

SERIE KOSMOS

CÓDIGO: 30728004 EDICIÓN: 26-10-2006



MANUAL DE INSTRUCCIONES INSTRUMENTO DIGITAL DE PANEL MULTIFUNCIÓN PARTE 1 DE 2



MODELO BETA-M

COMPATIBLE PROTOCOLO MODBUS-RTU



INTRODUCCIÓN A LA SERIE KOSMOS

Este manual no constituye un compromiso contractual.

Todas las informaciones que aparecen en este manual están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

La SERIE KOSMOS aporta una nueva filosofía en los instrumentos digitales de panel que se traduce en la concepción de su arquitectura y polivalencia.

Con un DISEÑO totalmente MODULAR se obtiene a partir del aparato base cualquier prestación de salida con sólo añadir las opciones correspondientes.

El software de programación reconoce las opciones que se hayan colocado y obra en consecuencia, pidiendo los datos necesarios para su funcionamiento en los márgenes deseados. En el aparato base sin opciones de salida, el software de programación omitirá todos los datos correspondientes a tales opciones.

La CALIBRACION del instrumento se realiza en fábrica y se eliminan los potenciómetros de ajuste.

Cada opción o circuito susceptible de ser calibrado incorpora una memoria donde se almacenan los datos de calibración, con lo que se consigue que cualquier opción sea totalmente intercambiable sin necesidad de hacer ajuste alguno.

Válido para aparatos a partir de s/n 212363

La CONFIGURACION para adaptarlo a las características de funcionamiento deseadas se efectúa mediante el teclado siguiendo un menú de programación que incorpora mensajes para una fácil identificación de los pasos de programa.

Otras características generales de la gama KOSMOS son:

- CONEXIONADO por medio de regleta enchufable sin tornillos con sistema de retención de cable por pinza CLEMP-WAGO.
- DIMENSIONES
Modelos ALPHA y BETA 96x48x120 mm s/DIN 43700
Modelos MICRA y JR/ JR20 96x48x60 mm s/DIN 43700
- MATERIAL CAJA policarbonato s/UL-94 V0.
- FIJACION a panel mediante pinzas elásticas integradas y sin tornillos.
- ESTANQUEIDAD del frontal IP65 (Indoor Use).

Para garantizar las especificaciones técnicas del instrumento es aconsejable comprobar su calibración en periodos de tiempo regulares que se fijaran de acuerdo a las normas ISO9000 y a los criterios de utilización de cada aplicación. La calibración del instrumento deberá realizarse por un Laboratorio Acreditado ó directamente por el Fabricante.

