

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
Panel de Control.....	1
Tecla CERO	1
Tecla TARA.....	2
'td' (Tara / Destara).....	2
'tc' (Tara Continua).....	2
Tecla *.....	2
Led Centro de CERO	2
Led TARA.....	2
Led *.....	2
Indicación de Fuera de Rango.....	2
Versión de Programa y N° de Auditoría	2
INSTALACIÓN	3
Consejos sobre la Instalación.....	3
Diagrama de Conexiones	4
CONFIGURACIÓN	5
Menú de Configuración y Calibración.....	5
P.1 – Modelo	6
Tabla 1 - Modelos	6
P.2 - Cero Inicial	8
P.3 – Auto Cero	8
P.4 - Selección del modo de Tara	8
P.5 - Auto Apagado	9
P.6 - Velocidad de transmisión por RS232C	9
P.7 - N° Bits / Paridad de la interface RS232C	9
P.8 - Selección del formato de datos de la interface RS232C.....	9
Formatos de salida a computadora:	9
Formatos de salida a impresora:	10
P.9 - Modo de la interface RS232C.....	10
CALIBRACIÓN	11
Secuencia de Calibración.....	11
Acerca de la Calibración.....	12
Calibración de Cero Solamente	12
Cambio de Parámetros de Calibración.....	13
Calibración en Modo Tanques	13
APÉNDICE A - ERRORES	14
APÉNDICE B - ESPECIFICACIONES	15

TECLA TARA

La tecla TARA se activa solamente si el peso es estable y está en el rango programado en P.4 (hasta la indicación 9900 ó 100% de la capacidad). Se puede elegir entre dos modos de operación:

‘td’ (Tara / Destara)

Si no hay Tara, pulsando TARA con un peso sobre la plataforma, se pone a cero el display (muestra el peso Neto) y se iluminan los Leds TARA y Centro de CERO. Para anular la Tara, pulsar TARA.

‘tc’ (Tara Continua)

Pulsando TARA con un peso sobre la plataforma, se pone a cero el display (muestra el peso Neto) y se iluminan los Leds TARA y Centro de CERO. Esta operación se puede repetir agregando o quitando peso. Para anular una Tara, vaciar la plataforma y pulsar TARA, o pulsar TARA durante unos 2 segundos hasta que se apague el Led TARA.

Nota: la tara es sustractiva, por lo tanto el instrumento puede indicar sobrecarga a un valor de peso (neto) menor que la capacidad.

TECLA *

Esta tecla cambia de función según la aplicación seleccionada en el ítem de configuración P.1 (“Tabla 1 - Modelos” página 6).

LED CENTRO DE CERO

Este Led se activa cuando la indicación de peso se encuentra en Cero $\pm 1/4$ de división haya o no Tara.

LED TARA

Se enciende cuando hay una Tara en memoria.

LED *

Este Led cambia de función según la aplicación seleccionada en el ítem de configuración P.1 (“Tabla 1 - Modelos” página 6).

INDICACIÓN DE FUERA DE RANGO

Cuando el peso supera la Capacidad Máxima programada más 9 divisiones se encienden todos los segmentos superiores del display. Cuando el peso es inferior a la señal mínima admitida por el instrumento se encienden todos los segmentos inferiores del display.

VERSIÓN DE PROGRAMA Y N° DE AUDITORÍA

Al conectar la alimentación con una tecla pulsada, el indicador muestra la Versión de Programa y luego el N° de Auditoría, compuesto de un número consecutivo y otro aleatorio. El número de auditoría se incrementa al grabar la programación si hubo cambios en la calibración o en los parámetros metrológicos.

Los ítems de configuración P5 a P9 no afectan al número de Auditoría.

INSTALACIÓN

El indicador de Peso EL05B es un instrumento de precisión, y para que su funcionamiento sea óptimo, se deben cuidar todos los detalles en su instalación.

