

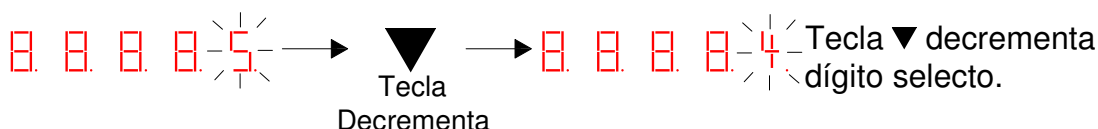
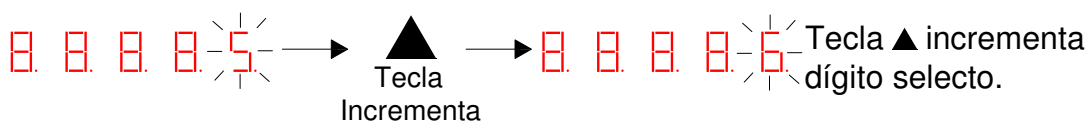
1. DESCRIPCION DEL PRODUCTO

- 1 salida aislada a transistor colector abierto y 3 a relé (estándar)
 1. Precorte 1 (relé).
 2. Precorte 2 (relé).
 3. Alarma (transistor aislado colector abierto).
 4. Descarga (relé).
- Salida alimentación 10v para celda de carga 350W mínimo (solo 1 celda)
- Alimentación 110/220v.
- 2 entradas digitales aisladas.
 1. Tara
 2. Inicio de ciclo / descarga (según modo operación)
- Tara externa (entrada) o interna (teclado).
- Display 5 dígitos (rojo) de alta luminosidad.
- Teclado 4 teclas.
- Entrada diferencial alta impedancia para celda de carga.
- Auto calibración (con parámetro).
- Auto corrección del precorte 2.
- Retención de parámetros en E2PROM (no requiere batería).
- Comunicación serie RS-232.
- Alarma por sobrepeso o desbordamiento del conversor.

2. USO DEL TECLADO

TECLAS

- FUN** Entrar, Aceptar parámetro
- ▲ Incrementa dígito o elige parámetro.
- ▼ Decrementa dígito o elige parámetro
- ◀ Elige dígito o muestra versión del firmware.
- ▲+◀ Tara por teclado
- FUN+◀** Entra al modo de programación, o acepta parámetros especiales o permite accederlos.
- ▼+▲+◀ Aborta ciclo si se mantienen presionados por 2 segundos.



3. MODO DE USO

Descripción del funcionamiento

Al encender el equipo será necesario efectuar una tara para operar (ver tara Pág. 5). Concluida la tara el equipo quedará indicando el peso y en uno de los modos programados en el parámetro **NoP** : automático, semiautomático, carga y manual. La indicación en display del peso tiene 2 modos (ver Pág. 11).

Modo Automático

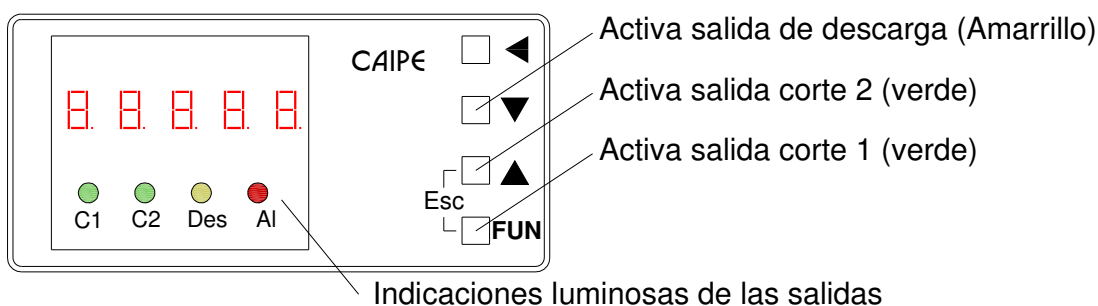
En la fig. 2 se aprecian los detalles de un ciclo automático. Este comienza al activar la entrada de ciclo. En consecuencia las salidas precorte 1 y precorte 2 se activarán. Cuando el peso llegue al valor de precorte 1 (**Pre1**) la salida de precorte 1 se desactivará. Cuando el peso llegue al valor de precorte 2 (**Pre2**) la salida de precorte 2 se desactivará y comenzará a transcurrir el tiempo de demora 1 (**dem1**). A diferencia del modo semiautomático la salida de descarga se activará al final de transcurrido el tiempo de demora 1. El peso irá disminuyendo, y cuando baje del 10% del valor de corte comenzará a transcurrir el tiempo de demora 2. Transcurrido este tiempo se desactivará la salida de descarga y comenzará a transcurrir el tiempo de demora 3. El ciclo termina al finalizar este último tiempo.

Modo Semiautomático

Es igual al ciclo automático, excepto que requiere otro pulso en la entrada de ciclo para iniciar la descarga, después de transcurrido el tiempo de demora 1. En la fig. 2 se aprecian los detalles de un ciclo semiautomático.