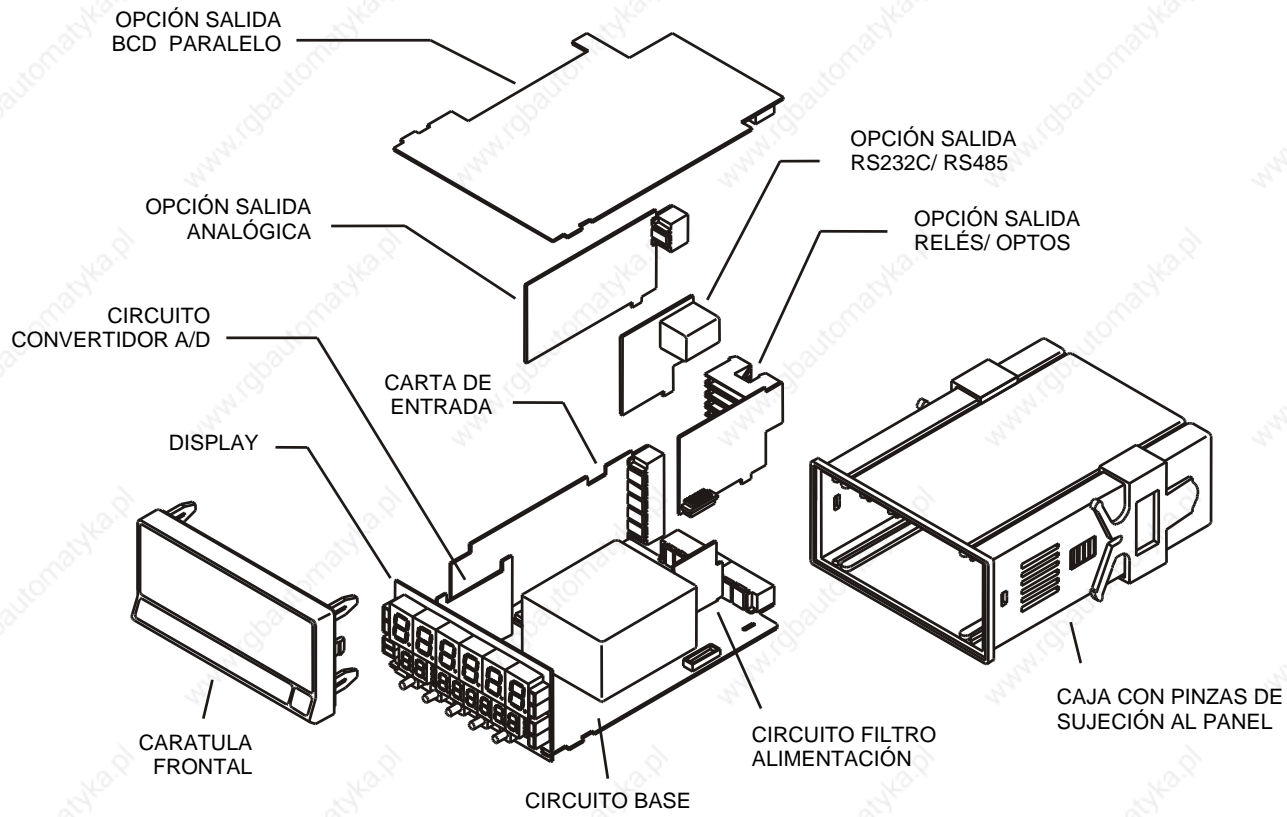
MODELO BETA-M

Indice

1 - Información general modelo Beta-M.....	6
1.1 Modo RUN: descripción del teclado y display	7
1.2 Modo PROG: descripción del teclado y display	8
2 - ¿Cómo empezar?	9
2.1 Alimentación y conectores	10-11
2.2 Instrucciones de programación	12-13
3 - Programación de la entrada. Diagrama del menú de programación de la entrada.....	14-16
3.1 Programación entrada proceso. Submenú 11	17-18
3.1.1 Conexión transductor (V, mA)	19-20
3.2 Programación entrada célula de carga. Submenú 12	21-22
3.2.1 Conexión célula de carga (mV/ V).....	23
3.3 Programación entrada termómetro Pt100. Submenú 13.....	24-25
3.3.1 Conexión sonda Pt100 a tres hilos	26
3.4 Programación entrada termómetros termopares. Submenú 14.....	27-29
3.4.1 Conexión termopares (J, K, T, R, S, E).....	30
3.5 Programación entrada potenciómetro. Submenú 15	31
3.5.1 Conexión potenciómetro	31

MODELO BETA-M

4 - Programación del display. Diagrama del menú de programación	32-33
4.1 Escala. Submenú 21 y 22	34-43
4.2 Integrador. Submenú 23	44-46
4.3 Opciones de display, filtros y redondeo	47
4.3.1 Opciones de display. Submenú 24	48-49
4.3.2 Filtros. Submenú 25	50-51
4.3.3 Redondeo. Submenú 26	52
4.4 Cálculo automático de volumen. Submenú 27	53-56



1. MODELO BETA-M

Este modelo Beta-M de la serie KOSMOS, incorpora nuevas características técnicas y funcionales. Nuevos filtros, bloqueo de la programación por software, funciones lógicas programables y acceso directo a la programación de los valores de setpoints.