CONSEJOS SOBRE LA INSTALACIÓN

- Usar preferentemente gabinetes metálicos y hacer una conexión eléctrica entre la tierra de la placa y el gabinete, para que éste actúe como blindaje.
- Los gabinetes metálicos siempre se deben conectar a una tierra confiable para evitar el riesgo de descargas eléctricas al operador.
- Siempre usar fusible en la entrada de alimentación.
- Mantener alejado de la parte analógica de la placa, el transformador de alimentación.
- Para evitar interferencias, es conveniente usar filtro de línea en la entrada de alimentación.
- La malla de la(s) celda(s) de carga, debe conectarse a tierra para evitar ruidos e interferencias, considerando que el instrumento mide fracciones de microvolt en la entrada.
- Mantener alejado el cable de celda de los cables de alimentación, RS232C o cualquier otra fuente de posibles interferencias.
- En lo posible instalar el indicador lo más alejado posible de antenas de radio-transmisores.
- No exponer el equipo a grandes cambios de temperatura, a la luz directa del sol o a excesiva humedad.
- Cuando la plataforma de pesaje se instala en lugares que estén expuestos a rayos, como zonas rurales, es conveniente proteger las celdas de carga con descargadores gaseosos, para evitar la destrucción de todo el sistema.
- La tensión de alimentación debe ser estable y no variar más de $\pm 10\%$. Si el instrumento se instala en un lugar donde haya grandes máquinas o motores, es conveniente usar una línea de alimentación separada y filtro de línea.

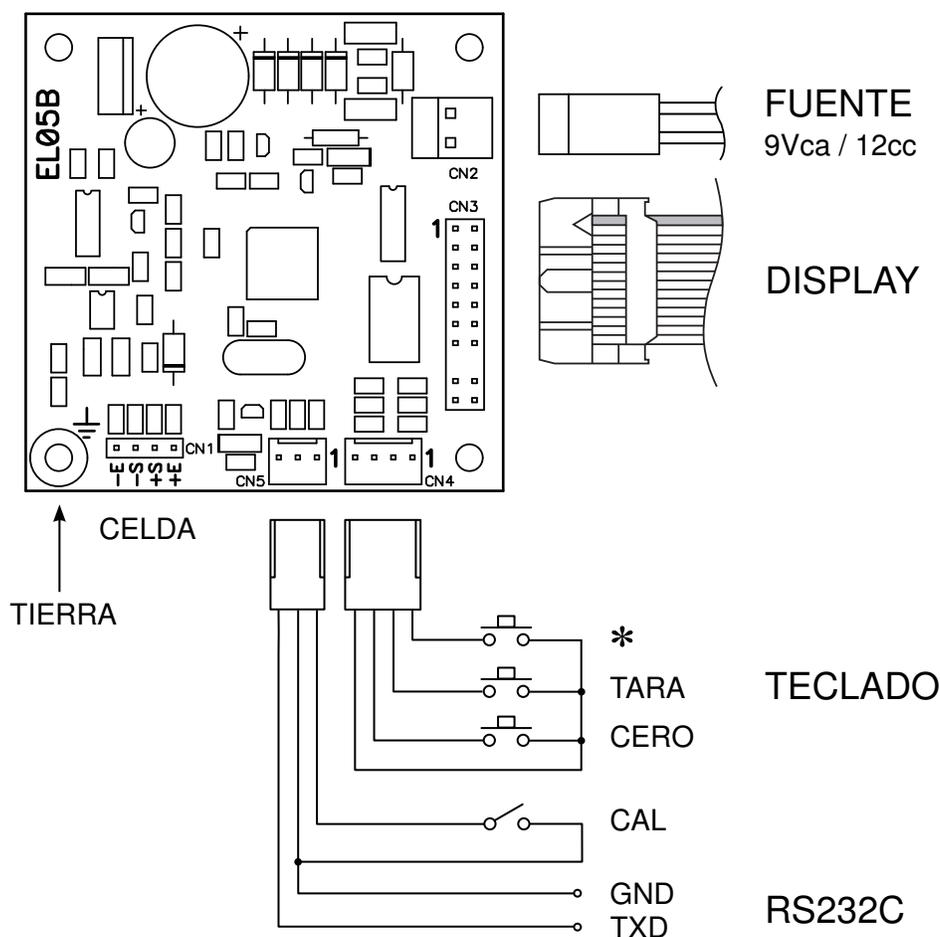
DIAGRAMA DE CONEXIONES

Las dimensiones de la placa son: 63mm x 63mm x 25mm.