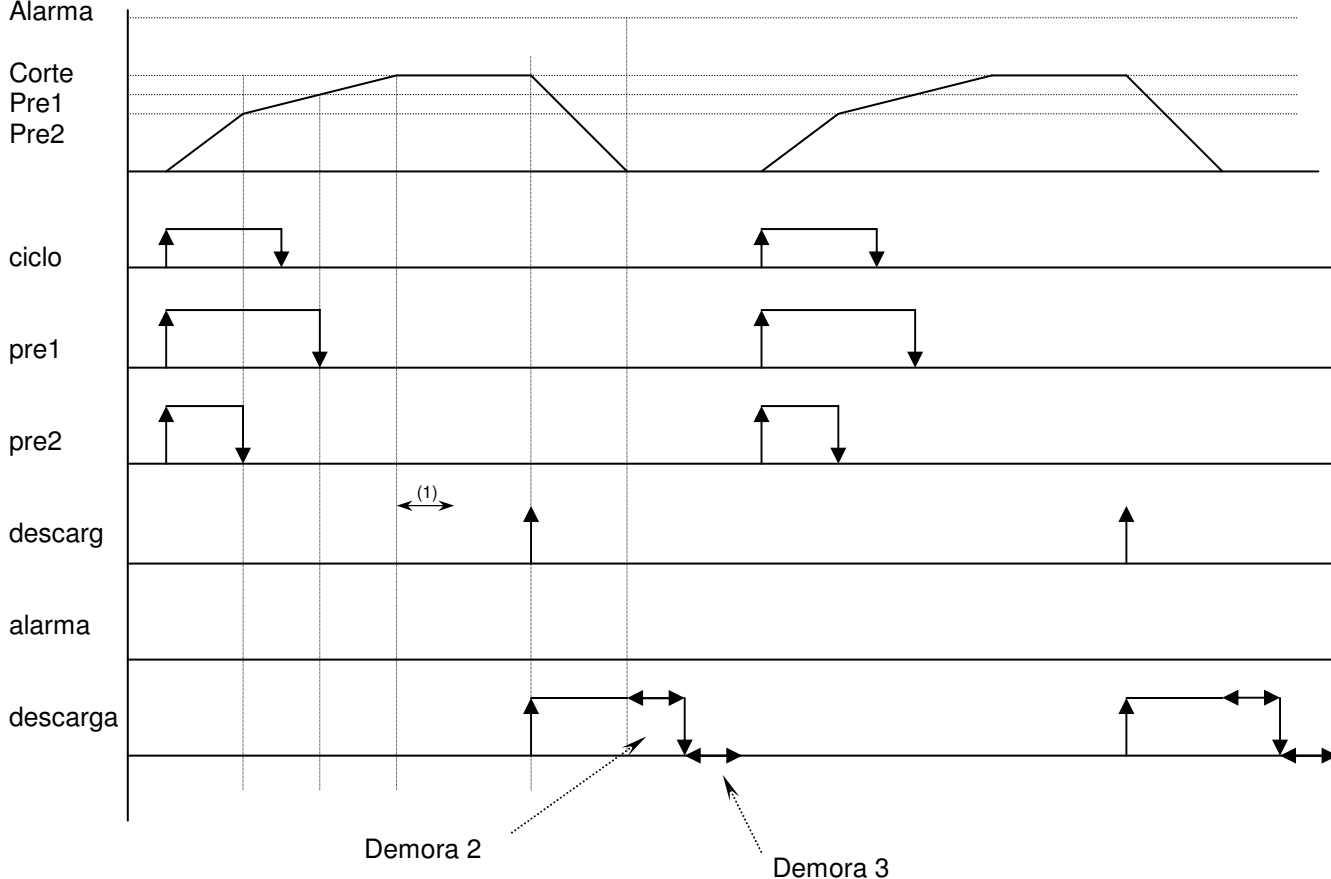
Modo Manual

No se requiere efectuar una tara para comenzar a operar. Las salidas se operan desde el teclado. Mientras la tecla esté presionada la salida permanece activada. La indicación luminosa correspondiente se encenderá mientras la salida esté activada. (Ver figura 1)



Modo Carga

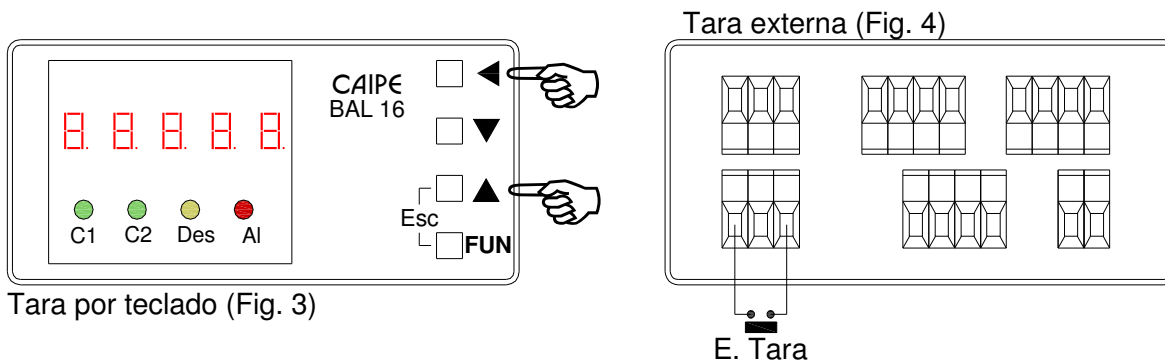
Es igual que el modo automático, excepto que finaliza después de transcurrido el tiempo de la demora 1. Alarma



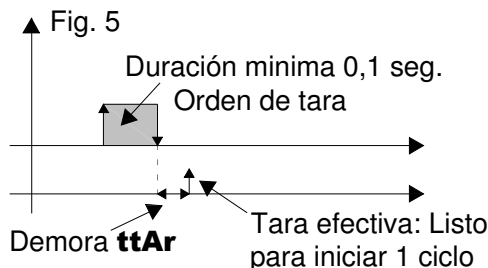
4. PESAJE

Si el objetivo es solamente hacer indicación de peso, todo lo que hay que hacer es efectuar la calibración (pag 6) y dejar el parámetro noP en man (modo manual). De esta forma el equipo indicará el peso continuamente inmediatamente después de ser encendido. Para modificar el parámetro noP ver Programación en la pag 9.