El modelo BETA-M de la SERIE KOSMOS es un indicador digital multifunción que permite al usuario la configuración de la etapa de entrada para ser utilizado con los siguientes tipos:

- ENTRADA PROCESO (V, mA)
- ENTRADA CELULA DE CARGA (mV/V)
- ENTRADA Sonda Pt100
- ENTRADA TERMOPAR (J, K, T, R, S, E)
- ENTRADA POTENCIÓMETRO

Esta configuración se realiza totalmente por software, sin necesidad de cambiar ninguna carta ya que la opción de entrada permite la conexión directa de cualquiera de los transductores, transmisores o elementos primarios.

Dispone de un totalizador/integrador de 8 dígitos que permite acumular cantidades a modo de totalizador+contador de lotes o integrar la medida usando una base de tiempos para lectura de gasto por ciclo, por día, etc.



Este instrumento cumple con las siguientes directivas comunitarias: 89/336/CEE y 73/23/CEE
Atención: Seguir las instrucciones de este manual para conservar las protecciones de seguridad.

Las funciones del instrumento básico comprenden la visualización de la variable de entrada, lectura y memorización de valores máximo y mínimo (pico/valle), función tara y reset, además de cuatro entradas lógicas con funciones programables (hasta 36) para control a distancia.

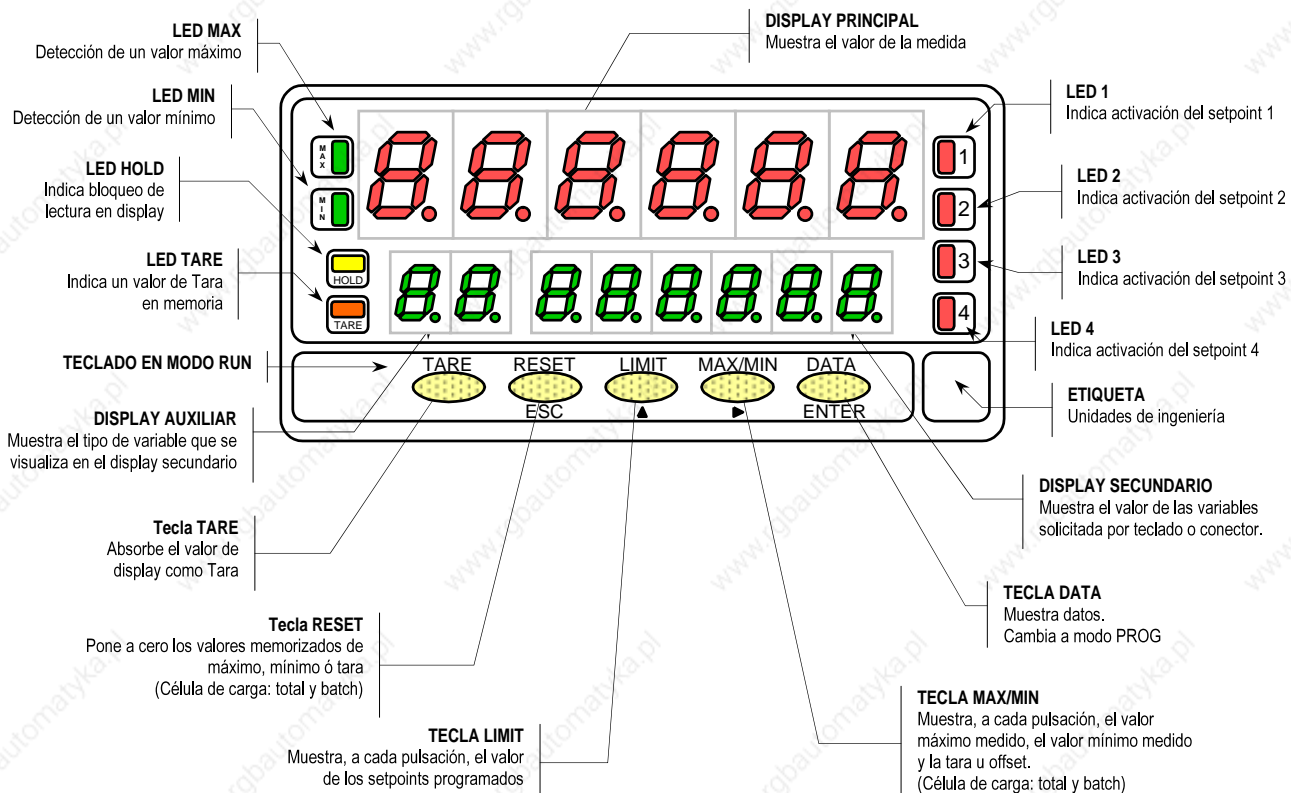
Permite el bloqueo parcial o total de los parámetros de programación mediante un código de seguridad de cuatro cifras así como la posibilidad de retorno a la configuración de fábrica.