La alimentación con corriente continua, es independiente de la polaridad.

Al indicador EL05B se pueden conectar hasta 2 display en paralelo de 1/2" ó 1". El conector de display (CN3) soporta dos tipos de conexión: conector IDC-14 para display comunes o conector IDC-20 para display con teclas incluidas.

Cuando se programa Modelo '4-20mA' ó '0-20mA' (P.1) la salida TXD se convierte en lazo de corriente y si se programa Modelo 'Corte' es una salida entre 0V y 5V limitada a unos 20mA, con lo que puede manejar directamente un optoacoplador u optotriac.



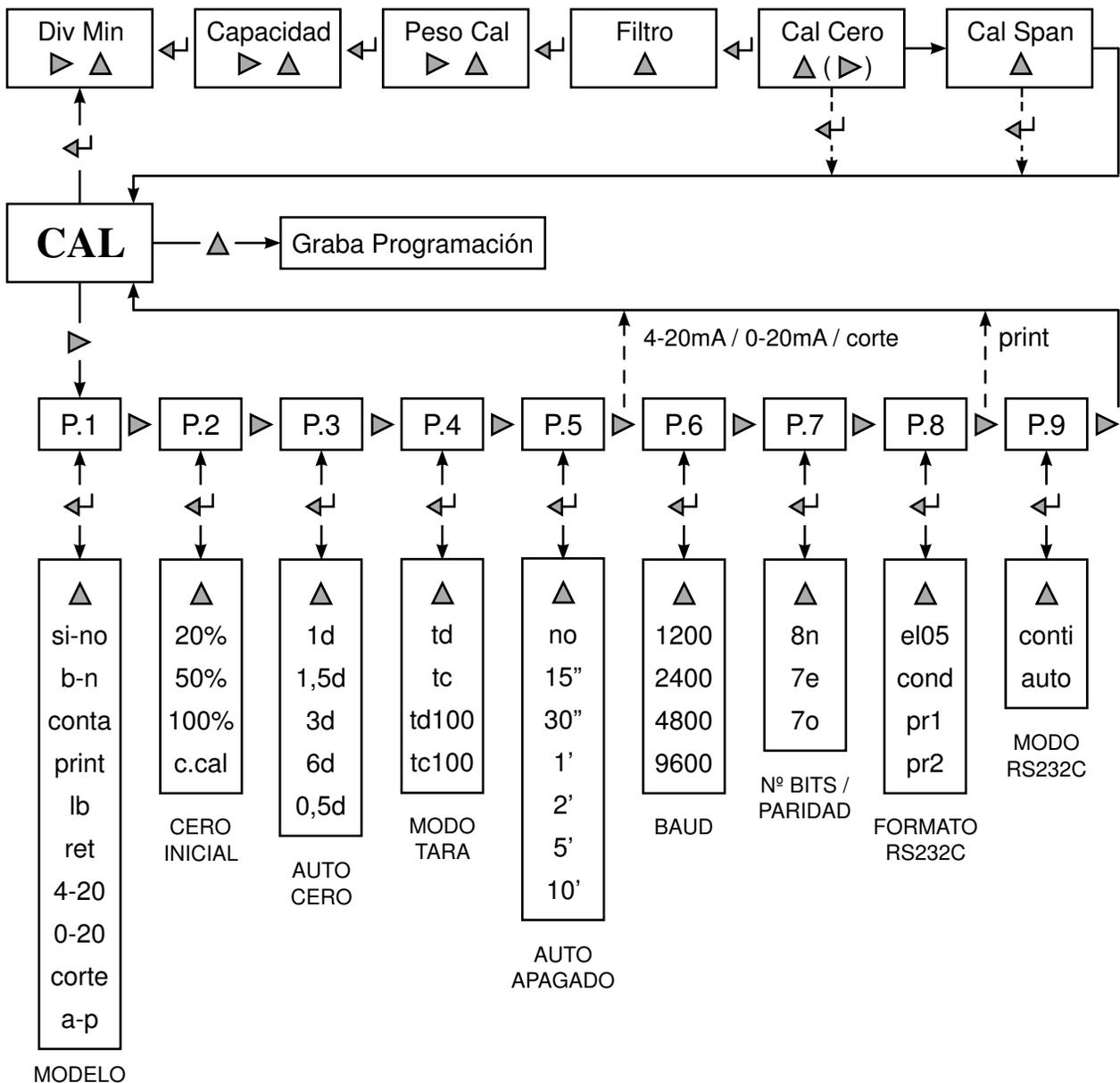
CONFIGURACIÓN

El modo de configuración permite elegir los parámetros que definen la funcionalidad y performance del indicador. Para acceder a los menús de Configuración y Calibración, conectar la alimentación con los pines 1-2 del conector CN5 puenteados hasta que el visor muestre **CAL**

- ▶ Recorre los ítems de Configuración P.1 a P.9
- ◀ Ingresar al ítem
- ▲ Realiza la selección
- ◀ Acepta la selección



MENÚ DE CONFIGURACIÓN Y CALIBRACIÓN



P.1 – Modelo

La selección de modelo del indicador, puede cambiar la función de la salida serie, la tecla * o el Led *. La siguiente tabla resume las funciones:

Tabla 1 - Modelos

Modelo (P.1)	Tecla CERO ←	Tecla TARA ▲	Tecla * ▶	Led * ○	Salida (pin 3 - CN5)
si-no	Cero	Tarar Borrar Tara 2"	Apaga Enciende	○ En equilibrio ● Fuera de equilibrio	RS232C
b-n	Cero	Tarar Borrar Tara 2"	Bruto Neto	○ Peso neto ● Peso bruto	RS232C
conta	Cero Acepta Mtra	Tarar Borrar Tara 2" Cant. muestra	Modo muestra Modo cuenta Modo peso	○ Piezas ● Peso ☒ Muestra insuficiente	RS232C
print	Cero	Tarar Borrar Tara 2"	Impresión	○ En equilibrio ● Fuera de equilibrio	RS232C
lb	Cero	Tarar Borrar Tara 2"	Libras Kilogramos	○ Libra ● Kilogramo	RS232C
ret	Cero	Tarar Borrar Tara 2"	Modo retención Modo peso	○ En equilibrio ● Fuera de equilibrio ☒ Retención peso	RS232C
