

# SERIE KOSMOS

CODIGO : 30728004 EDICION: 20-09-2010

2 de 2



## MODELO BETA-M



FIRMWARE  
**2.00**  
VERSION

MOD  
BUS

FAIL  
SAFE

SENSOR  
BREAK  
ALARM

**DITEL**

FIRMWARE  
**2.00**  
VERSION

**Versión Firmware 2.00  
o superior**

**MOD  
BUS**

**Compatible Modbus**  
Ver página 84

**FAIL  
SAFE**

**Función Fail Safe**  
Ver página 105

**SENSOR  
BREAK  
ALARM**

**Alarma Rotura Sensor**  
Ver página 104

**36**

**36 Funciones Lógicas**  
Ver página 67



**Código Bloqueo Programación**  
Ver página 71



**Retorno Configuración de Fábrica**  
Ver página 65



**Linealización por Tramos**  
Ver página 35



**3 Modos de Tara**  
Ver página 102

# **MODELO BETA-M**

5 - Funciones por teclado y por conector	
5.1 Funciones por teclado.....	64-70
5.2 Funciones por conector.....	64-66
5.2.1 Tabla de funciones programables.....	67 - 69
5.2.2 Programación de las funciones.....	70
6 - Bloqueo de la programación por software .....	71
6.1 Diagrama del menú de seguridad .....	72
7 - Opciones de salida.....	73-74
8 - Especificaciones técnicas.....	75 - 76
8.1 Dimensiones y montaje.....	77
9 - Garantía.....	78
10 - Declaración de conformidad .....	79
APENDICES. Índice .....	80

## 5. FUNCIONES POR TECLADO Y POR CONECTOR

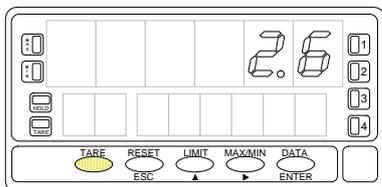
### 5.1 - Funciones por teclado

Mediante el teclado se pueden controlar las siguientes funciones: TARA, RESET, LIMIT y MAX/MIN. A continuación se describe su funcionamiento, exclusivo en el modo "RUN" o modo de trabajo.

#### Tecla TARE

Cada vez que se pulsa esta tecla, el valor presente en display queda absorbido como tara .

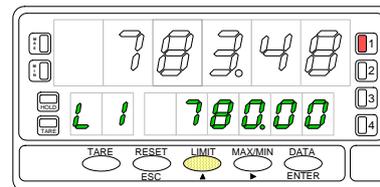
La activación del led **TARE** indica que el instrumento está trabajando con el valor de tara ó offset contenido en memoria. Es posible visualizar el valor de la tara absorbida o del offset programado mediante la tecla **MAX/MIN** .



Para poner a cero la memoria de tara, presionar en primer lugar la tecla **RESET** y **manteniéndola**, presionar al mismo tiempo **TARE** . Relajar la presión de las teclas en el orden inverso. Si no podemos poner a cero la tara, es porque la tecla está bloqueada, primero debemos desbloquearla y luego borrarla.

#### Tecla LIMIT

Esta tecla sólo es operativa cuando el instrumento incorpore una opción de salidas de control: 2 relés (ref. 2RE), 4 relés (ref. 4RE), 4 optos NPN (ref. 4OP) o 4 optos PNP (ref. 4OPP). Presionando sucesivamente la tecla **LIMIT** , se visualizan en el display secundario los valores de setpoint programados. El display auxiliar mostrará la indicación L1, L2, L3 o L4 dependiendo del número de setpoints instalados.

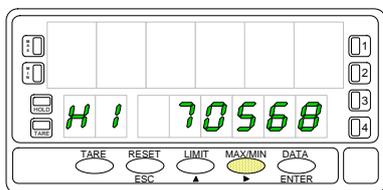


Los valores de setpoint aparecen secuencialmente a cada pulsación de la tecla **LIMIT** independientemente de si están activados o inhibidos. Una nueva pulsación, a partir de la indicación del último setpoint, apaga el display secundario y el auxiliar.

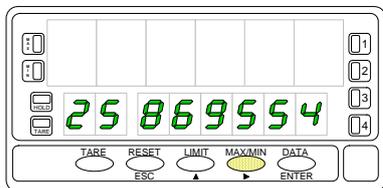
Durante la presentación de cualquiera de los setpoints, las demás teclas permanecen activas.

## Tecla MAX/MIN

Esta tecla reclama los siguientes parámetros a visualizar en el display secundario : la primera pulsación reclama el pico, la segunda pulsación el valle, la tercera pulsación, tara u offset. Si el integrador está habilitado, la cuarta pulsación reclama el valor del totalizador y, si no está habilitado pero el instrumento está configurado para célula de carga y se ha programado una de las entradas lógicas con la función n°30 (totalizador+batch), la quinta pulsación muestra el número de operaciones 'batch' (sumas) realizadas. Una nueva pulsación apaga los displays auxiliar y secundario.



El display auxiliar indica cual de las variables está presente en el display secundario : 'HI' = pico, 'Lo' = valle, 'tA' = tara, 'oF' = offset, 'bA' = n° batch. El valor del totalizador se visualiza utilizando los ocho dígitos inferiores.



El parámetro seleccionado se visualiza permanentemente y se actualiza al ritmo de la variable principal.

## PARA RESETAR PICO, VALLE, TOTAL ó N° BATCH :

### Tecla RESET

Presionar **MAX/MIN** hasta que el parámetro deseado aparezca en el display secundario.

Este parámetro puede ser pico ('HI'), valle ('Lo'), total (dígitos auxiliares apagados o como parte alta de la lectura) ó n° batch ('bA').

Presionar entonces la tecla **RESET** y, **manteniéndola**, pulsar al mismo tiempo **MAX/MIN**. Relajar la presión de las teclas en el orden inverso.

Si realizamos una tara o un reset de tara, los valores de pico y valle se actualizarán automáticamente.

### Tecla ENTER

La tecla ENTER pulsada momentáneamente da acceso a las rutinas de programación del instrumento.

### Tecla ENTER (3s)

Una pulsación prolongada (3s) da acceso a las rutinas de bloqueo de la programación.

### Teclas RESET + ENTER (3s)

Una pulsación prolongada de las teclas RESET y ENTER devuelve el instrumento a la programación de fábrica.

El orden de las teclas es: primero pulsar RESET y, manteniéndola, pulsar ENTER hasta que se encienda el LED STORE indicando que la programación de fábrica se ha grabado en memoria.

## 5.2 - Funciones por conector

El conector CN2 consta de 4 entradas optoacopladas que se activan mediante contactos o niveles lógicos provenientes de una electrónica externa. Por lo tanto, se pueden añadir cuatro funciones más, a las ya existentes por teclado. Cada función esta asociada a un pin (PIN 1, PIN 2, PIN 4 y PIN 5) que se activa aplicando un nivel bajo, en cada uno, respecto al PIN 3 o COMÚN. La asociación se realiza mediante software con un número del 0 al 36 correspondiente a una de las funciones listadas en las siguientes tablas.

- Configuración de fábrica

La programación de las funciones del conector CN2 sale de fábrica con las mismas funciones TARA, MAX/MIN y RESET realizables por teclado y además incorpora la función HOLD. Cuando se efectúa un HOLD, el valor de display permanece congelado mientras el pin correspondiente este activado. El estado de HOLD, no afecta al funcionamiento interno del instrumento ni a las salidas de setpoint, pero sí a las salidas BCD y analógica.

### CN2 : CONFIGURACIÓN DE FABRICA

PIN (INPUT)	Función	Número
PIN 1 (INP-1)	RESET	Función nº 7
PIN 2 (INP-2)	HOLD	Función nº 9
PIN 3	COMÚN	
PIN 4 (INP-4)	TARA	Función nº 1
PIN 5 (INP-5)	PICO/VALLE	Función nº 6

La electrónica exterior (Fig. 66.2) que se aplique a las entradas del conector CN2 debe ser capaz de soportar un potencial de 40V/20mA en todos los pins respecto al COMÚN. Para garantizar la compatibilidad electromagnética deberán tenerse en cuenta las recomendaciones de conexionado de la página 12.

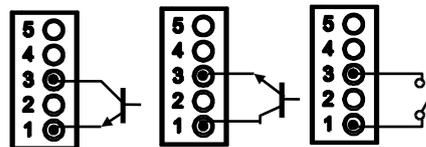
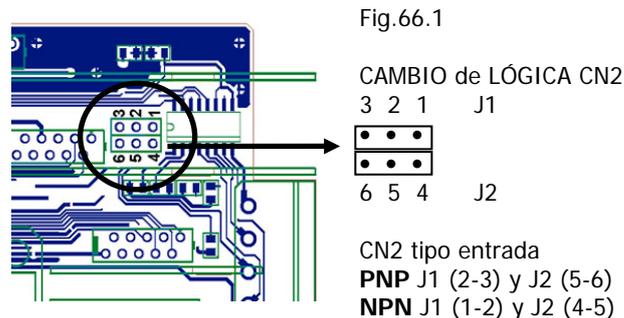


Fig.66.2. Ejemplos de conexión. PNP, NPN o contacto libre.

### 5.2.1 - Tabla de funciones programables

- Nº: Número para seleccionar la función por software.
- Función: Nombre de la función.
- Descripción: Actuación de la función y características. Las indicaciones aparecen en el display auxiliar y secundario.
- Activación por:
  - Pulsación: La función se activa aplicando un flanco negativo en el pin correspondiente respecto al común.
  - Pulsación mantenida: La función estará activa mientras el pin correspondiente se mantenga a nivel bajo respecto a común.
- (\*) Configuración de fabrica. Asignando la función número 0 a todos los pines, se recupera la configuración de fabrica.

