _ _ _ 8 . 5 _ g _ _ CR LF - comando hecho,

vuelve el valor de la masa en la unidad básica.

20.4.5. Envío del resultado de forma inmediata en la unidad básica

Sintaxis: SI CR LF

Respuestas posibles:

SI_I CR LF - comando comprendido pero no puede ser ejecutado de momento

MASS FRAME - vuelve el valor de la masa en la unidad básica

Formato del marco:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	Ι	espacio	estabilidad	espacio	signo	masa	espacio	unidad		CR	LF	

Ejemplo:

SICRLF - comando del ordenador

SI_?____18.5_kg_CRLF – comando hecho, el valor de masa en la unidad básica vuelve inmediatamente

20.4.6. Envío del resultado estable en la unidad en uso

Sintaxis: SU CR LF

Respuestas posibles:

SU_A CR LF SU_E CR LF	 comando aceptado y en progreso fuera de plazo mientras se espera a un resultado estable
SU_I CR LF	- comando comprendido pero no se puede ejecutar
SU_A CR LF MASS FRAME	 comando aceptado y en progreso vuelve el valor de peso en la unidad en uso

Formato del cuadro:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	U	espacio	estabilidad	espacio	signo	masa	espacio	unidad		CR	LF	

Ejemplo:

S U CR LF - orden del computador

SU_ACRLF - comando aceptado y en progreso

SU___-I72.135_N__CRLF – comando hecho, vuelve el valor de peso en la unidad en uso

20.4.7. Envío inmediato del valor en la unidad en uso

Sintaxis: SUI CR LF

Posibles respuestas:

SUI_I CR LF comando comprendido pero no se puede ejecutar

MASS FRAME El valor de masa en la unidad en uso vuelve inmediatamente

Formato del cuadro:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	U	Ι	estabilidad	espacio	signo	masa	espacio	unidad		CR	LF	

Ejemplo:

SUICRLF - comando del ordenador

S U I ? _ - _ _ 5 8 . 2 3 7 _ k g _ CR LF – comando ejecutado y la masa vuelve.

20.4.8. Encendido de transmisión continua en unidad básica

Sintaxis: C1 CR LF

Posibles respuestas:

C1_I CR LF	- comando comprendido pero no puede ser ejecutado
C1_A CR LF MASS FRAME	 comando comprendido y en progreso el valor de masa en la unidad básica vuelve

Formato de cuadro:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17 18 19		20	21
s	Ι	espacio	estabilidad	espacio	signo	masa	espacio	unidad		CR	LF

20.4.9. Apagado de transmisión continua en unidad básica

Sintaxis: C0 CR LF

Posibles respuestas:

- C0_I CR LF comando comprendido pero no puede ser ejecutado
- C0_A CR LF comando comprendido y ejecutado

20.4.10. Encendido de transmisión continua en unidad en uso

20.4.11.

Sintaxis: CU1 CR LF

Posibles respuestas:

CU1_I CR LF	- comando	comprendido no	o puede ser	ejecutado

CU1_	A CR	LF ·	 comando 	comprendid	оу	en progreso
------	------	------	-----------------------------	------------	----	-------------

MASS FRAME - el valor de masa en unidad en uso vuelve

Formato de cuadro:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	U	Ι	estabilidad	espacio	signo	masa	espacio		unidad		CR	LF

20.4.12. Apagado de transmisión continua de unidad en uso

Sintaxis: CU0 CR LF

Posibles respuestas:

- CU0_I CR LF comando comprendido pero no puede ser ejecutado
- CU0_A CR LF comando comprendido y ejecutado

20.4.13. Envío de todos los comandos implementados

Sintaxis PC CR LF

Posibles respuestas:

PC_- >_Z,T, TO,S,SI,SU,SUI,C1,C0,CU1,CU0,PC – comando ejecutado, el indicador ha enviado todos los comandos implementados.

20.5. Impresos manuales / Impresos automáticos

Los usuarios pueden ordenar impresiones manuales o automáticas desde la balanza.

- Las impresiones manuales pueden obtenerse si cargado el plato y tras la indicación de estabilización se pulsa la tecla
- Las impresiones automáticas se obtienen siempre que se haya cargado el plato y se haya estabilizado la indicación.