Los instrumentos modelo BETA-M pueden además incorporar diversas opciones de salidas de control analógicas o digitales (por relés u optos) y de comunicación en formato paralelo BCD o serie RS232C o RS485

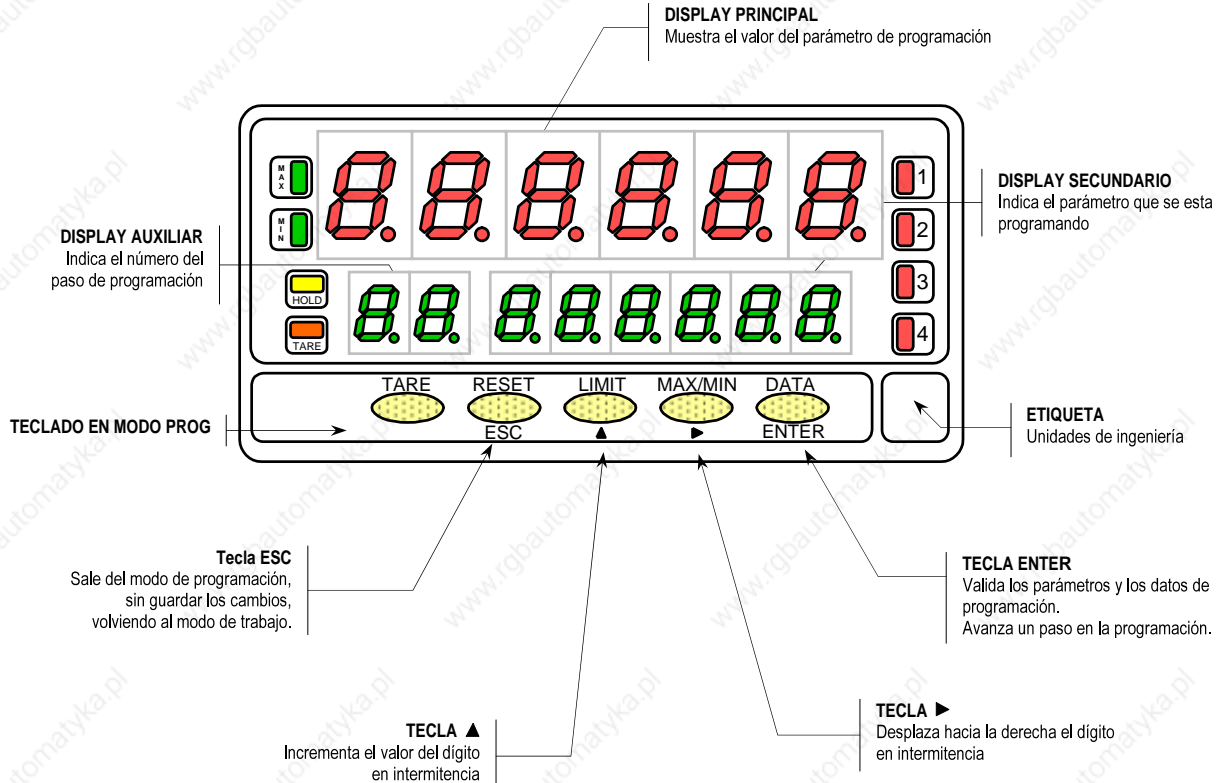
Todas las salidas están optoaisladas respecto de la señal de entrada y de la alimentación general.