Del 0 al 9 : FUNCIONES DE DISPLAY Y MEMORIA

Nº	Función	Descripción	Activación por
0	Desactivado	Ninguna	Ninguna
1	TARA (*)	Añade el valor del display a la memoria de tara y pone el display a cero.	Pulsación
2	RESET TARA	Añade la memoria de tara al valor de display y borra la memoria de tara.	Pulsación
3	PICO	Muestra el valor de pico.	Pulsación mantenida
4	VALLE	Muestra el valor de valle.	Pulsación mantenida
5	RESET PICO/VALLE	Realiza un reset del pico o del valle, dependiendo de cual se este visualizando.	Pulsación
6	PICO/VALLE/TARA (*)	1ª pulsación muestra el pico, 2ª pulsación muestra el valle, 3ª pulsación muestra la tara (en célula de carga, 4ª pulsación muestra el total, 5ª muestra el número de sumas). La siguiente pulsación apaga los displays inferiores.	Pulsación
7	RESET (*)	Combinado con (1) borra la tara. Combinado con (6) borra pico o valle (célula de carga : borra también total y nº de sumas).	Pulsación combinada con (1) ó (6)
8	HOLD1	Congela el display mientras todas las salidas permanecen activas.	Pulsación mantenida
9	HOLD2 (*)	Congela el display y las salidas BCD y analógica.	Pulsación mantenida

Del 10 al 12 : FUNCIONES ASOCIADAS CON LA VISUALIZACIÓN DE VARIABLES DE MEDIDA

Nº	Función	Descripción	Activación por
10	INPUT	Muestra el valor real de la señal de entrada, en V ó mA o mV, mV del TC u ohms de Pt100.	Pulsación mantenida
11	BRUTO	Muestra el valor medido + el valor de tara = valor bruto.	Pulsación mantenida
12	TARA	Muestra la tara acumulada en memoria.	Pulsación mantenida

Del 13 al 16 : FUNCIONES ASOCIADAS A LA SALIDA ANALÓGICA

Nº	Función	Descripción	Activación por
13	ANALÓGICA BRUTO	Hace que la salida analógica siga al valor bruto (valor medido + tara).	Pulsación mantenida
14	ANALÓGICA CERO	Pone la salida analógica en estado cero (0V para 0-10V, 4mA para 4-20mA)	Pulsación mantenida
15	ANALÓGICA PICO	Hace que la salida analógica siga el valor de pico.	Pulsación mantenida
16	ANALÓGICA VALLE	Hace que la salida analógica siga el valor de valle.	Pulsación mantenida

Del 17 al 23 : FUNCIONES PARA USO DE UNA IMPRESORA POR SALIDA RS

Nº	Función	Descripción	Activación por
17	IMPRIMIR NETO	Imprime el valor neto.	Pulsación
18	IMPRIMIR BRUTO	Imprime el valor bruto.	Pulsación
19	IMPRIMIR TARA	Imprime el valor de tara.	Pulsación
20	IMPRIMIR SET1	Imprime el valor del setpoint 1 y su estado.	Pulsación
21	IMPRIMIR SET2	Imprime el valor del setpoint 2 y su estado.	Pulsación
22	IMPRIMIR SET3	Imprime el valor del setpoint 3 y su estado.	Pulsación
23	IMPRIMIR SET4	Imprime el valor del setpoint 4 y su estado.	Pulsación

Del 24 al 25 : FUNCIONES ASOCIADAS CON LAS SALIDAS DE SETPOINT

Nº	Función	Descripción	Activación por
24	FALSOS SETPOINTS	De uso exclusivo para instrumentos que no tengan instalada una opción de relés u optos. Permite la programación y uso de 4 valores de setpoints.	Pulsación mantenida
25	RESET SETPOINTS	De uso exclusivo para instrumentos con 1 o varios setpoints programados como biestables. Desactiva los setpoints biestables.	Pulsación

Del 26 al 36 : FUNCIONES ESPECIALES

Nº	Función	Descripción	Activación por
26	ROUND RS	Hace que el valor de display se transmita por la RS sin filtros, ni redondeo. (Para célula de carga, la función batch suma al totalizador el valor de display sin redondeo)	Pulsación mantenida
27	ROUND BCD	Hace que la salida BCD siga el valor de display sin redondeo.	Pulsación mantenida

Del 26 al 36 : FUNCIONES ESPECIALES (sigue)

Nº	Función	Descripción	Activación por
28	ASCII	Envío de los cuatro últimos dígitos de display a un indicador Micra-S	Pulsación
29	SETS INHIBIT	Poner los setpoints en estado de reposo e inhibe su actuación mientras la función está activada	Pulsación mantenida
30	BATCH	Sumar el valor neto de medida al totalizador e incrementar en una unidad el contador de lotes. Si está activada la opción de integrador automático, no actúa	Pulsación
31	VER TOTAL	Visualizar valor total	Pulsación mantenida
32	VER BATCH	Visualizar número de lotes	Pulsación mantenida
33	RESET TOTAL+BATCH	Resetar totalizador y contador de lotes. Actúa y reseta ambas cosas aunque no esté activado ni el integrador ni programada una función 30 en el conector	Pulsación
34	STOP TOTAL	Parar el totalizador. Sólo actúa cuando está activado el integrador en el menú de display	Pulsación mantenida
35	PRINT TOTAL+BATCH	Imprimir valor total y número de lotes. Si está activada la opción integrador automático, sólo se imprime el totalizador, no el número de lotes. Si no está activado el integrador, se imprimen ambas cosas aunque no esté programada la función nº 30 en ninguno de los pins	Pulsación
36	PRINT PICO	Congelar e imprimir valor máximo Si está programada esta función en una de las entradas lógicas, el instrumento no detecta valores de pico excepto cuando la entrada está activada. En el flanco de activación de la función se realiza un reset del valor de pico registrado en memoria. En el flanco de desactivación, se envía a través de la salida serie (a una impresora, por ejemplo) el nuevo valor de pico registrado, quedando congelado este valor.	Pulsación mantenida

## 5.2.2 - Programación de las funciones

Para acceder al menú 60 de configuración de las entradas o funciones lógicas, presionar **ENTER** para pasar del modo de trabajo al modo de programación y a continuación pulsar la tecla **▶** hasta situarse en la indicación "LoGInP" (fig. 70.1). Desde este menú, pulsar de nuevo **ENTER**, se accede a cuatro submenús, uno por cada Pin del conector CN2, mediante la tecla **▶**. Puede escogerse un número de función entre 0 y 36. Consultar las tablas (Págs. 67, 68 y 69), para la descripción y activación de cada una de estas funciones.

A continuación, se explica la programación del Pin 1, el resto de pines se configuran de la misma forma.

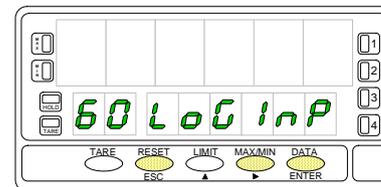
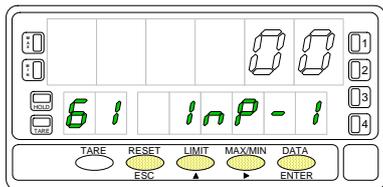


Fig. 70.1: Menú de configuración de las entradas lógicas

## Submenú 61 - Programación del Pin 1

### [70.2] Programación PIN 1



La figura 70.2 muestra la indicación (InP-1) correspondiente al submenú de configuración de la función del Pin 1. Seleccionar el número de función [0-36], consultando la tabla de funciones programables de las páginas 67, 68 y 69.

- ▶** Pasar al submenú 62 de programación del Pin 2.
- ▲** Modificar el número de función.
- ENTER** Validar los datos y retornar al inicio de la programación.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación.

## 6. BLOQUEO DE LA PROGRAMACIÓN POR SOFTWARE

El instrumento se suministra con la programación desbloqueada, dando acceso a todos los niveles de programación. Una vez completada la programación del instrumento recomendamos tomar las siguientes medidas de seguridad:

1. Bloquear el acceso a la programación, evitando que puedan efectuarse modificaciones de los parámetros programados.
2. Bloquear las funciones del teclado que puedan producirse de forma accidental.
3. Existen dos modalidades de bloqueo: parcial y total. Si los parámetros de programación van a ser reajustados con frecuencia, realice un bloqueo parcial. Si no piensa realizar ajustes, realice un bloqueo total. El bloqueo de las funciones del teclado es siempre posible.
4. El bloqueo se realiza por software con la previa introducción de un código personalizable. Cambie lo antes posible el código de fabrica, anotando y guardando en un lugar seguro su código personalizado.

### BLOQUEO TOTAL

Estando el instrumento totalmente bloqueado, podrá accederse a todos los niveles de programación para comprobar la configuración actual, si bien **no será posible introducir o modificar datos**. En este caso, cuando se entra en programación, aparecerá en el display secundario la indicación "-dAtA-".

### BLOQUEO PARCIAL

Estando el instrumento parcialmente bloqueado, podrá accederse a todos los niveles de programación para comprobar la configuración actual, **pudiéndose introducir o modificar datos en aquellos menús o submenús que no estén bloqueados**. En este caso, cuando se entra en los menús de programación, aparecerá en el display secundario la indicación "-Pro-".

Los menús o submenús que pueden ser bloqueados son:

- Programación Setpoint 1 (menú 31).
- Programación Setpoint 2 (menú 32).
- Programación Setpoint 3 (menú 33).
- Programación Setpoint 4 (menú 34).
- Programación (módulo 10).
- Escala (menús 21/22, 23 y 27).
- Opciones de display y filtros (menús 24, 25 y 26).
- Programación salida analógica (módulo 40).
- Configuración salida serie (módulo 50).
- Programación de las entradas lógicas (módulo 60).
- Acceso directo a la programación de los Setpoints.