Tara



La balanza puede tararse desde el teclado (fig.3) o usando la entrada para tal fin (fig.4). La tara hace coincidir la indicación 0 (cero) con el peso presente (fig.7); el valor de peso presente es guardado y restado a cada medición antes de ser presentada en el display. La orden de tara no debe durar menos de 0,1 seg. Después transcurre un tiempo programable llamado **ttAr** antes de efectivizar la tara (fig.5); mientras transcurre este tiempo se indicará por el display el mensaje tomado. No será posible efectuar una tara mientras halla un ciclo en curso (ver fig.2)



Efecto de la tara

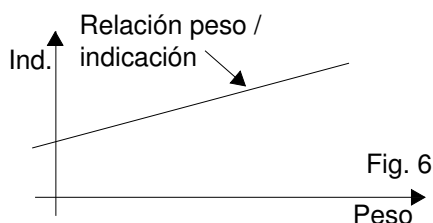


Fig. 6
Sin tara: Con peso 0 indica un valor que no es 0.

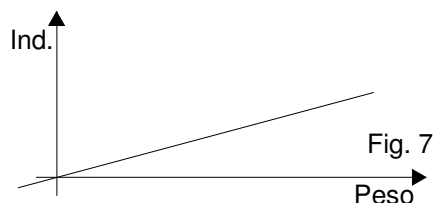
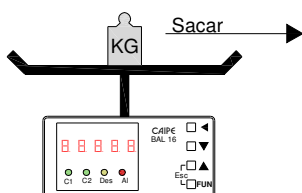


Fig. 7
Con tara: Con peso 0 indica valor 0, sin alterar la relación peso/indicación

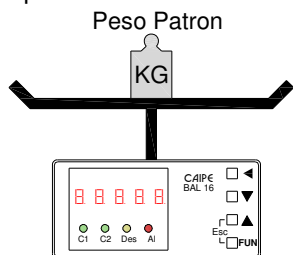
Calibración

1) Vaciar la balanza

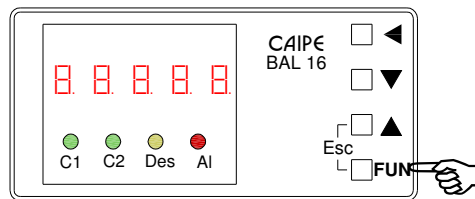
2) Efectuar Tara



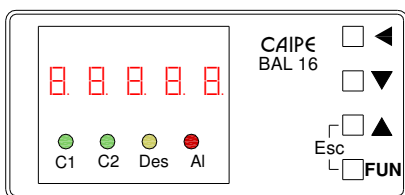
3) Poner peso patrón



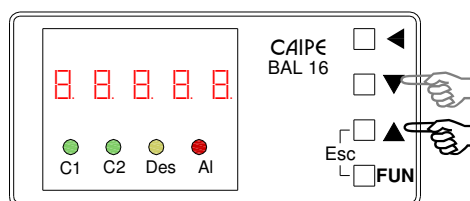
4) Ir al parámetro CALI (y entrar con la tecla FUN)



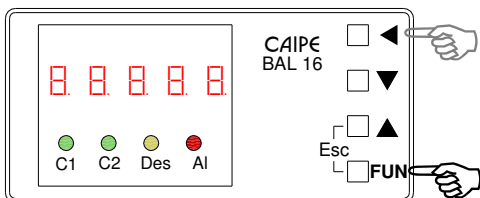
5) Ingresar valor del peso patrón



6) Seleccionar la posición del punto decimal usando las teclas ▲ y ▼ simultáneamente.



7) Ingresar valor del peso patrón



La balanza ya esta calibrada:

Al salir del modo programación se observará el valor del peso patrón en el display (si este aun está en la balanza)

Mensajes

Error 60 (**Er 60**): puede presentarse en el paso 7 debido a que se ha excedido la capacidad de la constante de calibración.

Las soluciones posibles son: Correr el decimal a la izquierda (o sea multiplicar por 10 el número del display) o reducir el peso muerto (platina y accesorios).

Si el problema persiste deberá inspeccionarse que la celda no esté trabajando cerca del límite (casi 20mV de salida) o recurrir a una celda de mayor capacidad.

5. ALARMA

Indicación de alarma

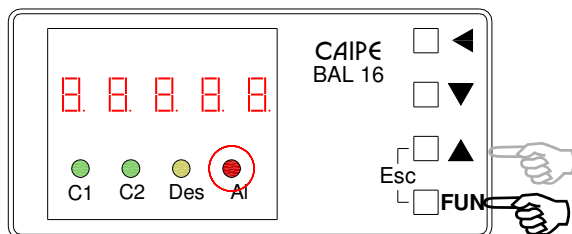
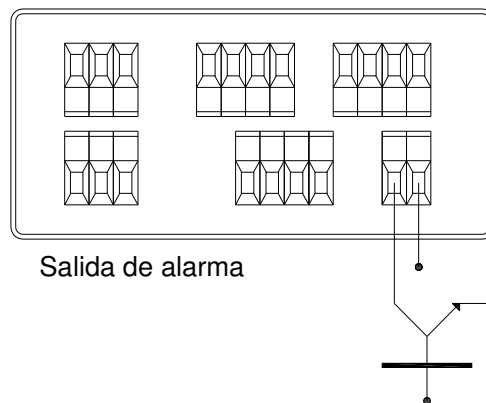


Fig. 8

Fig. 9



Salida de alarma

Alarma es una función de seguridad que tiene una indicación luminosa (fig.8), una salida a transistor (fig. 9) y un parámetro llamado ALAr. La alarma es activada cuando durante un ciclo el peso supera el valor establecido en el parámetro ALAr. Esto implica la activación de la salida (fig.9), el encendido de la indicación (fig.8) y el alto total del proceso (fig.2). (Las salidas PrE1 y PrE2 se desactivan inmediatamente).