Atención:

Si una balanza está verificada las impresiones de pesadas inmediatas sin estabilización están bloqueadas.

Formato de cuadro:

1	2	3	4 -12	13	14	15	16	17	18
estabilidad	espacio	Sign0	masa	espacio	unidad		CR	LF	
Caracteres estabilidad	de	[espacio] si estable [?] si no estable							
---------------------------	----	---							
		[^] si una indicación está por encima del rango							
		[v] si una indicación está por debajo del rango							
signo		[espacio] para valores positivos							
		[-] para valores negativos							
Comando	de	9 caracteres justificados a la derecha							
unidad de masa									
		3 caracteres justificados a la izquierda							
		3 caracteres justificados a la izquierda							

Ejemplo 1:

____1832.0_g__CR LF – la impresión generada desde la balanza tras pulsar ENTER/PRINT.

Ejemplo 2:

? _ - _ _ _ 2 . 2 3 7 _ I b _ CR LF - la impresión generada desde la balanza tras pulsar ENTER/PRINT.

Ejemplo 3:

^ _ _ _ _ _ 0 . 0 0 0 _ k g _ CR LF - la impresión generada desde la balanza tras pulsar ENTER/PRINT.

20.6. Transmisión continua

El indicador puede trabajar en un modo de transmisión continua. Puede ser encendido o apagado por parámetros o usando comandos de RS 232.

El formato marco enviado por el indicador en el caso de seleccionar **<P2.Prnt>** a **CntA**:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
s	I	espacio	estabilidad	espacio	signo	masa	espacio	Unidad		CR	LF	

Caracteres estabilidad	de	[espacio] si estable [?] si no estable [^] si una indicación está por encima del rango [v] si una indicación está por debaio del rango
signo		[espacio] para valores positivos [-] para valores negativos
Comando unidad de masa	de	9 caracteres justificados a la derecha
		3 caracteres justificados a la izquierda 3 caracteres justificados a la izquierda

El formato de marco enviado por el indicador en el caso de seleccionar **<P2.Prnt>** a **Cntb**:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
s	U	I	estabilidad	espacio	signo	masa	espacio		unidad	ł	CR	LF

20.7. Configurando impresos

Información general

Si alguna información fuera redundante o no suficiente y fuera necesario realizar cambios, cada cual puede diseñar su propio formato de protocolo en el programa de ordenador **EDYTOR WAG**. Este software está accesible en: http://www.radwag.com

21. COMANDOS DE ERROR

Err2	-	Valor por debajo del rango 0
Err3	-	Valor por debajo del rango de tara
Err4	-	Masa de calibración o masa estándar por debajo del rango aceptable (\pm 1% de peso, \pm 10 de masa inicial)
Err5	-	Masa de una pieza por debajo de la división de la balanza.
Err8	-	Tiempo excedido para tara, cero, ajuste de masa de de calibración o ajuste de la balanza.

- NULL Valor 0 desde el convertidor AD
- **FULL2** Rango de medida en sobrecarga.
- LH Error de masa estándar; la masa en el plato está lejos del rango aceptable (±1% de peso, ±10 de masa inicial)
- 5-FULL Pantalla refleja sobrecarga por totalización.

Atención:

- 1. Errores: Err2, Err3, Err4, Err5, Err8, nulo, que aparecen en la pantalla también se señalan con un corto sonido "beep" (aprox. 1 segundo).
- 2. El error **FULL2** que aparece en la pantalla también se señala con un pitido constante hasta que la causa del error desparece.

22. PRINCIPALES PROBLEMAS O AVERÍAS

Problema	Causa	Solución		
No se enciende al	Baterías descargadas	Conectar a la red o cambiar baterías		
pulsar "on"	No tiene baterías (o están mal instaladas)	Chequear la corrección de la instalación (polarización)		
La bascule se apaga automáticamente	"t1" fijado en "YES" (Ahorro de energía)	En "othr" submenú cambio de "5.4 t1" a "no"		
Tras encender sale "LH" en la pantalla	El plato estaba cargado en el proceso de chequeo	Descargue el plato. Entonces la balanza indicará 0.		