El instrumento básico es un conjunto soldado compuesto por la placa base, el display y el filtro de alimentación, más la opción convertidor A/D y la opción **multientrada** que van alojadas en sus conectores correspondientes (ver página 5).

1.1 - MODO RUN: DESCRIPCIÓN DEL TECLADO Y DEL DISPLAY



1.2 - MODO PROG: DESCRIPCIÓN DEL TECLADO Y DEL DISPLAY



2. ¿COMO EMPEZAR?

Contenido del embalaje

- Manual de instrucciones en español con Declaración de Conformidad.
- El instrumento de medida digital Beta-M.
- Accesorios para montaje en panel (junta de estanqueidad y pinzas de sujeción).
- Accesorios de conexión (conectores enchufables y tecla de accionamiento).
- Etiqueta de conexión incorporada en la caja del instrumento Beta-M
- Conjunto de etiquetas con unidades de ingeniería

✓ **Verificar el contenido del embalaje.**

Configuración

Alimentación (págs. 10 y 11)

- Si el instrumento se ha solicitado con alimentación 115/230V AC, se suministra para la tensión de 230V (mercado USA 115 V AC).
- Si el instrumento se ha solicitado con alimentación 24/48V AC, se suministra para la tensión de 24V.

✓ **Verificar la etiqueta de conexión antes de conectar el instrumento a la red eléctrica.**

Instrucciones de programación (págs. 12 y 13)

- El instrumento dispone de un software con unos menús de programación independientes para configurar la entrada, el display y las funciones lógicas. Si se instalan opciones adicionales (las salidas de comunicaciones, la salida analógica y la salida de relés), una vez reconocidas por el instrumento, activan su propio software de programación.

✓ **Lea atentamente este apartado.**

Tipos de entrada (págs. 14 y 16)

✓ **Verificar la correcta configuración de la señal prevista antes de conectar la entrada.**

Bloqueo de la programación

- El instrumento se suministra con la programación desbloqueada, dando acceso a todos los niveles de programación. El bloqueo se efectúa por software mediante un código de seguridad que puede personalizarse.

✓ **Anotar y guardar el código de seguridad.**

2.1 - Alimentación y conectores

Si es necesario cambiar alguna de las configuraciones físicas del aparato, desmontar la caja como se indica en la figura 10.1.

115/ 230 V AC: Los instrumentos con alimentación a 115/230 V AC, salen de fábrica preparados para conexión a 230 V AC (mercado USA 115 V AC), ver figura 10.2 . Si se desea cambiar la alimentación a 115 V AC, establecer los puentes tal y como se indica en la figura 10.3 y en la tabla 1. La etiqueta del instrumento deberá ajustarse a los cambios de alimentación.

24/ 48 V AC: Los instrumentos con alimentación de 24/48 V AC, salen de fábrica preparados para conexión a 24 V AC, ver figura 10.3. Si se desea cambiar la alimentación a 48 V AC, establecer los puentes tal y como se indica en la figura 10.2 y en la tabla 1. La etiqueta del instrumento deberá ajustarse a los cambios de alimentación.

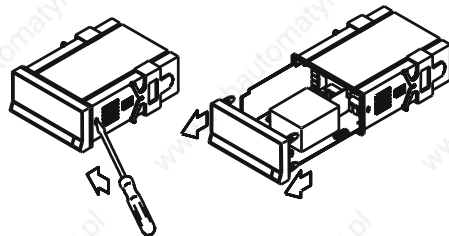


Fig. 10.1. Desmontaje de la caja

Tabla 1. Posición de los puentes.