Para salir de la condición de alarma se deben presionar la combinación de teclas ESC (FUN + p) o apagar el equipo.

5. DESCRIPCION DE PARAMETROS

DISPLAY	Descripción
CORTE	Valor deseado, usado principalmente en el modo auto corrección.
PRE1	Valor en el que se desactivará la salida 1.
PRE2	Valor en el que las salidas 1 y 2 se desactivarán.
DEM 1	Tiempo de demora en segundos. (fig. 2)
DEM 2	Tiempo de demora en segundos. (fig. 2)
DEM 3	Tiempo de demora en segundos. (fig. 2)
TARA	Tiempo de demora en segundos para tara. (Pág. N°5)
ALARM	Valor para activación de salidas de alarma e interrupción del proceso. (Pág. N°7)
CALIB	Valor patrón para calibrar la balanza.
N OP	Automático, automático. En automático se iniciará la descarga sin necesidad de señal externa. En semiautomático se iniciará la descarga cuando se de un pulso en la entrada ciclo/descarga después que se halla concluido la demora 1 (un pulso extra por la entrada de ciclo para iniciar la descarga). En manual las salidas se activan presionando las teclas. Carga es igual que automático pero sin la descarga.
ACORR	Si y no. Si auto corrección está activado (Si) el precorte 2 (Pre2) se ajustará automáticamente en cada pesada para que el peso final sea igual al valor de corte.
NI I	Número de identificación para distinguir la balanza en una red de comunicación serie.
PASSW	PaSsword (contraseña). 65535 combinaciones posibles para bloquear el acceso a la programación. Mientras se visualiza Acorr se presiona simultáneamente FUN + fy se accede a inspeccionar/modificar la contraseña. Con valor cero la contraseña queda desactivada permitiendo el libre acceso a la programación.

5. PARAMETROS

CORTE, PRE1, PRE2, DEM1, DEM2 Y DEM3

Su funcionalidad se observa en el gráfico de MODOS DE FUNCIONAMIENTO. (fig.2), o en el cuadro anterior.

Numero de identificación NI I

Cuando el dispositivo es interrogado a través de comunicación serie (RS-232), este número permitirá distinguirlo entre los que estén conectados a la red. Solo responderá aquel cuyo N° de ID coincide con el de la interrogación.

Modo de operación MOP

El dispositivo tiene 4 modos de funcionamiento:

- 1 **AUTO**: Cuando se le da la orden de ciclo efectuará un ciclo completo.
- 2 **SEMI**: Requiere una orden para cargar y otra para descargar.
- 3 **MAN**: Cada salida es operada por una tecla mientras la tecla esté presionada la salida permanecerá activada.
- 4 **CARGA**: Comienza igual que los modos 1 y 2, pero carece de la descarga (el ciclo finaliza cuando termina la carga).

Auto Corrección ACORR

Cuando se elige S1 (auto corrección activada) se efectuará un ajuste en el precorte 2. El valor del ajuste depende de la diferencia entre el valor de corte y el valor del peso medio al finalizar la demora 1 (ver fig. 2). Si se entra en el modo de programación el valor calculado por la auto corrección volverá a cero (reset). Este ajuste se efectúa con cada pesada.