0-20 / 4-20	Cero	Tarar Borrar Tara 2"	Apaga Enciende	○ En equilibrio ● Fuera de equilibrio	Salida PILC
corte / a-p	Cero	Tarar Borrar Tara 2"	Pulsar 2" para programar corte	○ Salida activada ● Salida desactivada	Corte

“si-no”

Cuando está habilitada la función de Auto Apagado (P.5), la tecla * fuerza el apagado del display o lo enciende en forma permanente.

Si Auto Apagado no esta habilitado, la tecla * enciende y apaga el instrumento pero deja alimentada la celda de carga. No se debe utilizar con baterías en este modo ya que el consumo apagado es aproximadamente 23 mA con una celda de 350 ohm.

“b-n” (bruto/neto)

La tecla * alterna la indicación de Peso entre Bruto y Neto cuando hay Tara.

“conta” (contadora)

La precisión con la que cuenta una balanza contadora depende de varios factores, como el peso unitario de las piezas, la cantidad de piezas que se toma como muestra, la calidad de la(s) celda(s) de carga, la señal de celda disponible, etc. En general para una muestra pequeña, la precisión que se puede esperar es entre 0,1% y 0,2% y mejora al incrementar el tamaño de la muestra.

La función contadora tiene tres estados: Modo Peso, Modo Muestra y Modo Contadora.

Modo Normal de Peso

- * Pasa al modo Muestra
- TARA Función Tara
- CERO Función Cero
- Led * Apagado

Modo Muestra - el display indica número de piezas c. 10

- * Pasa al modo contadora sin alterar la muestra
- Δ Selecciona número de piezas (10 20 50 100 200 o 500 piezas)
- \leftarrow Acepta la muestra (con la muestra sobre la plataforma)
- Led * Parpadeo si el peso de la muestra es insuficiente

Modo Contadora

- * Pasa al modo normal de peso
- TARA Función Tara
- CERO Función Cero
- Led * Encendido

“print” (impresión)

La tecla * envía por RS232C uno de los cuatro formatos elegidos en **P.8**. Si se imprime en formato “pr1” o “pr2” el peso bruto debe ser positivo y estar en equilibrio (Led * encendido), si se produce un error, el display parpadea levemente. El peso Neto se imprime con signo.