Pin	1	2	3	4	5
230V AC	-	■	■	■	■
115V AC	■	■	■	■	-
48V AC	-	■	■	■	■
24V AC	■	■	■	■	-

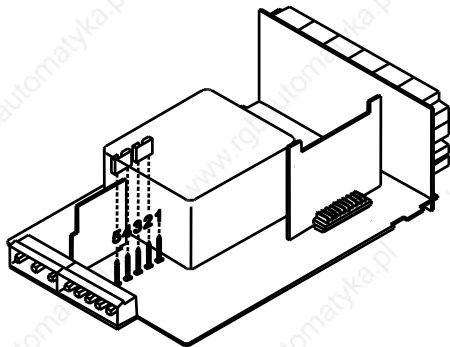


Fig. 10.2. Selector de alimentación de 230 V ó 48 V AC

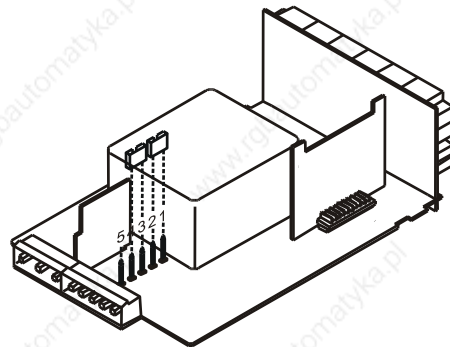
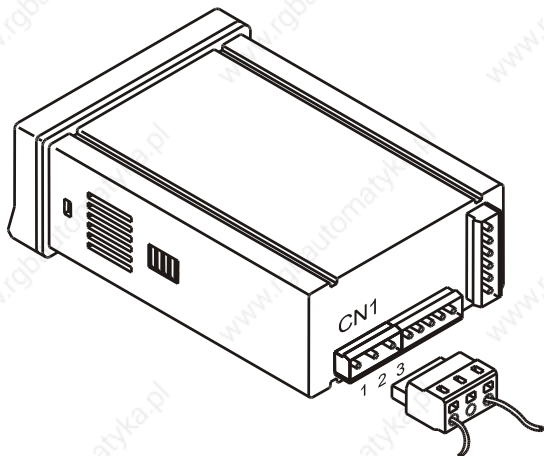


Fig. 10.3. Selector de alimentación de 115 V ó 24 V AC

CONEXIÓN ALIMENTACIÓN - CN1



VERSIONES AC
PIN 1 - FASE AC
PIN 2 - GND (TIERRA)
PIN 3 - NEUTRO AC



INSTALACIÓN

Para cumplir los requisitos de la norma EN61010-1, en equipos permanentemente conectados a la red, es obligatoria la instalación de un magnetotérmico o disyuntor en las proximidades del equipo que sea fácilmente accesible para el operador y que esté marcado como dispositivo de protección.

ATENCIÓN

Para garantizar la compatibilidad electromagnética deberán tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

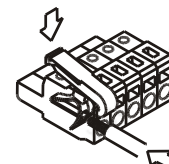
- Los cables de alimentación deberán estar separados de los cables de señal y nunca se instalarán en la misma conducción.
- Los cables de señal deben de ser blindados y conectar el blindaje al borne de tierra (pin2 CN1).

La sección de los cables debe de ser de diámetro 0.25 mm².

Si no se respetan estas instrucciones, la protección contra sobretensiones no está garantizada.

CONECTORES

Para efectuar las conexiones, extraer la regleta que viene enchufada en el conector del aparato, pelar el cable dejando entre 7 y 10 mm al aire e introducirlo en el terminal adecuado presionando la tecla para abrir la pinza interior según se indica en la figura.



Proceder de la misma forma con todos los terminales y volver a enchufar la regleta en el conector.

Los terminales de las regletas admiten cables de sección comprendida entre 0.08 mm² y 2.5 mm² (AWG 26 ÷ 14). Las regletas incorporan unos embudos de plástico incrustados en cada terminal para mantener sujetos los cables de sección menor de 0.5 mm². Para cables de sección superior a 0.5 mm² deberán retirarse los embudos.

2.2 - Instrucciones de programación

¿Como entrar en el modo de programación?