Además de los menús correspondientes a las opciones que estén instaladas ("SEt1", "SEt2", "SEt3", "SEt4", "AnAout" o "rS CoM").

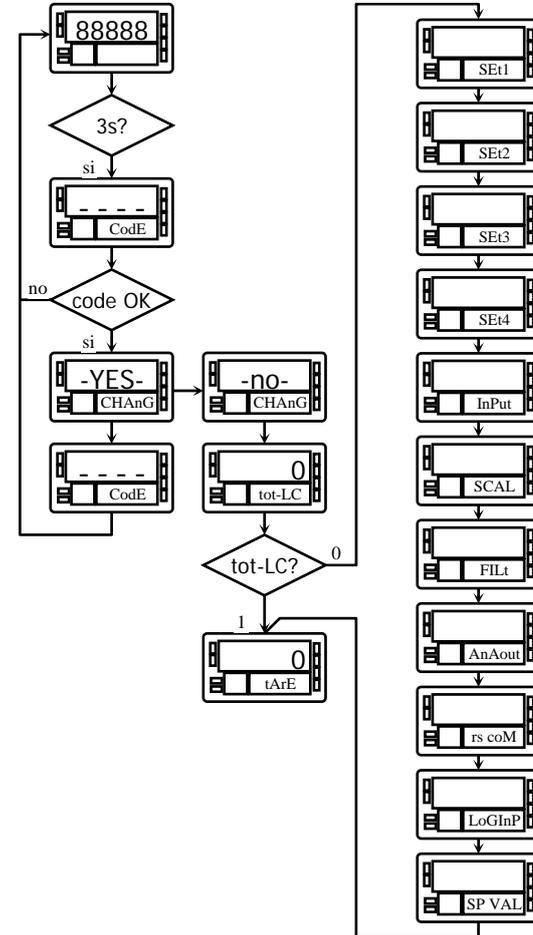
## 6.1 - Diagrama del menú de seguridad

La figura adjunta muestra el menú especial de seguridad. En él se configura el bloqueo de la programación (total o parcial). El acceso a este menú se realiza a partir del modo de trabajo, pulsando la tecla **ENTER** durante 3 segundos, hasta que aparezca la indicación "CodE".

De fábrica el instrumento se suministra con un código por defecto, el "0000". Una vez introducido este, encontraremos la indicación "CHAnG" que nos permitirá introducir un código personal, que deberemos de anotar y guardar debidamente (no se fie de su memoria). A partir de la introducción de un código personal, el código de fábrica queda inutilizado. Si introducimos un código incorrecto, el instrumento saldrá automáticamente al modo de trabajo.

El bloqueo total de la programación, indicación "tot-LC", se realiza cambiando el valor a "1". Mientras que el bloqueo parcial de la programación, se realiza cambiando el valor a "0". A continuación, irán apareciendo los menús y submenús cuya programación puede ser bloqueada.

La indicación "StorE" señala que las modificaciones efectuadas se han guardado correctamente.



## 7. OPCIONES DE SALIDA

**Si usted dispone una opción de salida cuyo manual es anterior a diciembre de 1999, las nuevas especificaciones de funcionamiento y programación para el BETA-M no figurarán en el texto. Su opción seguirá siendo válida, únicamente tendrá que programarla con las instrucciones de un manual de diciembre de 1999 o posterior.**

De forma opcional, el modelo BETA-M puede incorporar una o varias opciones de salidas de control o comunicaciones, aumentando sus prestaciones notablemente:

### Opciones de comunicación

RS2	Serie RS232C
RS4	Serie RS485
BCD	BCD 24V/TTL

### Opciones de control

ANA	Analógica 4-20mA, 0-10V
2RE	2 Relés SPDT 8A
4RE	4 Relés SPST 5A
4OP	4 Salidas NPN
4OPP	4 Salidas PNP

Todas las opciones mencionadas están optoacopladas respecto a la señal de entrada y se suministran con un manual de instrucciones específico describiendo sus características, modo de instalación y programación.

Fácilmente conectables al circuito base mediante conectores enchufables, una vez instaladas, son reconocidas por el instrumento incluyéndose un módulo de programación por teclado en el momento de aplicar la alimentación.

El instrumento con opciones de salida es capaz de efectuar numerosas funciones adicionales tales como :

- Control y acondicionamiento de valores límites mediante salidas de tipo ON/OFF (2 relés, 4 relés, 4 optos) o proporcional (4-20mA, 0-10V).
- Comunicación, transmisión de datos y mantenimiento a distancia a través de diversos modos de comunicación.

Para mayor información sobre características, aplicaciones, montaje y programación, referirse al manual específico que se suministra con cada opción.

En la figura adjunta se muestra la instalación de las distintas opciones de salida.

Las opciones 2RE, 4RE , 4OP y 4OPP son alternativas y sólo puede alojarse una de ellas en el conector M5.

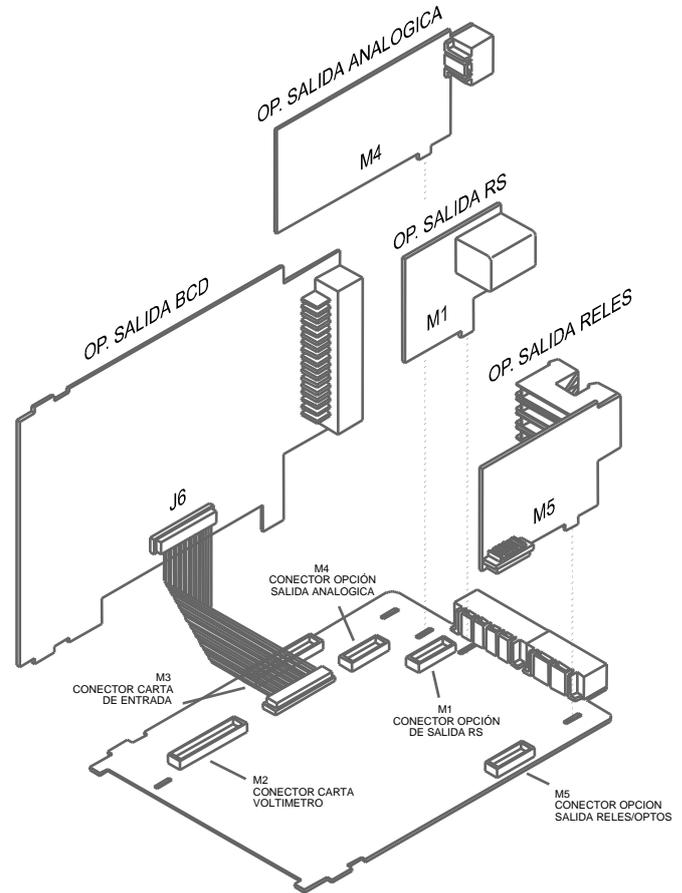
Las opciones RS2 y RS4 también son alternativas y sólo puede montarse una de ellas en el conector M1.

La opción ANA se instala en el conector M4.

Pueden estar presentes y operar de forma simultánea hasta 3 opciones de salida:

- una analógica (ref. ANA),
- una RS232C (ref. RS2) ó RS485 (ref. RS4).
- una 2 relés (ref. 2RE) ó 4 relés (ref. 4RE) ó 4 optos NPN (ref. 4OP) ó 4 optos PNP (ref. 4OPP).

La salida BCD (ref. BCD) es exclusiva y no puede simultanearse con ninguna de las demás. Esta opción va conectada al circuito base mediante un cable plano.



## 8. ESPECIFICACIONES TECNICAS

### SEÑAL DE ENTRADA

- Configuración ..... diferencial asimétrica

### Entrada Proceso                      Tensión                      Corriente

- Tensión .....  $\pm 10V$  DC .....  $\pm 20mA$  DC
- Máx. resolución .....  $0.1mV$  .....  $1\mu A$
- Impedancia de entrada .....  $1M\Omega$  .....  $15\Omega$
- Excitación .....  $24V @ 30mA$ ,  $10/ 5V @ 120mA$
- Error máximo .....  $\pm (0.1\%$  de la lectura +3 dígitos)
- Coefficiente de temperatura .....  $100 \text{ ppm/ } ^\circ C$

### Entrada Célula de carga

- Tensión .....  $\pm 300 \text{ mV DC}$
- Máx. resolución .....  $0.15 \mu V$
- Impedancia de entrada .....  $100 M\Omega$
- Excitación .....  $10/ 5V @ 120 \text{ mA}$
- Error máximo .....  $\pm (0.1\%$  de la lectura +6 dígitos)
- Coefficiente de temperatura .....  $100 \text{ ppm/ } ^\circ C$

### Entrada Potenciómetro

- Tensión .....  $\pm 10V$  DC
- Impedancia de entrada .....  $1M\Omega$
- Resolución de display .....  $0.001\%$
- Error máximo .....  $\pm (0.1\%$  de la lectura +3 dígitos)
- Coefficiente de temperatura .....  $100 \text{ ppm/ } ^\circ C$

### Entrada Temperatura

- Compensación unión fría .....  $-10 ^\circ C$  a  $+60 ^\circ C$
- Unión fría .....  $\pm (0.05 ^\circ C/ ^\circ C + 0.1 ^\circ C)$
- Corriente excitación Pt100 .....  $< 1 \text{ mA DC}$
- Máx. resistencia de los cables ...  $40 \Omega/ \text{ cable (balanceado)}$
- Coefficiente de temperatura .....  $100 \text{ ppm/ } ^\circ C$