“lb” (kg/lb)

La tecla * alterna la indicación de peso entre kg y lb.

“ret” (Retención de Peso Máximo)

Este modelo es útil para la construcción de máquinas de ensayo. La tecla * alterna entre el modo normal de peso y el de Retención de Peso Máximo que es indicado por el parpadeo del Led *. En este modelo se puede utilizar una celda tanto a la tracción como a la compresión ya que el rango de medición es simétrico. La indicación de retención de peso en el display es sin signo. En la salida a computadora en el formato “EL05” el byte de estatus es un asterisco (*) cuando el peso está retenido.

Nota: En el modelo “ret” el Cero de Calibración esta desplazado para permitir la indicación a la tracción y a la compresión. Si se cambia a o desde otro modelo, es necesario recalibrar el Cero o se producirá un Err 0 en el arranque. (“calibración del cero solamente” página 12)

“4-20 / 0-20” (salida analógica 4-20mA ó 0-20mA)

Es una de las formas más comunes de conectar una balanza con un PLC. La salida serie controla la placa de salida analógica PILC que genera una corriente proporcional al peso.

“Corte / A-P”

La salida serie se comporta como una salida de corte que puede manejar directamente un opto acoplador. EL led ✱ indica el estado de la salida. En el modo “**Corte**” la salida se activa cuando el peso Neto es mayor o igual al peso programado y se desactiva cuando es menor. En el modo “**a-p**” (Arranque / Parada), la salida se activa al pulsar la tecla ✱ y se desactiva al llegar al peso Neto programado, en carga o descarga.

Para programar el peso de corte, se debe pulsar la tecla ✱ durante unos dos segundos hasta ingresar al modo de programación.

- ▶ Selecciona el dígito
- ▲ Incrementa el dígito seleccionado
- ↵ Acepta el valor y pasa al modo normal de peso

P.2 - Cero Inicial

Selecciona el rango de Cero Inicial referido al cero de calibración. Al conectar la alimentación, el instrumento se pone a Cero automáticamente si está dentro del rango elegido en esta opción. Si está fuera del rango, el display muestra Err 0 (salvo en la opción “C.CAL”).

- 20 ±20% de la capacidad (rango normal)
- 50 ±50% de la capacidad
- 100 ±100% de la capacidad
- C.CAL Cero inicial si el peso esta $\pm 1\%$ de la capacidad, en caso contrario arranca con el Cero de Calibración. Este modo de arranque es para uso en tanques, y habilita en la calibración, la toma de un Cero de Referencia. (“*Calibración en modo tanques*” página 13).

Nota: Si se elige $\pm 50\%$ o $\pm 100\%$, se debe asegurar que las celdas de caga tengan suficiente capacidad de sobrecarga.

P.3 – Auto Cero

El Seguidor Automático de Cero corrige pequeñas derivas del Cero cada 2,4 segundos en pasos de $\frac{1}{2}$ división, cuando el peso bruto esta dentro de la banda seleccionada, haya o no Tara.

- 0,5 a 6 divisiones

P.4 - Selección del modo de Tara

- td Tara / Destara hasta la indicación 9900 del display
- tc Tara continua hasta la indicación 9900 del display
- td100 Tara / Destara en el 100% de la capacidad
- tc100 Tara continua en el 100% de la capacidad

Nota: ‘td100’ y ‘tc100’ son para uso interno solamente. Si el valor de Tara supera 9900, al retirar la carga de la plataforma el display muestra -

P.5 - Auto Apagado

Esta función permite ahorrar energía cuando el equipo se alimenta a batería como el caso de balanzas de grúa o zorras. El display se apaga si el peso está en equilibrio durante el tiempo programado y se activa nuevamente al pulsar una tecla o si hay una variación en el peso. En el caso de seleccionar la aplicación “si-no” en **P.1** la tecla * fuerza el apagado del display o lo enciende en forma permanente.