Primero, conectar el instrumento a la red, automáticamente, se realizará un test de display y se visualizará la versión de software, luego el instrumento se situara en el modo de trabajo. Segundo, presionar la tecla **ENTER** para entrar en el modo de programación, en el display secundario aparecerá la indicación "-Pro-" (fig. 12.1).

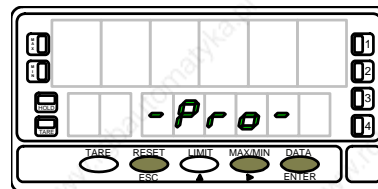


Fig. 12.1. Inicio del modo de programación

¿Como salir del modo de programación?

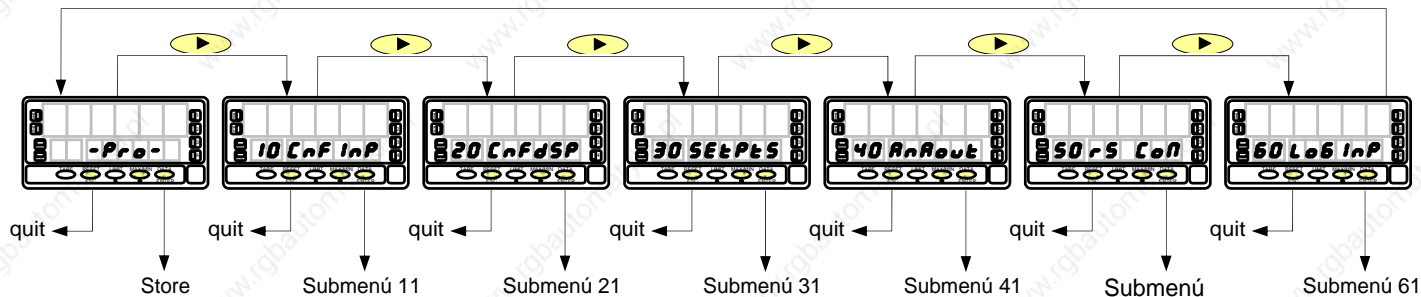
Desde el modo de programación, indicación "-Pro-", presionar **ESC**, se visualizara momentáneamente la indicación "qUIt" en el display secundario, volviendo el instrumento al modo de trabajo. Cualquier modificación que se haya realizado en la programación no se guardará, permaneciendo la anterior.

¿Como guardar los parámetros de programación?

Si queremos guardar los cambios que hemos realizado en la programación, debemos volver al inicio de la programación, indicación "-Pro-". Desde aquí presionar la tecla **ENTER**, aparecerá la indicación "StorE" durante unos segundos, mientras se memorizan todos los datos en memoria. Luego el instrumento volverá a estar en el modo de trabajo.

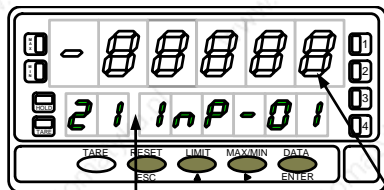
¿Como interpretar las instrucciones de programación?






El software de programación esta formado por una serie de menús y submenús organizados jerárquicamente. En la figura adjunta, a partir de la indicación "-Pro-", pulsar repetidamente **ENTER** para acceder a los menús de programación. Los menús 30, 40 y 50 sólo aparecerán si está instalada la tarjeta opción de setpoints, salida analógica o RS, respectivamente. Seleccionando un menú, el acceso a los diferentes submenús de programación se realiza mediante la tecla **ENTER**.



En los submenús, los parámetros se detallan paso a paso, junto con la leyenda del teclado y las indicaciones del display secundario. La figura que acompaña al texto, proporciona toda una serie de elementos descriptivos (la referencia de número de página y de figura, el título, las indicaciones del display principal, del display auxiliar y del display secundario y las teclas habilitadas).