Entrada	Rango (res. $0.1 ^\circ$ )	Precisión (res. $0.1^\circ$ )	Rango (res. $1^\circ$ )	Precisión (res. $1^\circ$ )
Termopar J	-200.0 a +1100.0 $^\circ C$	0.4% L $\pm 0.6 ^\circ C$	-200 a +1100 $^\circ C$	0.4% L $\pm 1 ^\circ C$
	-328.0 a +2012.0 $^\circ F$	0.4% L $\pm 1 ^\circ F$	-328 a +1472 $^\circ F$	0.4% L $\pm 2 ^\circ F$
Termopar K	-200.0 a +1200.0 $^\circ C$	0.4% L $\pm 0.6 ^\circ C$	-200 a +1200 $^\circ C$	0.4% L $\pm 1 ^\circ C$
	-328.0 a +2192.0 $^\circ F$	0.4% L $\pm 1 ^\circ F$	-328 a +2192 $^\circ F$	0.4% L $\pm 2 ^\circ F$
Termopar T	-150.0 a +400.0 $^\circ C$	0.4% L $\pm 0.6 ^\circ C$	-150 a +400 $^\circ C$	0.4% L $\pm 1 ^\circ C$
	-302.0 a +752.0 $^\circ F$	0.4% L $\pm 1 ^\circ F$	-302 a +752 $^\circ F$	0.4% L $\pm 2 ^\circ F$
Termopar R	-50.0 a 1700.0 $^\circ C$	0.5% L $\pm 2 ^\circ C$	-50 a 1700 $^\circ C$	0.5% L $\pm 4 ^\circ C$
	-58.0 a +3092.0 $^\circ F$	0.5% L $\pm 4 ^\circ F$	-58 a +3092 $^\circ F$	0.5% L $\pm 7 ^\circ F$
Termopar S	-50.0 a 1700.0 $^\circ C$	0.5% L $\pm 2 ^\circ C$	-50 a 1700 $^\circ C$	0.5% L $\pm 4 ^\circ C$
	-58.0 a +3092.0 $^\circ F$	0.5% L $\pm 4 ^\circ F$	-58 a +3092 $^\circ F$	0.5% L $\pm 7 ^\circ F$
Termopar E	-200.0 a 1000.0 $^\circ C$	0.4% L $\pm 1 ^\circ C$	-200 a 1000 $^\circ C$	0.4% L $\pm 2 ^\circ C$
	-328.0 a +1832.0 $^\circ F$	0.4% L $\pm 2 ^\circ F$	-328 a +1832 $^\circ F$	0.4% L $\pm 4 ^\circ F$
Pt100	-100.0 a +800.0 $^\circ C$	0.2% L $\pm 0.6 ^\circ C$	-100 a +800 $^\circ C$	0.2% L $\pm 1 ^\circ C$
	-148.0 a +1472.0 $^\circ F$	0.2% L $\pm 1 ^\circ F$	-148 a +1472 $^\circ F$	0.2% L $\pm 2 ^\circ F$

#### FUSIBLES (DIN 41661) - No suministrados

- Beta-M (230/115V AC)..... F 0.2 A / 250 V
- Beta-M2 (24/48V AC)..... F 0.5 A / 250 V

#### CONVERSION

- Técnica.....(delta-Sigma)
- Resolución ..... 24 bit)
- Cadencia..... 18/s

#### PRECISION

- Coeficiente de temperatura ..... 100 ppm/ °C
- Tiempo de calentamiento..... 10 minutos

#### ALIMENTACION

- Alterna..... 230/115 V, 24/48 V ( $\pm 10\%$ ) 50/60 Hz AC
- Consumo ..... 5W (sin opciones), 10W (máximo)

#### DISPLAY

- Principal..... -99999/ +99999, 6 dígitos rojos 14 mm
- Secundario..... 6 dígitos verdes 8 mm
- Auxiliar ..... 2 dígitos verdes 8 mm
- Punto decimal ..... programable
- LEDs..... 4 de funciones y 4 de salidas
- Cadencia de presentación ..... 55.5 ms/ 250 ms/ 1 s
- Sobreescala positiva ..... oUFLo
- Sobreescala negativa ..... -oUFLo
- Rotura sensor..... "-----"

#### FILTROS

##### Filtro P

- Frecuencia de corte ..... de 4Hz a 0.05Hz
- Pendiente..... de 14 a 37 dB/10

##### Filtro E

- Programable..... 10 niveles

#### AMBIENTALES

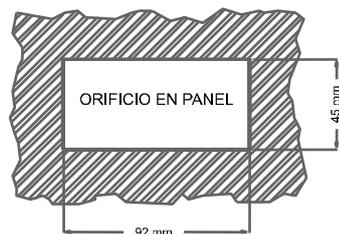
- Indoor use
- Temperatura de trabajo ..... -10 °C a +60 °C
- Temperatura de almacenamiento..... -25 °C a +85 °C
- Humedad relativa no condensada ..... <95 % a 40 °C
- Máx. altitud ..... 2000 metros

#### DIMENSIONES

- Dimensiones..... 96x48x120 mm
- Orificio en panel ..... 92x45 mm
- Peso ..... 600 g
- Material de la caja ..... policarbonato s/UL 94 V-0
- Estanqueidad del frontal..... IP65

## 8.1 - Dimensiones y montaje

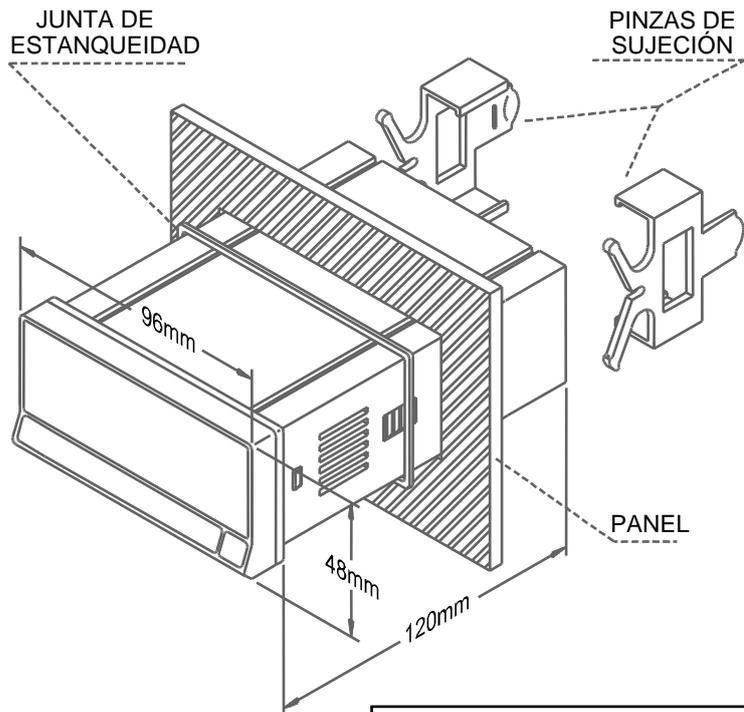
Para montar el instrumento en panel, abrir un orificio de dimensiones 92x45 mm e introducir el instrumento en el orificio por la parte delantera colocando la junta de estanqueidad entre éste y el panel.



Colocar las pinzas de sujeción en las guías laterales de la caja (una a cada lado) y deslizarlas hasta que hagan contacto con la parte posterior del panel.

Presionar ligeramente para ajustar la carátula frontal y dejar las pinzas sujetas en las uñas de retención de la caja.

Para desmontar el instrumento del panel, desbloquear las pinzas levantando ligeramente las lengüetas traseras y deslizarlas en el sentido inverso al de montaje.



**LIMPIEZA:** La carátula frontal debe ser limpiada solamente con un paño empapado en agua jabonosa neutra.  
**NO UTILIZAR DISOLVENTES**



Los instrumentos están garantizados contra cualquier defecto de fabricación o fallo de materiales por un periodo de 3 AÑOS desde la fecha de su adquisición.

En caso de observar algún defecto o avería en la utilización normal del instrumento durante el periodo de garantía, dirijase al distribuidor donde fue comprado quien le dará instrucciones oportunas.

Esta garantía no podrá ser aplicada en caso de uso indebido, conexionado o manipulación erróneos por parte del comprador.

El alcance de esta garantía se limita a la reparación del aparato declinando el fabricante cualquier otra responsabilidad que pudiera reclamársele por incidencias o daños producidos a causa del mal funcionamiento del instrumento.



Todos los productos DITEL gozan de una garantía sin límites ni condiciones de 3 años desde el momento de su compra. Ahora Ud. puede extender este período de garantía hasta CINCO AÑOS desde la puesta en servicio, únicamente rellenando un formulario.