- no Nunca se apaga.
- 15”...10’ Selección del tiempo de auto apagado

Nota: Solamente se apaga el display para ahorrar energía, el consumo típico apagado es 30 mA incluyendo una celda de carga de 350 ohm.

P.6 - Velocidad de transmisión por RS232C

- 1200...9600 baud

*Nota: Este ítem no aparece en el menú si la aplicación elegida en **P.1** no usa la interface RS232C (4-20 mA / 0-20 mA / Corte).*

P.7 - Nº Bits / Paridad de la interface RS232C

- 8n 8 bit sin paridad
- 7e 7 bit paridad par
- 7o 7 bit paridad impar

*Nota: Este ítem no aparece en el menú si la aplicación elegida en **P.1** no usa la interface RS232C (4-20 mA / 0-20 mA / Corte).*

P.8 - Selección del formato de datos de la interface RS232C

Formatos de salida a computadora:

1. “el05” <estatus><peso><CR>

<estatus> 1 byte:

7	6	5	4	3	2	1	0	Nº de bit
0	1	0	.	.	.	.	x	0 = Peso Bruto / 1 = Peso Neto
0	1	0	.	.	.	x	.	1 = Centro de Cero \pm ¼ división
0	1	0	.	.	x	.	.	0 = Peso en movimiento / 1 = Peso en Equilibrio
0	1	0	.	x	.	.	.	0 = Peso positivo / 1 = Peso negativo
0	1	0	x	.	.	.	.	0 = funcionamiento normal / 1 = Fuera de Rango

<peso>: 6 caracteres sin punto decimal, con ceros a la izquierda

<CR>: 0Dh

2. **“cond”** (Condec) <STX><pol><peso><K/L><G/N><estatus><CR><LF>
- <STX>: 02h
- <pol>: espacio (20h) = peso positivo / signo - (2Dh) = peso negativo
- <peso>: 7 caracteres justificados a la derecha, con punto decimal (2Eh), y ceros a la izquierda transmitidos como espacios (20h) excepto el cero que precede al punto decimal.
- Ejemplo: · · 123.4 / · · · 0.00 / · · · · · 0
- <K/L> K = kilogramo / L = libra
- <G/N> G = peso bruto / N = peso neto
- <estatus> O = overflow / M = movimiento / espacio (20h) = peso valido
- <CR><LF> 0Dh 0Ah

Formatos de salida a impresora:

1. **“pr1”**

PESO · · · · · 0.0 kg

2. **“pr2”**

BRUTO · · · · · 0.0 kg

TARA · · · · · 0.0 kg

NETO · · · · · 0.0 kg

Nota1: El fin de línea de “pr1” y “pr2” es CR/LF (0Dh/0Ah). ‘pr2’ deja una línea libre en cada impresión.

Nota2: Este ítem no aparece en el menú si la aplicación elegida en **P.1** no usa la interface RS232C (4-20 mA / 0-20 mA / Corte)

P.9 - Modo de la interface RS232C

- **“conti”** Salida a computadora en modo continuo. En este modo, se transmitirá el formato CONDEC si en **P.8** se elige “pr1” o “pr2”.
- **“auto”** Salida a computadora o impresora en forma automática cuando el peso llega a estabilidad. El peso debe pasar por Cero (peso Neto menor que 5 divisiones) para habilitar una nueva transmisión.

Nota: Este ítem no aparece en el menú si la aplicación elegida en **P.1** no usa la interface RS232C (4-20mA / 0-20mA / Corte) o es “Print”.

CALIBRACIÓN

Conectar la alimentación con los pines 1-2 del conector CN5 puenteados hasta que el display muestre **CAL**. Es conveniente dejar calentar el equipo al menos 20 minutos para que el indicador y las celdas de carga lleguen al equilibrio térmico.

Con la tecla \leftarrow (CERO) se recorre en forma secuencial la lista de parámetros y acepta la definición. (“Menú de Calibración y Configuración” página 5).

