



**INDICADOR PARA
CÉLULA DE CARGA
CON 1 SELECCIÓN
C094b**



MANUAL DE USUARIO

23/5/2005

ÍNDICE

1.	CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	3
1.1.	OPCIONES	3
2.	DESCRIPCIÓN DEL FRONTAL.....	3
3.	FUNCIONAMIENTO NORMAL	4
3.1.	Edición de la selección	4
4.	CONFIGURACIÓN.....	5
4.1.	Parámetros de configuración.....	5
4.2.	Contraseña.....	6
4.3.	Configuración de fábrica.....	6
5.	DIMENSIONES	7
6.	APÉNDICE A – NOTA SOBRE LAS HISTÉRESIS	8
7.	APÉNDICE B – COMO MEJORAR LA ESTABILIDAD.....	8

3. FUNCIONAMIENTO NORMAL

Al dar la alimentación muestra durante unos instantes la referencia del *firmware*² y, si no se toca ninguna tecla³, entra seguidamente en funcionamiento normal, dónde mide la célula de carga y activa o desactiva la salida de acuerdo con el valor del peso, la selección y las histéresis configurables (ver capítulo 4-CONFIGURACIÓN). De fábrica activa la salida por debajo de la selección y la desactiva al superarla, pero también puede trabajar al revés poniendo el parámetro **rinF** de la configuración a cero.

El estado de la salida se refleja en el LED de la carátula, estando encendido cuando la salida está activada y apagado cuando está desactivada.

La tecla **R** sirve para tarar. Si esta prestación no es conveniente, se puede anular mediante la configuración con **dS r=1** (ver el capítulo 4-CONFIGURACIÓN).

3.1. Edición de la selección

- 1) Pulsar **S**: Se pone el LED en intermitente y se muestra la selección en pantalla.
- 2) Si se pulsa ◀ se entra en *edición*, lo cual se indica poniendo en intermitente el primer dígito de la derecha. Sucesivas pulsaciones de ◀ van desplazando la intermitencia hacia la izquierda, hasta llegar al extremo, desde dónde vuelve a comenzar otra vez por la derecha.
- 3) La pulsación de ▲ estando en *edición* incrementa cíclicamente el dígito intermitente del 0 al 9.
- 4) Para memorizar el nuevo valor hay que volver a pulsar **S** ya que, de lo contrario, a los 10 segundos sale automáticamente de *edición* sin salvar los cambios. Al pulsar **S**, pasa a enseñar la lectura actual.

² La referencia del *firmware* del C094b es **C094.b.x**, dónde **x** es un número que puede variar del 0 al 9.

³ Si se mantiene pulsada la tecla ▲ durante unos 3 segundos se entra en el modo de configuración, explicado en el siguiente capítulo.

4. CONFIGURACIÓN

El comportamiento del indicador se determina con unos parámetros de configuración modificables desde un modo especial de funcionamiento llamado *Modo de Configuración*, dónde se pueden cambiar libremente los parámetros de configuración.

Para entrar en el *Modo de Configuración* se debe pulsar la tecla ▲ y mantenerla pulsada al dar la alimentación, hasta que la pantalla cambie a "CONF". Para ver el nombre del primer parámetro debe pulsarse la tecla S, y pulsándola de nuevo aparece su valor. Pulsando repetidamente la tecla S van apareciendo los nombres de los distintos parámetros seguidos por sus valores. Los valores se pueden modificar mediante las teclas ▲ y ◀, igual que la selección en funcionamiento normal. Si un valor no es válido, al pulsar S, en vez de pasar al siguiente parámetro se carga en pantalla el mínimo valor admisible. En cualquier momento de la configuración se puede pulsar R para saltar directamente al último parámetro, que es la contraseña.

4.1. Parámetros de configuración

- 1.dSr** Si vale 1 deshabilita la tecla R. Si vale 0, se puede tarar mediante dicha tecla.
- 2.ndEc** Numero de decimales (determina que punto decimal se enciende). Poner 0 para no tener decimales. El valor de este parámetro también fija los decimales que tendrán los parámetros de histéresis, offset, fondo de escala y tara.
- 3.FiLt** Valor del filtrado. Puede valer de 0 a 3, y su significado es el siguiente:

FiLt	Número de lecturas acumuladas	Actualización en segundos
0	4	0,3
1	8	0,6
2	16	1,2
3	32	2,4