Rellene el formulario que encontrará en nuestra web:

**<http://www.ditel.es/garantia>**

## 10. CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Fabricante : DITEL - Diseños y Tecnología S.A.

Dirección : Polígono Industrial Les Guixeres  
C/ Xarol 8 C  
08915 BADALONA-SPAIN

Declara, que el producto :

Nombre : Indicador Digital de panel multifunción

Modelo : **BETA-M**

Cumple con las Directivas : EMC 2004/108/CEE  
LVD 2006/95/CEE

Norma aplicable : **EN50081-1** General de emisión  
EN55022/CISPR22 Clase B

Norma aplicable: **EN50082-1** General de inmunidad  
IEC1000-4-2 Nivel 3 Criterio B  
Descarga al aire 8kV  
Descarga de contacto 6kV

IEC1000-4-3 Nivel 2 Criterio A  
3V/m 80..1000MHZ

IEC1000-4-4 Nivel 2 Criterio B  
1kV Líneas de alimentación  
0.5kV Líneas de señal

Norma aplicable : **EN61010-1** Seguridad general  
IEC1010-1 Categoría de instalación II  
Tensiones transitorias <2.5kV  
Grado de polución 2  
No existirá polución conductora  
Tipo de aislamiento  
Envolvente : Doble  
Entradas/Salidas : Básico

Fecha: 20 de Julio 2010

Firmado: José M. Edo

Carao: Director Técnico



# ANEXOS

## MODELO BETA-M

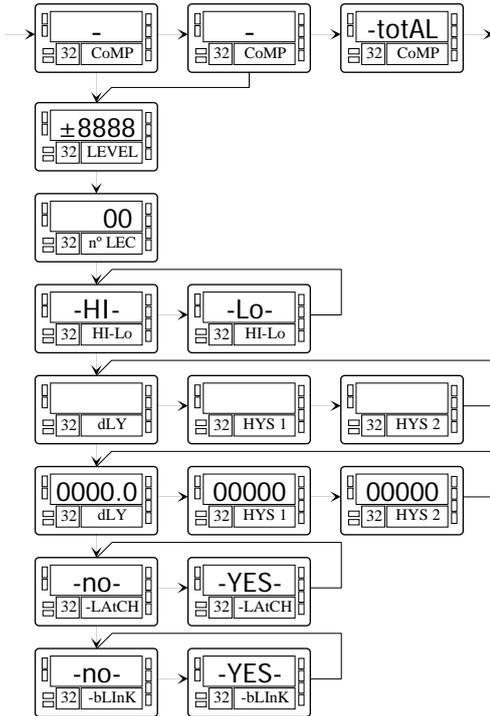
Índice

<b>SECCIÓN</b>	<b>Pág.</b>
<b>ANEXO A. SETPOINTS</b>	81
<b>ANEXO B. SALIDAS SERIE RS232C Y RS485</b>	
<b>B.1. Lista de Comandos</b>	82-83
<b>B.2. Dirección de las variables en memoria</b>	84-101
<b>ANEXO C.</b>	
<b>c1. MODO TARA</b>	102-103
<b>c2. Sensor break</b>	104
<b>c3. Fail SAFE en menú Setpoints</b>	105
<b>c4. r.o.C. en menú Setpoints</b>	106
<b>c5. doSE función en menú Setpoints</b>	107

# ANEXO A. SETPOINTS

Se han añadido las siguientes funciones:

## 1. Utilizar setpoint 2 para detectar pico



La opción 'MAX' es para detección de pico sin filtrar, la opción 'MAX-F' es para valores de pico filtrados.

En este caso se tienen en cuenta todas las opciones programadas para el setpoint (Latch, HI-LO, RET-HYS, Blink).

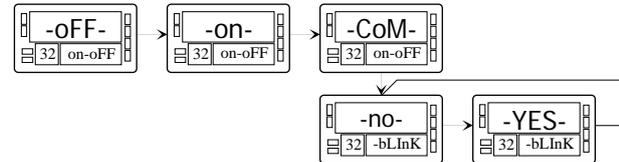
El valor a programar en el parámetro valor de setpoint será el valor de display a partir del cual se empieza a evaluar el pico, por debajo de este valor no actúa. El valor a programar en el parámetro valor retardo / histéresis será el tiempo que permanecerá activado el relé / opto una vez alcanzado el pico (excepto si es latch).

La salida se activa cuando el valor de display deja de aumentar (una vez sobrepasado el valor de setpoint2) durante un número de lecturas programable por el usuario de 0 a 99.

La programación del número de lecturas se presenta a continuación de la programación del modo setpoint2 cuando se ha seleccionado esta opción.

## 2. Activar y desactivar setpoint mediante orden por rs232C o rs485

Se programa esta función seleccionando la opción 'CoM' en el nivel de selección de activación del setpoint. El resto de opciones no aparecen en la rutina de programación excepto la intermitencia del display. Una vez activadas las salidas no se desactivan en overflow ni al pasar por programación.



## 3. Comparación de los setpoints con el valor del totalizador

En este caso el valor de setpoint se programa en el display secundario. El resto de las opciones son idénticas a las de un setpoint normal.

# ANEXO B. SALIDA SERIE RS232C o RS485

---

## B.1. Lista de Comandos

---

### PETICIÓN DE DATOS

ASCII	ISO	Información
I	0I	Estado de las funciones lógicas
P	0P	Valor de pico
V	0V	Valor de valle
T	0T	Valor de offset
D	0D	Valor de display
Z	0Z	Total
X	0X	Número de lotes
C	0C	Ver tipo de entrada / configuración
L1	L1	Valor del setpoint1
L2	L2	Valor del setpoint2
L3	L3	Valor del setpoint3
L4	L4	Valor del setpoint4
E	0E	Bit 0=entrada overflow, bit 1= escala overflow, bit 2= Sensor break

### MODIFICACIÓN DE DATOS

ASCII	ISO	Parámetro
M1	M1	Modificar valor de setpoint1 en memoria
M2	M2	Modificar valor de setpoint2 en memoria
M3	M3	Modificar valor de setpoint3 en memoria
M4	M4	Modificar valor de setpoint4 en memoria
S1	S1	Modificar valor de setpoint1 (sin grabar)
S2	S2	Modificar valor de setpoint2 (sin grabar)
S3	S3	Modificar valor de setpoint3 (sin grabar)
S4	S4	Modificar valor de setpoint4 (sin grabar)

## ÓRDENES

ASCII	ISO	MODBUS	Orden
n	0n	n	Reset relés latch
p	0p	p	Reset pico
v	0v	v	Reset valle
r	0r	r	Reset offset
t	0t	t	Tomar valor del contador parcial como offset
d	0d	d	Reset contador parcial
z	0z	z	Reset totalizador
x	0x	x	Reset del contador de lotes
a1	a1	a1	Activar setpoint1
a2	a2	a2	Activar setpoint2
a3	a3	a3	Activar setpoint3
a4	a4	a4	Activar setpoint4
d1	d1	d1	Desactivar setpoint1
d2	d2	d2	Desactivar setpoint2
d3	d3	d3	Desactivar setpoint3
d4	d4	d4	Desactivar setpoint4

## B.2. Dirección de las Variables en Memoria

### DATOS DE PROGRAMACIÓN (LECTURA/ESCRITURA)

ISO	MODBUS	Variable	Descripción
0	0	INPUT POINT 1	Signo 0=+, A=-
1			dígito 4
2			dígito 3
3			dígito 2
4			dígito 1
5	2	INPUT POINT 2	dígito 0
6			signo
7			dígito 4
8			dígito 3
9			dígito 2
10	4	INPUT POINT 3	dígito 1
11			dígito 0
12			signo
13			dígito 4
14			dígito 3
15	7	INPUT POINT 4	dígito 2
16			dígito 1
17			dígito 0
18			signo
19			dígito 4
20	10	INPUT POINT 5	dígito 3
21			dígito 2
22			dígito 1
23			dígito 0
24			12
25	dígito 4		
26	dígito 3		
27	dígito 2		
28	dígito 1		
29	14	INPUT POINT 7	dígito 0

30	15	INPUT POINT 6	signo
31			dígito 4
32	16		dígito 3
33			dígito 2
34	17		dígito 1
35		dígito 0	
36	18	INPUT POINT 7	signo
37			dígito 4
38	19		dígito 3
39			dígito 2
40	20		dígito 1
41		dígito 0	
42	21	INPUT POINT 8	signo
43			dígito 4
44	22		dígito 3
45			dígito 2
46	23		dígito 1
47		dígito 0	
48	24	INPUT POINT 9	signo
49			dígito 4
50	25		dígito 3
51			dígito 2
52	26		dígito 1
53		dígito 0	
54	27	INPUT POINT 10	signo
55			dígito 4
56	28		dígito 3
57			dígito 2
58	29		dígito 1
59		dígito 0	
60	30	INPUT POINT 11	signo
61			dígito 4
62	31		dígito 3
63			dígito 2
64	32		dígito 1
65		dígito 0	

66	33	INPUT POINT 12	signo
67			dígito 4
68	34		dígito 3
69			dígito 2
70	35		dígito 1
71			dígito 0
72	36	INPUT POINT 13	signo
73			dígito 4
74	37		dígito 3
75			dígito 2
76	38		dígito 1
77			dígito 0
78	39	INPUT POINT 14	signo
79			dígito 4
80	40		dígito 3
81			dígito 2
82	41		dígito 1
83			dígito 0
84	42	INPUT POINT 15	signo
85			dígito 4
86	43		dígito 3
87			dígito 2
88	44		dígito 1
89			dígito 0
90	45	INPUT POINT 16	signo
91			dígito 4
92	46		dígito 3
93			dígito 2
94	47		dígito 1
95			dígito 0
96	48	INPUT POINT 17	signo
97			dígito 4
98	49		dígito 3
99			dígito 2
100	50		dígito 1
101			dígito 0

102	51	INPUT POINT 18	signo
103			digito 4
104	52		digito 3
105			digito 2
106	53		digito 1
107			digito 0
108	54		INPUT POINT 19
109		digito 4	
110	55	digito 3	
111		digito 2	
112	56	digito 1	
113		digito 0	
114	57	INPUT POINT 20	
115			digito 4
116	58		digito 3
117			digito 2
118	59		digito 1
119			digito 0
120	60		INPUT POINT 21
121		digito 4	
122	61	digito 3	
123		digito 2	
124	62	digito 1	
125		digito 0	
126	63	INPUT POINT 22	
127			digito 4
128	64		digito 3
129			digito 2
130	65		digito 1
131			digito 0
132	66		INPUT POINT 23
133		digito 4	
134	67	digito 3	
135		digito 2	
136	68	digito 1	
137		digito 0	