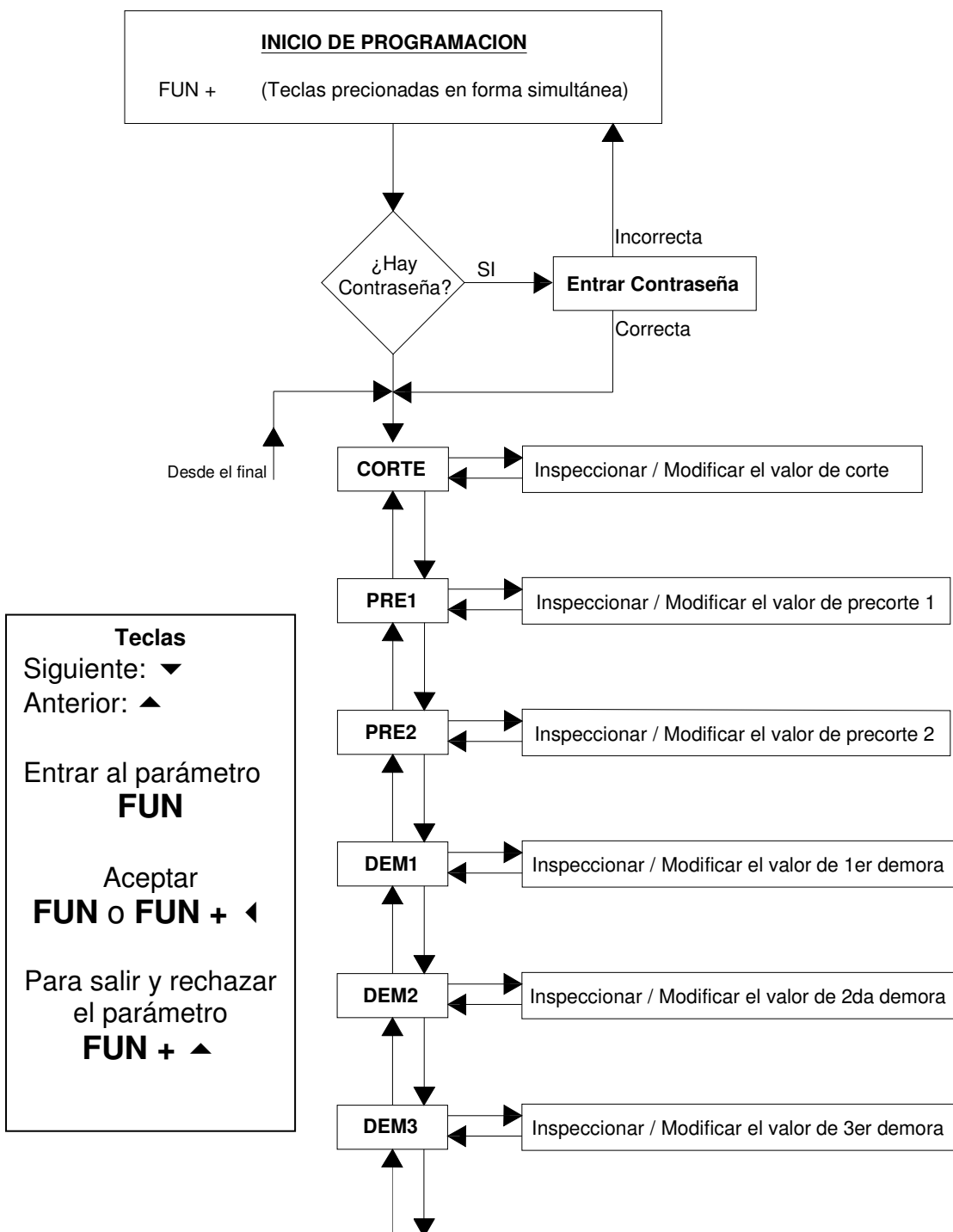
5. CONTRASEÑA

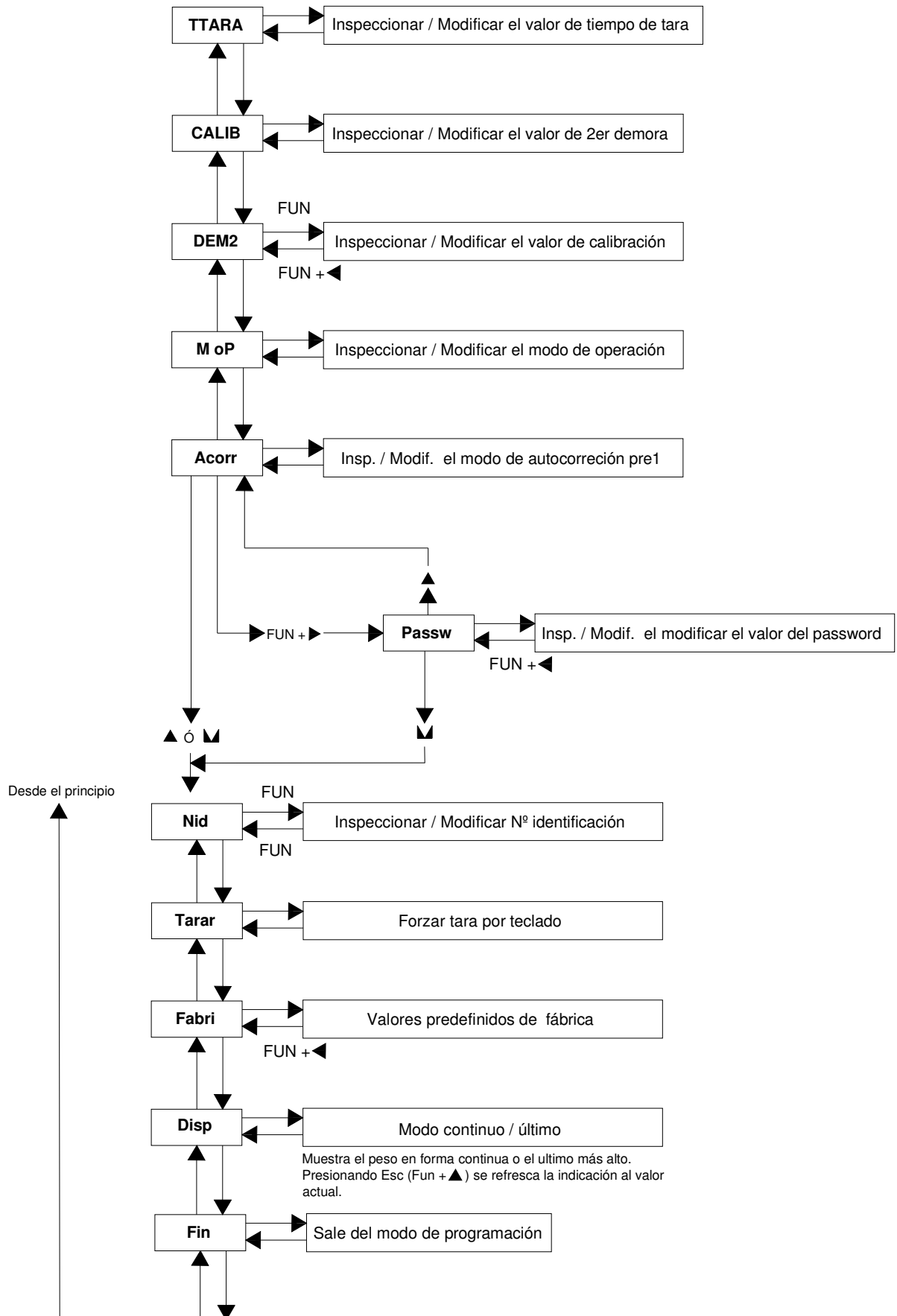
Valor alfanumérico con 65535 valores posibles. Cuando este valor es distinto de 0 (0000) impide el acceso a la programación si no conoce dicho valor. Para modificar dicho valor debe ingresarse en el modo de programación y llegar al parámetro Acorr. Presionar FUN + ◀ y se visualizará PASSw. Presionando FUN se podrá inspeccionar o modificar el valor.