23. PARÁMETROS TÉCNICOS

Tipo de báscula:	WLC 1/A2	WLC 2/A2	WLC 6/A2	WLC 10/A2	WLC 20/A2			
Max capacidad	1kg	2kg	6kg	10kg	20kg			
Legibilidad	0,0)1g		0,1g				
Rango de tara	-1kg	-2kg	-6kg	-10kg	-20kg			
Repetibilidad	0,0)3g	0,3g					
Linearidad	±0,03g ±0,3g							
Tiempo de estabilización			3 seg					
Tamaño del plato			195 × 195mm	1				
Temperatura de trabajo		+	15°C a +30°	С				
Alimentación	230V	/ AC 50Hz / 1	1V AC, acum	nulador interr	טר 6V			
Alimentación de baterías	Operativi	dad media cu	lando se fund	ciona con bat	terías 45h			
Pantalla	LCD (con retroiluminación)							
Peso neto y bruto			2,8 / 3,8kg					
Dimensiones del envío		440) x 280 x 190	mm				

23.1. Básculas de precisión de las series WLC

Tine de bécaules	WLC 6 /C1/R	WLC 12 /C1/R	WLC 30 /C1/R	WLC 60 /C2/R	WLC 120 /C2/R	
Tipo de bascula:	WLC 6 /C1/K	WLC12 /C1/K	WLC 30 /C1/K	WLC60 /C2/K	WLC 120 /C2/K	
Max capacidad	6kg	12kg	30kg	60kg	120kg	
Legibilidad	0,1g	0,2g	0,5g	1g	2g	
Rango de tara	6kg	12kg	30 kg	60 kg	120 kg	
Repetibilidad	0,3g	0,6g	1,5g	3g	6g	
Linearidad	±0,3g	±0,6g	±1,5g	±3g	±6g	
Tiempo de estabilización	3 seg					
Tamaño del plato	29	90 × 360mm	1	400 × 5	500mm	
Temperatura de trabajo		+	·15°C a +30°	С		
Alimentación	23	80V AC 50H	z / 11V AC a	nd 6×AA NiM	IH	
Alimentación de baterías	Operatividad media cuando se funciona con baterías 35h					
Pantalla	LCD (con retroiluminación)					
Peso neto y bruto	6,5 / 7,8kg 15,5 / 17,8					
Dimensiones del envío	550	x 420 x 220	mm	720 x 580) x 220mm	

23.2. Básculas de precisión verificadas de la serie WLC

Tipo de báscula	WLC 0,6/B1	WLC 1,2/B1	WLC 1,2/3/A2	WLC 3/6/A2	WLC 6/12/A2	
Max capacidad	0,6kg	1,2kg	1,2/3kg	3/6kg	6/12kg	
Legibilidad	0,01g	0,02g	0,02/0,05g	0,05/0,1g	0,1/0,2g	
Rango de tara	0,6kg	1,2 kg	3 kg	6 kg	12kg	
Repetibilidad	0,01g	0,02g	0,02/0,05g	0,05/0,1g	0,1/0,2g	
Linearidad	±0,01g	±0,02g	±0,02/0,05g	±0,05/0,1g	±0,1/0,2g	
Tiempo de estabilización	3 seg					
Tamaño del plato	125 x 145mm 195 x 195mm					
Temperatura de trabajo			+15°C a +30°	°C		
Alimentación	230V AC 5 AC and 6	50Hz / 11V ×AA NiMH	230V AC 50Hz / 11V AC, acumulador interno 6V			
Alimentación de baterías	Operativio cuando se con bate	dad media e funciona erías 35h	Operatividad media cuando se funciona con baterías 45h			
Pantalla	LCD (con retroiluminación)					
Peso neto y bruto	1,1	/ 2kg	2,8 / 3,8kg			
Dimensiones del envío	320 x 210	x 150mm	440 x 280 x 190mm			