138	69	INPUT POINT 24	signo
139			digito 4
140	70		digito 3
141			digito 2
142	71		digito 1
143		digito 0	
144	72	INPUT POINT 25	signo
145			digito 4
146	73		digito 3
147			digito 2
148	74		digito 1
149		digito 0	
150	75	INPUT POINT 26	signo
151			digito 4
152	76		digito 3
153			digito 2
154	77		digito 1
155		digito 0	
156	78	INPUT POINT 27	signo
157			digito 4
158	79		digito 3
159			digito 2
160	80		digito 1
161		digito 0	
162	81	INPUT POINT 28	signo
163			digito 4
164	82		digito 3
165			digito 2
166	83		digito 1
167		digito 0	
168	84	INPUT POINT 29	signo
169			digito 4
170	85		digito 3
171			digito 2
172	86		digito 1
173		digito 0	

174	87	INPUT POINT 30	signo
175			digito 4
176	88		digito 3
177			digito 2
178	89		digito 1
179		digito 0	
180	90	DISPLAY PUNTO 1	signo
181			digito 4
182	91		digito 3
183			digito 2
184	92		digito 1
185		digito 0	
186	93	DISPLAY PUNTO 2	signo
187			digito 4
188	94		digito 3
189			digito 2
190	95		digito 1
191		digito 0	
192	96	DISPLAY PUNTO 3	signo
193			digito 4
194	97		digito 3
195			digito 2
196	98		digito 1
197		digito 0	
198	99	DISPLAY PUNTO 4	signo
199			digito 4
200	100		digito 3
201			digito 2
202	101		digito 1
203		digito 0	
204	102	DISPLAY PUNTO 5	signo
205			digito 4
206	103		digito 3
207			digito 2
208	104		digito 1
209		digito 0	

210	105	DISPLAY PUNTO 6	signo
211			dígito 4
212	106		dígito 3
213			dígito 2
214	107		dígito 1
215		dígito 0	
216	108	DISPLAY PUNTO 7	signo
217			dígito 4
218	109		dígito 3
219			dígito 2
220	110		dígito 1
221		dígito 0	
222	111	DISPLAY PUNTO 8	signo
223			dígito 4
224	112		dígito 3
225			dígito 2
226	113		dígito 1
227		dígito 0	
228	114	DISPLAY PUNTO 9	signo
229			dígito 4
230	115		dígito 3
231			dígito 2
232	116		dígito 1
233		dígito 0	
234	117	DISPLAY PUNTO 10	signo
235			dígito 4
236	118		dígito 3
237			dígito 2
238	119		dígito 1
239		dígito 0	
240	120	DISPLAY PUNTO 11	signo
241			dígito 4
242	121		dígito 3
243			dígito 2
244	122		dígito 1
245		dígito 0	

246	123	DISPLAY PUNTO 12	signo
247			dígito 4
248	124		dígito 3
249			dígito 2
250	125		dígito 1
251		dígito 0	
252	126	DISPLAY PUNTO 13	signo
253			dígito 4
254	127		dígito 3
255			dígito 2
256	128		dígito 1
257		dígito 0	
258	129	DISPLAY PUNTO 14	signo
259			dígito 4
260	130		dígito 3
261			dígito 2
262	131		dígito 1
263		dígito 0	
264	132	DISPLAY PUNTO 15	signo
265			dígito 4
266	133		dígito 3
267			dígito 2
268	134		dígito 1
269		dígito 0	
270	135	DISPLAY PUNTO 16	signo
271			dígito 4
272	136		dígito 3
273			dígito 2
274	137		dígito 1
275		dígito 0	
276	138	DISPLAY PUNTO 17	signo
277			dígito 4
278	139		dígito 3
279			dígito 2
280	140		dígito 1
281		dígito 0	

282	141	DISPLAY PUNTO 18	signo
283			dígito 4
284	142		dígito 3
285			dígito 2
286	143		dígito 1
287		dígito 0	
288	144	DISPLAY PUNTO 19	signo
289			dígito 4
290	145		dígito 3
291			dígito 2
292	146		dígito 1
293		dígito 0	
294	147	DISPLAY PUNTO 20	signo
295			dígito 4
296	148		dígito 3
297			dígito 2
298	149		dígito 1
299		dígito 0	
300	150	DISPLAY PUNTO 21	signo
301			dígito 4
302	151		dígito 3
303			dígito 2
304	152		dígito 1
305		dígito 0	
306	153	DISPLAY PUNTO 22	signo
307			dígito 4
308	154		dígito 3
309			dígito 2
310	155		dígito 1
311		dígito 0	
312	156	DISPLAY PUNTO 23	signo
313			dígito 4
314	157		dígito 3
315			dígito 2
316	158		dígito 1
317		dígito 0	

318	159	DISPLAY PUNTO 24	signo
319			digito 4
320	160		digito 3
321			digito 2
322	161		digito 1
323		digito 0	
324	162	DISPLAY PUNTO 25	signo
325			digito 4
326	163		digito 3
327			digito 2
328	164		digito 1
329		digito 0	
330	165	DISPLAY PUNTO 26	signo
331			digito 4
332	166		digito 3
333			digito 2
334	167		digito 1
335		digito 0	
336	168	DISPLAY PUNTO 27	signo
337			digito 4
338	169		digito 3
339			digito 2
340	170		digito 1
341		digito 0	
342	171	DISPLAY PUNTO 28	signo
343			digito 4
344	172		digito 3
345			digito 2
346	173		digito 1
347		digito 0	
348	174	DISPLAY PUNTO 29	signo
349			digito 4
350	175		digito 3
351			digito 2
352	176		digito 1
353		digito 0	

354	177	DISPLAY PUNTO 30	signo
355			dígito 4
356	178		dígito 3
357			dígito 2
358	179		dígito 1
359			dígito 0
360	180	SETPOINT 1	dígito 7 / signo
361			dígito 6
362	181		dígito 5
363			dígito 4
364	182		dígito 3
365			dígito 2
366	183		dígito 1
367			dígito 0
368	184	SETPOINT 2	dígito 7 / signo
369			dígito 6
370	185		dígito 5
371			dígito 4
372	186		dígito 3
373			dígito 2
374	187		dígito 1
375			dígito 0
376	188	SETPOINT 3	dígito 7 / signo
377			dígito 6
378	189		dígito 5
379			dígito 4
380	190		dígito 3
381			dígito 2
382	191		dígito 1
383			dígito 0
384	192	SETPOINT 4	dígito 7 / signo
385			dígito 6
386	193		dígito 5
387			dígito 4
388	194		dígito 3
389			dígito 2

390	195		dígito 1
391			dígito 0
392	196	RETARDO / HISTERESIS SETPOINT 1	dígito 4
393			dígito 3
394	197		dígito 2
395			dígito 1
396	198		dígito 0
397		RETARDO / HISTERESIS SETPOINT 2	dígito 4
398	199		dígito 3
399			dígito 2
400	200		dígito 1
401			dígito 0
402	201	RETARDO / HISTERESIS SETPOINT 3	dígito 4
403			dígito 3
404	202		dígito 2
405			dígito 1
406	203		dígito 0
407		RETARDO / HISTERESIS SETPOINT 4	dígito 4
408	204		dígito 3
409			dígito 2
410	205		dígito 1
411			dígito 0
412	206	ON-OFF SETPOINT 1	0=off, 1=on, 2=track, 3=rscom
413		ON-OFF SETPOINT 2	0=off, 1=on, 2=track, 3=rscom
414	207	ON-OFF SETPOINT 3	0=off, 1=on, 2=track, 3=rscom
415		ON-OFF SETPOINT 4	0=off, 1=on, 2=track, 3=rscom
416	208	COMP SETPOINT 1	0=neto, 1=bruto, 2=pico, 3=valle, 6=total
417		COMP SETPOINT 2	0=neto, 1=bruto, 2=pico, 3=valle, 4=max, 5=max filter, 6=total
418	209	COMP SETPOINT 3	0=neto, 1=bruto, 2=pico, 3=valle, 6=total
419		COMP SETPOINT 4	0=neto, 1=bruto, 2=pico, 3=valle, 6=total
420	210	HI-LO SETPOINT 1	0=hi, 1=lo
421		HI-LO SETPOINT 2	0=hi, 1=lo
422	211	HI-LO SETPOINT 3	0=hi, 1=lo
423		HI-LO SETPOINT 4	0=hi, 1=lo
424	212	RET-HYS SETPONT 1	0=retardo, 1=histéresis-1, 2=histéresis-2
425		RET-HYS SETPONT 2	0=retardo, 1=histéresis-1, 2=histéresis-2

426	213	RET-HYS SETPONT 3	0=retardo, 1=histéresis-1, 2=histéresis-2
427		RET-HYS SETPONT 4	0=retardo, 1=histéresis-1, 2=histéresis-2
428	214	LATCH SETPOINT 1	0=no, 1=si
429		LATCH SETPOINT 2	0=no, 1=si
430	215	LATCH SETPOINT 3	0=no, 1=si
431		LATCH SETPOINT 4	0=no, 1=si
432	216	BLINK SETPOINT 1	0=LED, 1=LED+blink
433		BLINK SETPOINT 2	0=LED, 1=LED+blink
434	217	BLINK SETPOINT 3	0=LED, 1=LED+blink
435		BLINK SETPOINT 4	0=LED, 1=LED+blink
436	218	TRACK AUTO	0=no, 1=si
437		Nº PUNTOS LINEALIZACIÓN	2 a 30
438	219	Nº LECT SETPOINT MAX	dígito 1
439			dígito 0
440	220	TIPO SALIDA ANALÓGICA	0=Vdc, 1=Idc
441		FILTRO SALIDA ANALÓGICA	0=off, 1=on
442	221	SALIDA ANALÓGICA	signo
443		DISPLAY ALTO	dígito 4
444	222		dígito 3
445			dígito 2
446	223		dígito 1
447			dígito 0
448	224	SALIDA ANALÓGICA	signo
449		DISPLAY BAJO	dígito 4
450	225		dígito 3
451			dígito 2
452	226		dígito 1
453			dígito 0
454	227	DIÁMETRO 1 (VOLUMEN)	dígito 4
455			dígito 3
456	228		dígito 2
457			dígito 1
458	229		dígito 0
459		LONGITUD 1 (VOLUMEN)	dígito 4
460	230		dígito 3
461			dígito 2