SECUENCIA DE CALIBRACIÓN

1. DIVISIÓN MÍNIMA

- Pulsando \blacktriangleright (*) se elige la posición del punto decimal
- Pulsando \blacktriangle (TARA) se selecciona la división mínima

Nota: Solo se pueden configurar los valores válidos: 0,001 - 0,002 - 0,005 - 0,010 - 0,020 - 0,050 - 0,01 - 0,02 - 0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,5 - 1 - 2 - 5 - 10 - 20 - 50

2. CAPACIDAD

Capacidad máxima de la balanza. La indicación de sobrecarga es la Capacidad más 9 divisiones mínimas.

- Pulsando \blacktriangleright (*) se selecciona el dígito a modificar
- Pulsando \blacktriangle (TARA) se incrementa el dígito seleccionado

*Nota: Si se programan más de 50.000 divisiones o la Capacidad no es múltiplo de la División Mínima, el instrumento indicará **Err 7** y no avanzará al próximo paso,*

3. PESO DE CALIBRACIÓN

Ingresar el valor del peso patrón con el que se calibrará el instrumento, se recomienda que sea mayor al 30% de la Capacidad.

- Pulsando \blacktriangleright (*) se selecciona el dígito a modificar
- Pulsando \blacktriangle (TARA) se incrementa el dígito seleccionado

*Nota: Si la Capacidad no es múltiplo de la División Mínima, el instrumento indicará **Err 7** y no avanzará al próximo paso.*

4. FILTRO

Este parámetro define el filtrado del instrumento, y la velocidad con que se muestra el peso en el display. Un número mayor mejora el filtrado.

- Pulsando \blacktriangle (TARA) se selecciona un valor de filtro de 1 a 4 que corresponde de 100 mS a 400 mS de tiempo de conversión.

5. CALIBRACIÓN DEL CERO

Vaciar la plataforma para calibrar el Cero de la balanza.

El display muestra donde "xx" es un número equivalente a la señal de entrada de celda. ("Acerca de la Calibración" página 12).

- Pulsando (TARA) calibra el Cero y pasa a CALIBRACION DEL SPAN
- Pulsando (CERO) pasa a sin calibrar Cero ni Span
- Pulsando (*) se cambia entre CERO y CERO DE REFERENCIA ("Calibración en modo Tanques" página 13).

6. CALIBRACION DEL SPAN

Cuando el display muestra Cargar la plataforma con el Peso de Calibración definido en el punto 3.

- Pulsando (TARA) calibra el Span y pasa a
- Pulsando (CERO) pasa a sin calibrar el Span

7. GRABAR PROGRAMACIÓN EN MEMORIA

Cuando el display muestra , Pulsando (TARA) se graban todos los cambios de Calibración y Configuración y el instrumento se reinicia.

ACERCA DE LA CALIBRACIÓN

Durante la Calibración del Cero y el Span, el display muestra la señal de entrada como un porcentaje de la señal máxima admitida por el instrumento: -20% (-3 mV) a 133% (20 mV). 100% corresponde a 15 mV (3 mV/V @ 5 V de excitación).

El valor máximo de carga muerta no es importante, siempre que al calibrar el instrumento no se produzca un error de fuera de rango. Elegida la celda de carga y la capacidad, lo que afecta la estabilidad en la lectura es la DIVISIÓN MÍNIMA y no la CAPACIDAD por ejemplo, si se usa una celda de 200 kg y se elige una capacidad mínima de 20 g, la balanza tendrá el mismo comportamiento (en lo que se refiere a la electrónica) si la capacidad máxima es 50 kg, 100 kg o 150 kg a pesar que entre la primera y la última el número de divisiones en el display se triplica. Para obtener los mejores resultados, es conveniente calibrar a una temperatura media de funcionamiento del instrumento.

CALIBRACIÓN DE CERO SOLAMENTE

Si el indicador de peso da en el arranque (con la plataforma vacía), es posible que la(s) celda(s) de carga hayan sufrido un golpe, y sea necesario recalibrar el Cero:

Ingresar al modo de Calibración:

- Avanzar con la tecla (CERO) hasta que el display muestre
- Con la plataforma vacía pulsar (TARA), luego el display mostrará
- Pulsar (CERO) para saltar la calibración del Span
- Con el display mostrando , pulsar (TARA) para salvar la calibración

CAMBIO DE PARÁMETROS DE CALIBRACIÓN

Ya calibrado el instrumento, se pueden cambiar los parámetros de calibración sin tener que recalibrar, es posible cambiar:

- División Mínima / Punto Decimal
- Capacidad
- Filtro

Después de modificar un parámetro, se debe avanzar con la tecla \leftarrow (CERO) hasta que el display indique CAL y luego pulsar \blacktriangle (TARA) para guardar los nuevos datos en la memoria.