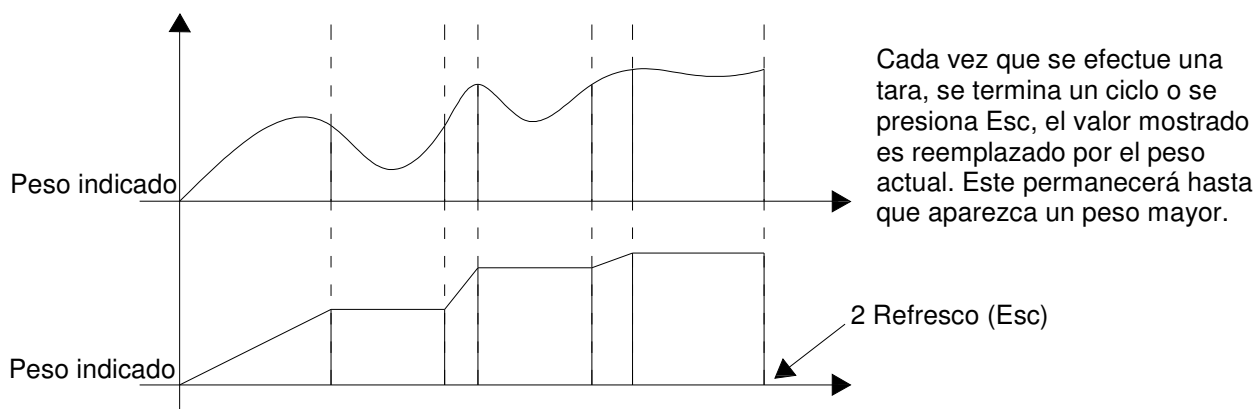
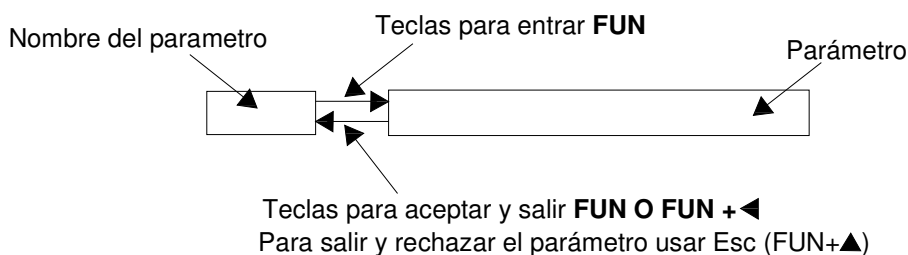
5. PROGRAMACION

Ejemplo de programación

Cuando el parámetro es aceptado un breve mensaje "AcEPt" indica que la operación se realizó con éxito.



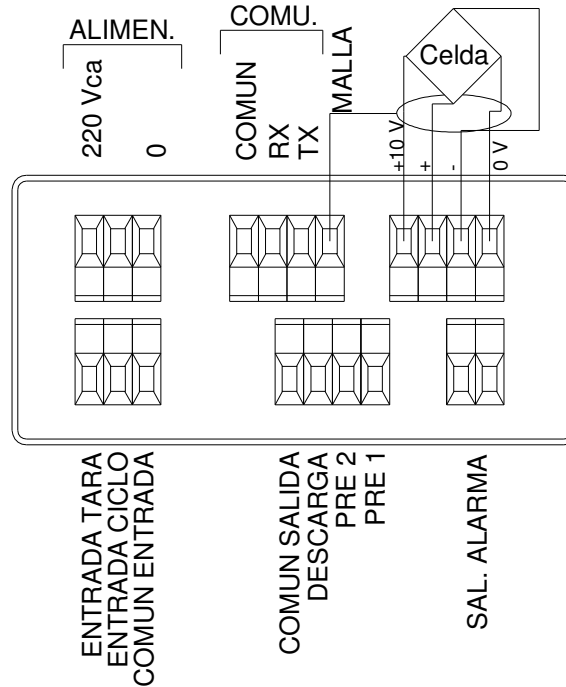




5. CODIGO DE ERRORES

ERROR	DESCRIPCION
11	El convertor no responde. Si después de apagarlo y encenderlo persiste el problema será necesario reemplazarlo.
20	La validación de los parámetros almacenados es incorrecta: presione una tecla para reprogramar.
21	Código de autenticación incorrecto. Proceder igual que en el error 20.
23	Nº de parámetro inválido - watchdog. Requiere resetear.
60	Constante de calibración desbordada. Corra el punto decimal a la izquierda o reduzca el peso muerto.
61	El valor máximo para esta variable es 255.
62	Desbordamiento del convertor: reduzca la tara.
-tA-	Requiere efectuar un ciclo de tara.
Alarm	Alarma por sobrepeso. Reduzca el peso sobre la balanza.