462	231		dígito 1
463			dígito 0
464	232	DIÁMETRO 2 (VOLUMEN)	dígito 4
465			dígito 3
466	233		dígito 2
467			dígito 1
468	234		dígito 0
469		LONGITUD 2 (VOLUMEN)	dígito 4
470	235		dígito 3
471			dígito 2
472	236		dígito 1
473			dígito 0
474	237	DIÁMETRO 3 (VOLUMEN)	dígito 4
475			dígito 3
476	238		dígito 2
477			dígito 1
478	239		dígito 0
479		LONGITUD 3 (VOLUMEN)	dígito 4
480	240		dígito 3
481			dígito 2
482	241		dígito 1
483			dígito 0
484	242	FORMA DEPÓSITO	0=no, 1=esfera, 2=cilindro, 3=cilindro+esfera, 4=silo
485		PTO DECIMAL (VOLUMEN)	0=88888, 1=8888.8, 2=888.88, 3=88.888, 4=8.8888
486	243	EXCITACIÓN	0=24V, 1=10V
487		ENTRADA	0=proceso, 1=célula de carga, 2=Pt100, 3=termopar, 4=potenciómetro
488	244	ENTRADA PROCESO	0=voltios, 1=amperios
489		ENTRADA TERMOPAR	0=TCJ, 1=TCK, 2=TCT, 3=TCR, 4=TCS, 5=TCE
490	245	RANGO PROCESO	0=1V/1mA, 1=10V/20mA
491		RANGO CÉLULA DE CARGA	3=15mV, 2=30mV, 1=60mV, 0=300mV
492	246	ESCALA TEMPERATURA	0=°C, 1=°F
493		RESOLUCIÓN TEMPERATURA	0=0.1°, 1=1°
494	247	OFFSET TEMPERATURA	signo
495			dígito 1
496	248		dígito 0
497		PTO DECIMAL ESCALA	0=88888, 1=8888.8, 2=888.88, 3=88.888, 4=8.8888

498	249	FILTRO P	0 a 9
499		FILTRO E	0 a 9
500	250	LECTURAS PROMEDIO	dígito 2
501			dígito 1
502	251		dígito 0
503		BRILLO	0=HI, 1=LO
504	252	CEROS IZQUIERDA	0=no, 1=si
505		RATE	0=16/s, 1=4/s, 2=1/s
506	253	REDONDEO	0=001, 1=002, 2=005, 3=010, 4=020, 5=050, 6=100
507		IMPRIMIR FECHA Y HORA	0=off, 1=on
508	254	INTEGRADOR	0=no, 1=si
509		BASE DE TIEMPO	0=segundo, 1=minuto, 2=hora, 3=día
510	255	FACTOR INTEGRADOR	dígito 3
511			dígito 2
512	256		dígito 1
513			dígito 0
514	257	PTO DECIMAL FACTOR	0=88888, 1=8888.8, 2=888.88, 3=88.888
515		PTO DECIMAL TOTAL	0=88888888, 1=8888888.8, 2=888888.88, 3=88888.888, 4=8888.8888, 5=888.88888, 6=88.888888, 7=8.8888888
516	258	LO-CUT	signo
517			dígito 4
518	259		dígito 3
519			dígito 2
520	260		dígito 1
521			dígito 0
522	261	CÓDIGO USUARIO	dígito 3
523			dígito 2
524	262		dígito 1
525			dígito 0
526	263	BLOQUEOS SOFT 1	bit 0 =setpoint 1 bit 1 =setpoint 2 bit 2 =setpoint 3 bit 3 =setpoint 4

527		BLOQUEOS SOFT 2	bit 0 =entrada bit 1 =escala+integrador+volumen bit 2 =filtros+display+redondeo bit 3 = -
528	264	BLOQUEOS SOFT 3	bit 0 =salida analógica bit 1 =salida comunicación serie bit 2 =entrada lógica bit 3 =programación directa valores de setpoints
529		BLOQUEOS SOFT 4	bit 0 =tecla tara bit 1 = - bit 2 = - bit 3 =bloqueo total
530	265	FUNCIÓN LÓGICA CN2.1	0 a 36
531		FUNCIÓN LÓGICA CN2.2	0 a 36
532		FUNCIÓN LÓGICA CN2.3	0 a 36
533		FUNCIÓN LÓGICA CN2.4	0 a 36
534	267	-	-
535		-	-
536	268	PROTOCOLO	1=ASCII, 2=iso1745, 3=modbus
537		VELOCIDAD TRANSMISIÓN	1=1200, 2=2400, 3=4800, 4=9600, 5=19200
538	269	UNIDADES DIRECCIÓN	0 a 9
538		DECENAS DIRECCIÓN	0 a 9
540	270	UNIDADES DIRECCIÓN	0=no, 1=si
541		RETARDO RS485	1=30ms, 2=60ms, 3=100ms, 4=300ms, 5=sin retardo

## VARIABLES DINÁMICAS (SÓLO LECTURA)

MODBUS	Variable	Descripción	Formato
276	Valor Pico	Valor de pico interno	Long
278	Valor Valle	Valor de valle interno	Long
280	Valor Tara	Valor Tara absorbida	Long
282	Contador de Lotes	Contador parcial interno	Entero (1 word)
285	Totalizador	Contador total interno	Float (2 word)
287	Valor Neto	Valor neto en display (con filtros, redondeo y hold)	Long (2 word)
289	Valor Bruto	Valor bruto en display (con filtros, redondeo y hold)	Long (2 word)
291	Valor Señal de Entrada	Valor de entrada en display (con filtros y hold)	float (2 word)
293	Setpoint1	Valor del setpoint 1	Long (2 word)
295	Setpoint2	Valor del setpoint 2	Long (2 word)
297	Setpoint3	Valor del setpoint 3	Long (2 word)
299	Setpoint4	Valor del setpoint 4	Long (2 word)
301	Batch	Valor batch en display (con filtros y hold)	Entero (1 word)
302	Total	Valor total en display (con filtros y hold)	Float (2 word)
304	Pico	Valor pico en display (con filtros y hold)	Long (2 word)
306	Valle	Valor valle en display (con filtros y hold)	Long (2 word)
308	Neto	valor neto interno, sin filtro, sin redondeo	Long (2 word)
310	Bruto	valor bruto interno, sin filtro, sin redondeo	Long (2 word)
312	Teach	valor de entrada interno, sin filtro	Long (2 word)
314	Neto_redondeo	Valor neto con filtros y redondeo	Long (2 word)
316	Bruto_redondeo	Valor bruto con filtros y redondeo	Long (2 word)
318	Estado Setpoints y Entradas Lógicas (0=desactivado, 1=activado)	bit 0 =estado setpoint 1 bit 1 =estado setpoint 2 bit 2 =estado setpoint 3 bit 3 =estado setpoint 4 bit 4 =estado entrada lógica 1 bit 5 =estado entrada lógica 2 bit 6 =estado entrada lógica 4 bit 7 =estado entrada lógica 5	Byte

MODBUS	Variable	Descripción	Formato
318	Opciones instaladas (0=no instalada, 1=instalada)	bit 0 =carta 2RE bit 1 =carta 4RE bit 2 =carta RS2 bit 3 =carta RS4 bit 4 = - bit 5 =carta BCD bit 6 =carta ANA bit 7 = -	Byte
319	Dígitos del display principal	dígito 0 (LSB)	Byte
		dígito 1	Byte
320		dígito 2	Byte
		dígito 3	Byte
321		dígito 4	Byte
		dígito 5 (MSB)	Byte
322		LED's	Byte
	-	Byte	
323	Dígitos del display auxiliar	dígito 0 (LSB)	Byte
		dígito 1	Byte
324		dígito 2	Byte
		dígito 3	Byte
325		dígito 4	Byte
		dígito 5	Byte
326		dígito 6	Byte
	dígito 7 (MSB)	Byte	
327	Versión	Unidades	Byte
		Decenas	Byte
328		Centenas	Byte
		'M'	Byte
329		'B'	Byte
	Modo trabajo/programación	0=run, 1=prog	Byte
330	Sobrerango interno display	0=no, 1=sí	Byte
	Sobrerango entrada	0=no, 1=sí	Byte
331	Sobrerango del display	0=no, 1=sí	Byte
	Sobrerango totalizador	0=no, 1=sí	Byte

## MODO TARA

---

*tArE1*

En modo **tArE1** al pulsar la tecla **TARE**, el instrumento guarda el valor mostrado en display en este momento, si no está en sobre-escala, el led TARE se ilumina y desde este momento el valor mostrado es el valor **neto** (el medido menos el almacenado). Si el instrumento tiene ya una TARA y pulsamos otra vez la tecla TARE el valor mostrado en este momento será añadido al valor de TARA previo, siendo la suma de ambos la TARA resultante. Para borrar la TARA ver página 64.

*tArE2*

En este modo, la tecla TARE no tiene efecto cuando el instrumento está en RUN. El valor de la TARA se programa manualmente, no obstante el modo de trabajar será el mismo que en el modo tArE1. El acceso al menú de edición se realiza desde el modo RUN, pulsando la tecla ENTER entrando en modo –Pro- y pulsando TARE mas de 3 segundos nos permitirá mediante las teclas  y  entrar el valor de TARA en memoria y pulsando ENTER volveremos al modo RUN activándose el LED TARE, no podrán hacerse mas taras desde teclado, teniendo que sobrescribir el valor de tara introducido para borrarla.