- 4.rinF** Puede valer 0 o 1: 1= Relé activado por debajo de la selección.
0= Relé activado por encima de la selección.
- 6.dSE** Deshabilita la edición de la selección. Si vale 0 se puede modificar, y si vale 1 queda bloqueada.
- 30.hs1L** Histéresis inferior. Si **rinF**=1, el relé se clava cuando la lectura pasa debajo del valor **Selección-hs1L** (incluido). Por ejemplo, si la selección es 100.0 y **hs1L**=10.0, el relé se clava cuando la lectura baja a 90.0 o un valor inferior. Ver el APÉNDICE A – NOTA SOBRE LAS HISTÉRESIS para una excepción a este funcionamiento. Si **rinF**=0, el comportamiento del contacto del relé es el contrario.
- 31.hs1H** Histéresis superior. Si **rinF**=1, el relé se desclava si la lectura pasa encima del valor **Selección+hs1H** (incluido). Por ejemplo: si la selección es 100.0 y **hs1H**=5.0, el relé se desclava cuando la lectura sube a 105.0 o un valor superior. Ver el APÉNDICE A – NOTA SOBRE LAS HISTÉRESIS para una excepción a este funcionamiento. Si **rinF**=0, el comportamiento del contacto del relé es el contrario.
- 50.SEnS** Sensibilidad de la célula de carga en [mV/ V]. Puede valer de 0.5000 a 4.0000. Si se conectan **n** células de carga apareadas⁴, la sensibilidad es la de cualquiera de ellas.

⁴ Se entiende por "células de carga apareadas" un conjunto de varias células de carga de idéntica sensibilidad y fondo de escala unidas en paralelo. Al estar en paralelo, la impedancia resultante se divide por el número de células de carga conectadas, por lo que debe verificarse siempre que el consumo total no supere el máximo admisible.

- 51. FE** Fondo de escala de la célula de carga en las unidades convenientes a cada caso. Si se conectan **n** células de carga apareadas⁴, el fondo de escala es el de cualquiera de ellas multiplicado por **n**.
- 52.tArA** Tara (peso de la cubeta). Este valor se resta de la lectura interna del peso antes de mostrarlo en la pantalla (si es negativo, se suma). Si se pulsa **R** en funcionamiento normal y **dS r=1**, este valor cambia por la tara medida en aquel momento.
- 98.nºAP** Número de aparato con el que se identifica en las comunicaciones (1-255). Si se conectan varios aparatos a la misma línea de comunicaciones RS-485, todos deben tener un número distinto. El cambio de número de aparato se hace efectivo al grabar la configuración y rearmar.

4.2. Contraseña

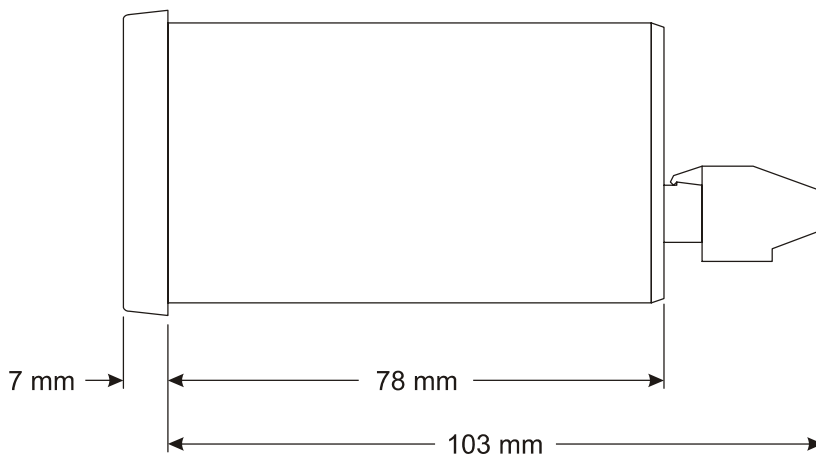
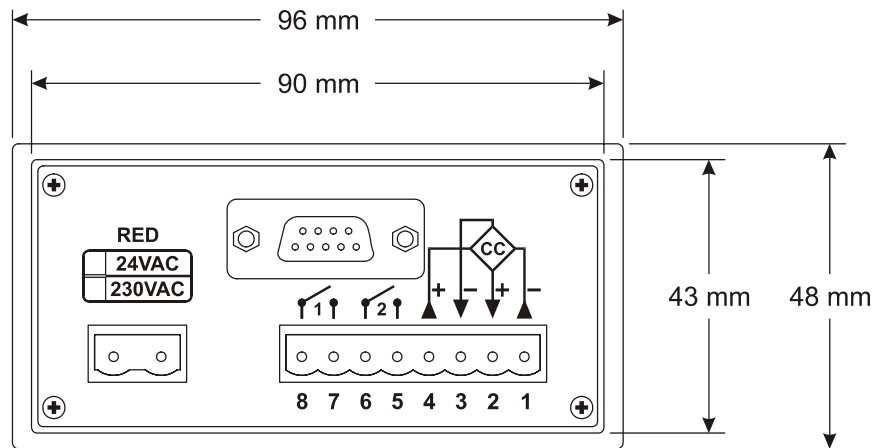
- 99.PASS** Siempre vale 0 al entrar por primera vez. Para grabar los cambios hechos y salir de configuración poner 5. Para salir de configuración sin grabar los cambios poner 1. Para grabar la configuración de fábrica y rearmar poner 3636. Con cualquier otro valor la configuración vuelve a empezar por el primer parámetro. Si se quita la alimentación sin grabar los cambios, estos se pierden.