5. INSTALACION ELECTRICA



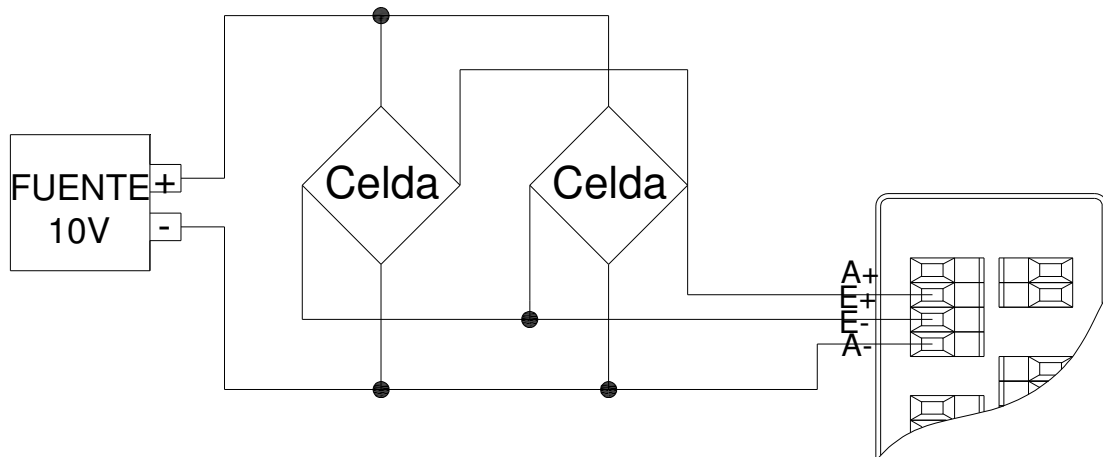
Instalación de varias celdas

La corriente que debe proporcionar la fuente de 10 V siempre debe ser mayor a la consumida por las celdas. El consumo de la celda se calcula de la siguiente forma:

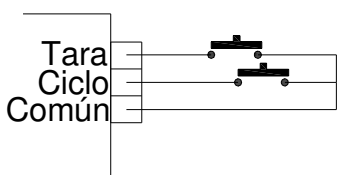
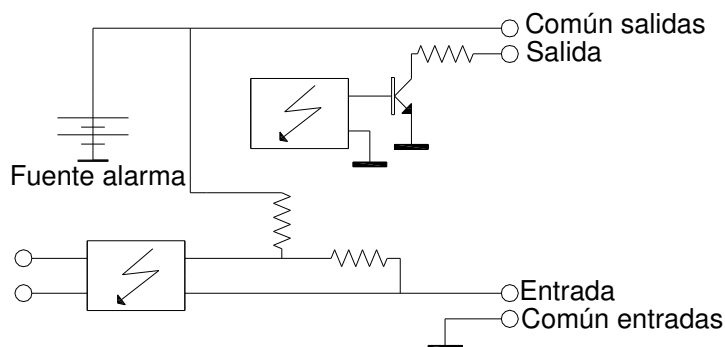
$$\text{Consumo} = \frac{10V}{R_{\text{celda}}}$$

Donde R_{celda} (resistencia de la celda) es un valor especificado por el fabricante de la misma (usualmente 350W).

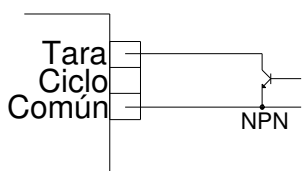
La corriente máxima de la fuente debe ser mayor a la suma de los consumos de las celdas alimentadas: $I_{\text{fuente}} > \text{consumo } 1 + \text{consumo } 2 + \dots$