*tArE3*

En este modo hemos de programar el valor **"neto "**, desde el modo –Pro- pulsar mas de 3 segundos la tecla **TARE** y de acuerdo con el diagrama de la página 98, programar el valor neto (normalmente indicado en el envase). La acción TARE, como en el modo tArE2, no tendrá efecto hasta que desde el modo –run- se pulse la tecla **TARE**, activando el LED TARE. El valor almacenado ahora en TARE es la diferencia entre el valor medido en el momento de pulsa TARE y el valor **"neto "** programado. Presentando en display la diferencia entre el valor medido y la tara. Para borrar la TARA debe entra en el menú "CndSP" > "ModtA", la tecla **TARE** permanece inactiva hasta una nueva programación.

### Ejemplo:

Un proceso utiliza el líquido contenido en un bidón del que se conoce según las especificaciones del fabricante el peso bruto, 100 Kg, y 75 Kg. neto. Se utiliza en el proceso de pesaje una célula de carga conectada a un instrumento y se necesita conocer el peso del líquido neto en cada instante del proceso. Seleccionando este modo de tara, se introduciría el valor Neto mediante edición. Cuando el instrumento esté midiendo el peso del bidón, ahora totalmente lleno de líquido, que sería 100 Kg, se tara el instrumento, pasando ahora a medir 75 Kg., y midiendo desde este valor a 0 durante el vaciado del mismo.

## Programación:

Si se ha seleccionado la entrada Proceso o Potenciómetro, en el menú 20 "CndSP" después el submenú 27 "-VoL-" y pulsando de nuevo  accedemos al submenú **ModTA**.

Si se ha seleccionado la entrada Célula de Carga, en el menú 20 "CndSP" después el submenú 26 y pulsando de nuevo  accedemos al submenú **ModTA**.

Si se ha seleccionado Proceso o Potenciómetro

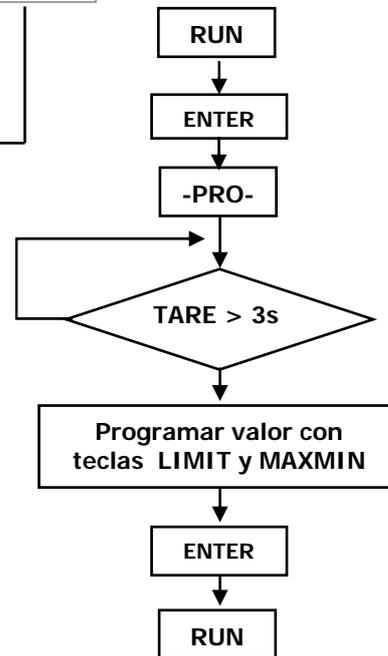


Si se ha seleccionado Célula de Carga



## PROGRAMACIÓN DEL VALOR NETO EN TARE MODE 3

Para editar el valor neto, estando el instrumento en modo RUN, pulsar la tecla  para acceder a la indicación -Pro-, entonces pulsar la tecla  mas de 3 segundos, el display mostrará el último valor de TARA programado y el dígito rojo de mas a la izquierda parpadeará, con las teclas  y  programar el valor **NETO**, normalmente indicado en el envase, validar con  y el instrumento vuelve al modo de trabajo, **en este momento y con el envase sobre la plataforma debe pulsarse la tecla **, pasando el instrumento a indicar el peso neto activando el led TARE a partir de este momento la tecla TARE no tiene efecto en la indicación del peso.



## SENSOR BREAK

---

Esta función permite detectar la rotura de cualquier hilo que conecta el sensor "Load Cell" al instrumento. El análisis para detectar hilos rotos se efectúa cada 1,5 segundos y la respuesta de los relés y salida analógica (si se usan) será el mismo que si el instrumento estuviese en situación de sobrescala (**oVFLo**) (mas señal de entrada de la permitida).

**NOTAS: Este sistema de detección trabaja solamente si el sensor se alimenta con la excitación del instrumento.**

Si se ha programado la entrada "Load Cell", en el menú 20 "CndSP" después el submenú 28 pulsando de nuevo la tecla  se llega al menú 29 **-Sbr- Sensor Break** y pulsando la tecla  es posible seleccionar **-on-** para activar la función o **-oFF-** para desactivarla.

Si se ha seleccionado "Load Cell"



## FAIL SAFE

---

Función que permite detectar el fallo de la alimentación del equipo o del instrumento informando mediante la conexión de la salida de relé programada como tal al sistema de supervisión general, PLC u otros..

Esta función puede ser programada a cualquiera de los relés activos en el submenú 31, 32, 33, 34 después de la programación de los parámetros “-Hi-Lo-” mostrará “-no nc-” (no=normalmente abierto), (nc=normalmente cerrado

-nc- es el modo FAIL SAFE

SETPOINT VALUE

888888

HI-LO

HI

Lo

NO-NC cuando seleccionado NC trabaja en modo **FAIL SAFE**

no

nc

DLY-HISTERESIS

dLY

HYS1

HYS2

LATCH

no

YES

BLINK

no

YES

## r.o.C. Función / (rate of Change) Velocidad de Cambio

---

La función **r.o.C** es útil para detectar la velocidad de cambio del valor del display, dependiendo de la polaridad programada en el setpoint detectaremos el incremento o la disminución.

En modo **r.o.C.**, si el valor del setpoint es, por ejemplo = 1000, esto significa que la alarma se activará cuando el display incremente mas de 1000 puntos por segundo.

Si el valor del setpoint fuese, por ejemplo = -1000, la alarma se activaría cuando el valor del display desciende con una velocidad superior a 1000 puntos por segundo.

Las alarmas **r.o.C.** tienen las mismas opciones de programación que el resto de alarmas, a saber, se puede escoger el modo de acción, HI-LO, NO-NC, Latch, delay-histéresis, LED-LED+blink. La única diferencia es si se selecciona delay, en las alarmas **r.o.C.** no se aplica a la activación y a la desactivación, sino solo a la desactivación.

Esta función es aplicable a cada setpoint por separado.

Programación:

Si se ha programado entrada: Proceso, Potenciómetro, Load Cell, en el submenú 31 CoMP después de “-VAL-” pulsando la tecla  se accede a la función **r.o.C.**, o en el submenú 32 se accede después de MaxF or totAL (si activado).

Si ha sido programada entrada Temp, en el submenú 31, 32, 33, 34 se accede después de -VAL-

**Note:** La situación **ovflo** (por rotura del sensor, exceso de señal o incorrecta programación) sitúan a los relés al estado de reposo que corresponda según la programación establecida..

PROCESO, POTENCIOMETRO y LOAD CELL



(\*) Solo Setpoint 2

(\*\*) Solo si el totalizador o integrador esta activado

TERMOPAR y Pt100



## doSE

---

Si se ha programado la entrada "Load Cell, Potenciómetro o Proceso", **solo en el menú 31** es posible seleccionar la función "doSE"

### MODO DE FUNCIONAMIENTO "doSE"

Cuando la función "doSE" se selecciona en el menú del setpoint 1, no se puede elegir valor de comparación, puesto que estará en el valor neto del display.

Ni se puede elegir HI o LO modo pues dependerá de si el setpoint es positivo (HI) o negativo (LO) y el valor numérico del setpoint tendrá obligatoriamente que programarse a través de la rutina de acceso directo (teclas ENTER y LIMIT).

Cuando se sale del menú 31 con la opción "doSE" seleccionada, el setpoint se bloquea y no funciona.

Para iniciar el modo trabajo se ha de entrar obligatoriamente en el acceso directo a setpoits y programar el valor de dosificación..

Al pulsar ENTER el valor del setpoint es añadido al valor neto interno del display (si es positivo,"y es automáticamente modo HI- "o restado (si es negativo," y es automáticamente modo LO-).

A partir de este momento queda activada la operación del setpoint 1.

Cada vez que el display incrementa (HI) o decrementa (LO) en un número de puntos igual al programado en el setpoint 1 se activará la salida del relé1.

De la misma forma, si la función lógica nº 30 ha sido programada, el valor del setpoint será añadido al totalizador e incrementado en una unidad el contador de batch.

Si se activa también la función correspondiente pueden visualizarse el total y el batch.

(\*) No es posible programar "trAC" si en el menú 31 ha sido programado "doSE"

MENU 31

oFF	on	CoM	doSE
-----	----	-----	------

MENU 32

oFF	on	CoM	trAC(*)
-----	----	-----	---------

MENU 34

oFF	on	CoM	trAC
-----	----	-----	------

MENU 34



### INSTRUCCIONES PARA EL RECICLADO

Este aparato electrónico se engloba dentro del ámbito de aplicación de la Directiva **2002/96/CE** y como tal, está debidamente marcado con el símbolo que hace referencia a la recogida selectiva de aparatos eléctricos que indica que al final de su vida útil, usted como usuario, no puede deshacerse de él como un residuo urbano normal.

Para proteger el medio ambiente y de acuerdo con la legislación europea sobre residuos eléctricos y electrónicos de aparatos puestos en el mercado con posterioridad al 13.08.2005, el usuario puede devolverlo, sin coste alguno, al lugar donde fue adquirido para que de esta forma se proceda a su tratamiento y reciclado controlados.

#### **DISEÑOS Y TECNOLOGÍA, S.A.**

Polígono Industrial Les Guixeres

C/ Xarol 8 C

08915 BADALONA-SPAIN

Tel : +34 - 93 339 47 58

Fax : +34 - 93 490 31 45

E-mail : [dtl@ditel.es](mailto:dtl@ditel.es)

[www.ditel.es](http://www.ditel.es)