4.3. Configuración de fábrica

Los valores de fábrica de los parámetros de configuración son los siguientes:

1.dS r	1
2.ndEc	3
3.FiLt	0
4.rinF	0
6 dSE	0
30.hS1L	0.001
31.hS1H	0.000
50.SEnS	2.0000
51. FE	10.000
52.tArA	0.000
98.nºAP	240

5. DIMENSIONES



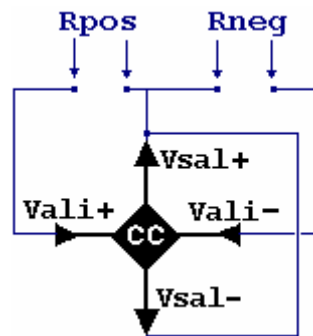
(el conector SUB-D9 hembra sólo se monta en los aparatos con comunicaciones)
 (el relé 2 no existe, por lo que los contactos 5 y 6 no se usan)

6. APÉNDICE A – NOTA SOBRE LAS HISTÉRESIS

Dado que tanto la histéresis de activación como la de desactivación trabajan por igualdad, si se ponen ambos valores a 0 hay un conflicto entre la activación y la desactivación. Por ejemplo, suponiendo $rinF=1$, si la selección es 100.0 y el peso también es 100.0, la histéresis de activación ordena clavar el relé, pero la de desactivación ordena desclavarlo. En este aparato, el conflicto se resuelve a favor de la histéresis de activación, con lo que a 100.0 se tendrá el relé activado. Si interesa que el relé se desactive al alcanzar la selección basta con poner la histéresis de activación igual a 0.1, tal y cómo se ha hecho en la configuración de fábrica. De esta manera, el relé se activa al alcanzar exactamente la selección, y se desactiva al caer 0.1 por debajo de ella (si se tiene $ndec=0$, el valor a configurar en la histéresis de activación será 1).

7. APÉNDICE B – COMO MEJORAR LA ESTABILIDAD

Para obtener la máxima estabilidad con la temperatura la alimentación debe estar bien centrada. Para lograrlo, con determinadas células de carga puede ser necesario añadir una resistencia de precisión y bajo coeficiente de temperatura en una de las dos alimentaciones. Su valor se calcula según se explica a continuación:



- 1) Con la célula de carga desconectada del C094b, unir los terminales V_{sal+} y V_{sal-} y medir la resistencia R_{pos} que presentan respecto V_{ali+} .
- 2) Medir la resistencia R_{neg} que presentan los terminales unidos V_{sal+} y V_{sal-} respecto V_{ali-} .
- 3) Si R_{pos} y R_{neg} son iguales, la célula está bien equilibrada y no hay que hacer nada más. Si no, añadir la resistencia que falta para igualarlas en serie con V_{ali+} o en V_{ali-} , según cual de las dos ramas tenga la menor.
- 4) Al añadir una resistencia se reduce la sensibilidad: Llamando S_{cc} a la sensibilidad nominal de la célula de carga y suponiendo que en el paso 3 se ha determinado que hay que añadir una resistencia para equilibrar R_{eq} , se obtiene la nueva sensibilidad S_{eq} de la siguiente manera

$$S_{eq} = S_{cc} \cdot \frac{R_{pos} + R_{neg}}{R_{eq} + R_{pos} + R_{neg}}$$

S_{eq} es la sensibilidad que habrá que entrar en el parámetro **SEnS**.