Tino do básoulos	WLC 6/12 /C1/R	WLC 12/30 /C1/R	WLC 30/60 /C2/R	WLC 60/120 /C2/R	
Tipo de bascula.	WLC 6/12 /C1/K	WLC 12/30 /C1/K	WLC 30/60 /C2/K	WLC 60/120 /C2/K	
Max capacidad	6/12kg	12/30kg	30/60kg	60/120 kg	
Legibilidad	0,1/0,2g 0,2		0,5/1g	1/2 g	
Rango de tara	-12kg	-30kg	-60kg	-120 kg	
Repetibilidad	0,1/0,2g	0,2/0,5g	0,5/1g	1/2 g	
Linearidad	±0,1/0,2g	±0,2/0,5g	±0,5/1g	±1/2 g	
Tiempo de estabilización		3 s	eg		
Tamaño del plato	290 × 3	360mm	400 ×	500mm	
Temperatura de trabajo		+15°C a	a +30°C		
Alimentación	230\	/ AC 50Hz / 11V	AC and 6×AA	NiMH	
Alimentación de baterías	Operatividad media cuando se funciona con baterías 35h				
Pantalla	LCD (con retroiluminación)				
Peso neto y bruto	6,5 / 7,8kg 15,5 / 17,8kg				
Dimensiones del envío	550 x 420) x 220mm	720 x 580) x 220mm	

23.3. Básculas de precisión de la serie WLC.../C/2

Tipo de báscula:	WLC 1/A2/C/2				
Max capacidad	1kg				
Legibilidad	0,01g				
Rango de tara	-1kg				
Repetibilidad	0,03g				
Linearidad	±0,03g				
Tiempo de estabilización	3 seg				
Tamaño del plato	195 × 195mm				
Temperatura de trabajo	+15°C a +30°C				
Alimentación	230V AC 50Hz / 11V AC, acumulador interno 6V				
Alimentación de baterías	Operatividad media cuando se funciona con baterías 45h				
Pantalla	LCD (con retroiluminación)				
Peso neto y bruto	3,6 / 4,6kg				
Dimensiones del envío	560 x 330 x 230mm				

23.4. Básculas verificadas de precisión de la serie WLC.../C/2

Tipo de báscula:	WLC 0,6/A1/C/2	WLC 1,2/A2/C/2	WLC 3/A2/C/2	WLC 6/A2/C/2	
Max capacidad	0,6kg	1,2kg	3kg	6kg	
Legibilidad	0,5g	1g	2,5g	5g	
Rango de tara	0,01g	0,02g	0,05g	0,1g	
Repetibilidad	0,01g	0,02g	0,05g	0,1g	
Linearidad	±0,01g	±0,02g	±0,05g	±0,1g	
Tiempo de estabilización	-0,6kg	-1,2kg	-3kg	-6kg	
Tamaño del plato		3 s	eg		
Temperatura de trabajo	128 x 128mm		195 × 195mm		
Alimentación		+15°C a	+30°C		
Alimentación de baterías	230V AC	50Hz / 11V AC	, acumulador in	terno 6V	
Pantalla	Operatividad	media cuando s	e funciona con	baterías 45h	
Peso neto y bruto	LCD (con retroiluminación)				
Dimensiones del envío		3,6 / 4	1,6kg		
Max capacidad		560 x 330	x 230mm		

24. Equipo adicional

Accesorios:

- Cable de impresora KAFKA P0136,
- Cable de ordenador P0108,
- Cable de impresora EPSON P0151,
- Cordón de mechero de coche 12V DC K0047,
- Impresora térmica KAFKA,
- Impresora matricial de agujas EPSON,
- Pantalla adicional en carcasa de plástico para WLC/A y WLC/C
 WD- 4/1 (sólo accesible con la balanza como un envío conjunto),
- Loop de corriente en carcasa de plástico AP2-1,
- Convertidor RS232 / RS485 para PUE C/31 KR-01,
- Convertidor RS232 / Ethernet para PUE C/31 KR-04,
- Mesa antivibratoria de acero inox.- SAL/N,
- Mesa antivibratoria de acero SAL/M,
- Maletín de transporte para WLC/A W1,
- Maletín de transporte para WLC/C1/K W2,
- Marco para pesar por debajo en basculas de las series WLC/A2, WLC/A2/C/2
- Pesas y sus accesorios

Programas de ordenador:

- "EDYTOR WAG" programa de ordenador,
- "RAD-KEY" programa de ordenador,
- "PW-WIN" programa de ordenador.

MANUFACTURER OF ELECTRONIC WEIGHING INSTRUMENTS



RADWAG INSTRUMENTS S.L. Avda. Valdelaparra, 27 Edificio 1 28108 Madrid Central phone +34 91 662 98 77 Sales Department + 34 649 766 097 www.radwag.com