Nota: Si se cambia el valor del Peso Conocido, cambiará en forma proporcional la indicación de peso, de este modo se puede hacer una corrección del Span sin tener que recalibrar.

CALIBRACIÓN EN MODO TANQUES

Calibrar balanzas de tanque puede ser sumamente dificultoso. Para facilitar la tarea, el indicador EL05B permite calibrar solamente el Cero o solamente el Span cargando o descargando el tanque.

Cuando en **P.2** se elige la opción "**C.CAL**" (arranque en modo tanque), se habilita la toma de un Cero de Referencia durante la calibración de Cero.

Para calibrar solo el Span:

- Ingresar al modo de Calibración
- Avanzar con la tecla \leftarrow (CERO) hasta que el display muestre c. xx
- Seleccionar con la tecla \blacktriangleright (*) la toma de Cero de Referencia r. xx
- Pulsar \blacktriangle (TARA) para tomar la referencia de Cero, luego el display mostrará P. xx
- Cargar o descargar el tanque, y pulsar \blacktriangle (TARA). Luego el display mostrará CAL
- Si es necesario, corregir el valor del Peso Conocido
- Con el display mostrando CAL pulsar \blacktriangle (TARA) para salvar la calibración

Nota: Si no se conoce previamente el valor del Peso de Calibración, se puede entrar un peso aproximado, y luego de calibrar el Span, redefinir el Peso de Calibración.

APÉNDICE A - ERRORES

- Err 0** El Cero Inicial está fuera del rango
- Plataforma cargada o celda de carga dañada
- Err 1** Memoria de programa (ROM)
- Falla del microprocesador
- Err 2** Memoria de datos (RAM)
- Falla del microprocesador
- Err 4** Check-sum de los datos de calibración
- Recalibrar
- Err 5** Capacidad Fuera de Rango al calibrar
- La capacidad máxima definida está fuera del rango del convertor a/d.
El instrumento indicará sobrecarga con un peso menor al máximo programado
- Err 6** Señal menor que 0,4 μV por división
- La lectura puede ser inestable
- Err 7** Redondeo del peso al calibrar
- Al definir la Capacidad o el Peso de Calibración, no es múltiplo de la División Mínima, o es mayor que 50.000 divisiones
- Err 8** Convertor Fuera de Rango al calibrar
- Peso de calibración excesivo, error de conexión o celda dañada

APÉNDICE B - ESPECIFICACIONES

Display	5 dígitos de LED + 3 indicadores
Teclado	3 teclas
Capacidad	Programable hasta 5 dígitos.
Punto Decimal	Programable: 0 a 3
División mínima	Programable: 1 2 5 10 20 50
Filtro	Filtro digital programable: 1 a 4
Seguidor automático de cero	Programable: 0,5 div a 6 div
Calibración	Por software almacenada en memoria EEprom
Temp. de operación	-10 °C a 40 °C
Método de conversión A/D	Carga balanceada radiométrico
Resolución A/D	250.000 cuentas internas
Tiempo de conversión	Seleccionable 100 mSeg a 400 mSeg
Excitación de celda	5 Vcc 100 mA (8 x 350 Ohm ó 12 x 700 Ohm)
Rango de señal de entrada	-3 mV a 20 mV
Sensibilidad	0,5 µV por división
Linealidad	0,01% del fondo de escala
Coefficiente del Cero	20 nV + 0,001% / °C típico
Coefficiente del Span	0,001% / °C típico
Impedancia de entrada	Mayor a 10 Mhom
Alimentación	12 Vcc ó 9 Vca 50/60 Hz +10% -15%
Protección EMI/ESD	Excitación y señal de celda / alimentación
Interface	Salida RS232C 1200 a 9600 baud
Formato de datos	8n / 7e / 7o