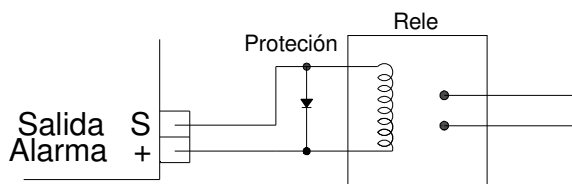
Uso de entradas y salidas



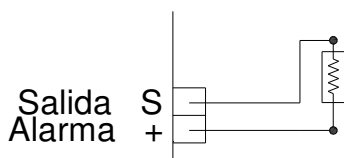
ACTIVACION DE ENTRADA CON PULSADOR



ACTIVACION DE ENTRADA CON TRANSISTOR



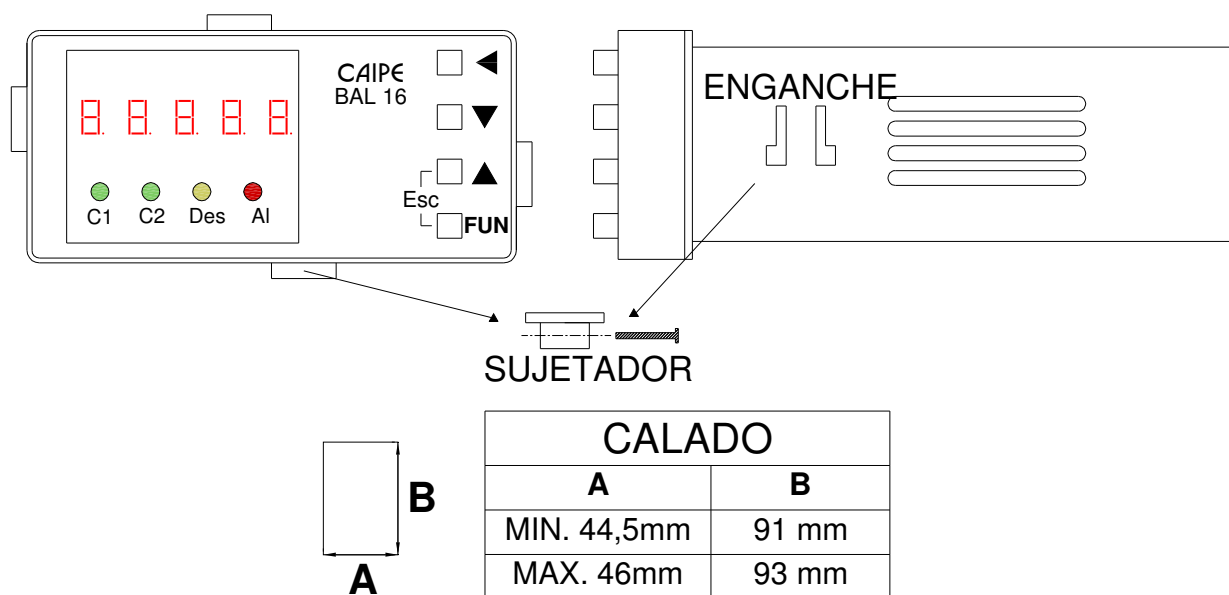
SALIDA A TRANSISTOR CON CARGA INDUCTIVA



SALIDA A TRANSISTOR CON CARGA RESISTIVA

5. DIMENSIONES Y MONTAJE

El dispositivo cuenta de 2 sujetadores plásticos (fig. 10) estos se enganchan en el gabinete. Pueden ser montados de dos maneras diferentes (horizontal y vertical). El tornillo se atornilla en el sujetador y hace presión sobre el frente del tablero (fig. 10).



5. NOTAS ADICIONALES Y ACTUALIZACIONES

Calibración

Al efectuar la calibración debe tenerse en cuenta la siguiente observación:

$$\frac{26667}{\text{Display Absoluto}} \geq 1$$

“Display Absoluto” es el valor máximo que se representará en el display para la capacidad máxima de la celda (sin tener en cuenta el punto). Ejemplo: si se tiene una celda de 10 toneladas para pesar como máximo 5 aprovechando todo el display el máximo no será 50000 sino 100000 porque se usa la indicación máxima correspondiente a la celda. Al efectuar el cálculo quedará en evidencia que esa relación de indicación para esa celda no es adecuada. Sencillamente no se podrá calibrar la balanza.

Un mensaje de error “Er 60” avisará que la condición no se cumple y que no se ha calibrado el instrumento.

Calculo de la constante

La constante 26667 parte de tomar el valor de tensión de señal de la celda a máxima carga. Típicamente la relación señal/excitación de las celdas es de 2mV/V. Esto significa que por cada volt de excitación (alimentación) de la celda esta entregará 2mV, a su carga máxima. Una celda de 2mV/V conectada al instrumento balanza será alimentada con 10V. Entonces cuando sea cargada con el peso nominal para la que fue diseñada la señal de salida de la misma será 20mV. Conociendo entonces cual es el valor máximo de la celda cargada calculamos la constante, partiendo de otra que es propia del instrumento balanza:

$$\frac{20 \text{ mV}}{7.5 \times 10^{-4}} = 26667$$

Si tomamos retomamos el ejemplo podríamos decir que la celda es de 5 toneladas con un máximo de salida de 10mV. Haciendo el cálculo de la constante obtenemos 13333, y al hacer la verificación obtenemos el mismo resultado, 0.266 que indica que no es posible realizar la calibración con esta indicación.

Características adicionales

Con respecto al modelo original (4 dígitos) este nuevo diseño tiene las siguientes características:

1. Indicación en 5 dígitos.
2. Alta velocidad de muestreo: hasta 30 por segundo.
3. Muestra brevemente el mensaje “Acept” cuando un parámetro es aceptado.
4. Rango de control desde 0 hasta 24mV repartido en 32000 escalones.

5. Indicaciones negativas para valores menores que 0mV.

6. 2 nuevos parámetros:

G a n A n Permite duplicar la ganancia (o reducir a la mitad (12mv) el rango de control)

- G = 1 Normal
- G = 2 ganancia doble

P r o m E Permite promediar las pesadas (o muestreos). Esto reduce la velocidad de muestreos por segundo.

- di 1 Sin promediado
- di 2 Promedia 2 valores (velocidad en 1/2)
- di 4 Promedia 4 valores (velocidad en 1/4)
- di 8 Promedia 8 valores (velocidad en 1/8)

Nuevas funcionalidades desde la versión 1.04

1. Es posible ahora saltar es error de testeo de +10v de celda con Esc.
2. Desde el error 11 (Er-11) se puede entrar en el menú de programación. En este caso solo es posible salir con el ítem Fin del menú.
3. Al igual que antes se reinicia el equipo desde Er-11 con Esc.
4. El ajuste con parámetros de fábrica deja la indicación en mV.

Nuevas funcionalidades desde la versión 1.05

1. Nuevo modo de dosificación carga (información correspondiente en el sitio Web)

Nuevas funcionalidades desde la versión 1.06

1. Saltar el pedido de tara al encender o después de una alarma con la combinación de teclas "Esc" (FUN + 5)

Puesta en Marcha

La 1ª vez que se enciende el equipo no funcionará: será necesario asignarle los parámetros de fábrica. Esto casi siempre se realizará desde el Er-11. Las veces siguientes tomará los valores (correctos) almacenados en su memoria.

Nuevas funcionalidades desde la versión 1.11

1. Err 64 no bloquea al instrumento, solo se muestra durante unos pocos segundos.
2. La contraseña ha sido dividida en 2 categorías: de 1 a 32767 permite acceder a los parámetros corte, pre1 y pre2. Puede accederse al resto de los parámetros usando la contraseña en el ítem contr. De 32768 a 65536 no permite acceder a ningún parámetro. Esta versión tiene una falla en la categoría baja: cuando se pone contraseña, por ejemplo 12345, para poder acceder al resto de los parámetros debe usarse la misma, pero en hexadecimal (12345 en decimal = 03039 en hexadecimal).

Nuevas funcionalidades desde la versión 1.12

1. Corrección de la falla de contraseña de la versión 1.11
2. Mensaje *accept* cuando se escribe la contraseña correcta.