[nº de pág./nº de fig.] Título







En general, cuando se entra en un menú de programación, la secuencia normal será, en cada paso, pulsar  un cierto número de veces para efectuar cambios y  para almacenarlos en memoria y continuar con la programación. En este sentido de avance normal del programa se han dispuesto las figuras, es decir; cada vez que se presiona la tecla , se pasa a la fase representada por la figura siguiente. Al finalizar una secuencia completa, la tecla  devuelve el instrumento al inicio de la programación, indicación "-Pro-", donde pulsando de nuevo la tecla  los parámetros programados son introducidos en memoria.

En el display auxiliar se indica el número identificador del submenú seleccionado.
En el display secundario se indica el parámetro que se esta programando.

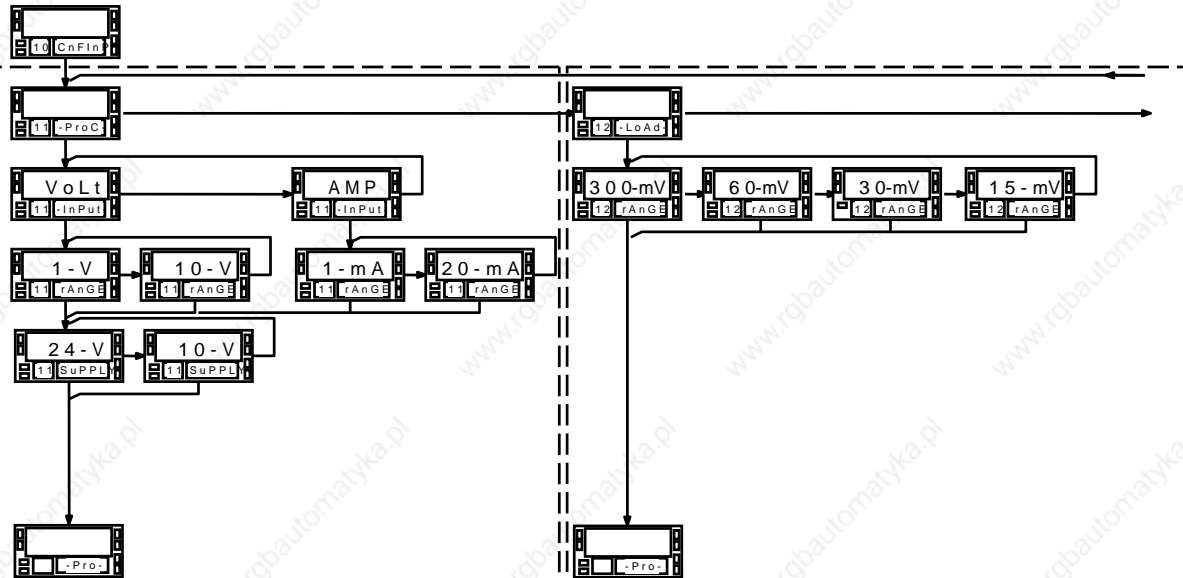
En el display principal se indica el valor del parámetro. Estas indicaciones podrán tener los siguientes significados :

1./ Cuando la indicación del display principal está representada con segmentos blancos, significa que puede aparecer esa u otra indicación dependiendo de la selección memorizada anteriormente. En este caso, en la leyenda correspondiente a la tecla  se dan las opciones posibles. Presionar sucesivamente hasta que aparezca en display la selección deseada.

2./ Una serie de ochos negros significa también que puede aparecer cualquier indicación en display, con la diferencia de que no podrá ser modificada en ese paso de programa. Si ya es el parámetro deseado se podrá salir del programa mediante la tecla  sin efectuar cambios o, si no lo es, avanzar al siguiente paso mediante la tecla  para modificarlo.

3./ Una serie de ochos blancos representa un valor numérico cualquiera que deberá programarse dígito a dígito mediante el uso de las teclas  y .

3. PROGRAMACIÓN DE LA ENTRADA



Submenú 11

Proceso:

- Tipo de entrada [VoLt= voltios, AMP= miliamperios].
- Rango de entrada [1V, 10V] ó [1mA, 20mA].
- Excitación [24V, 10V].

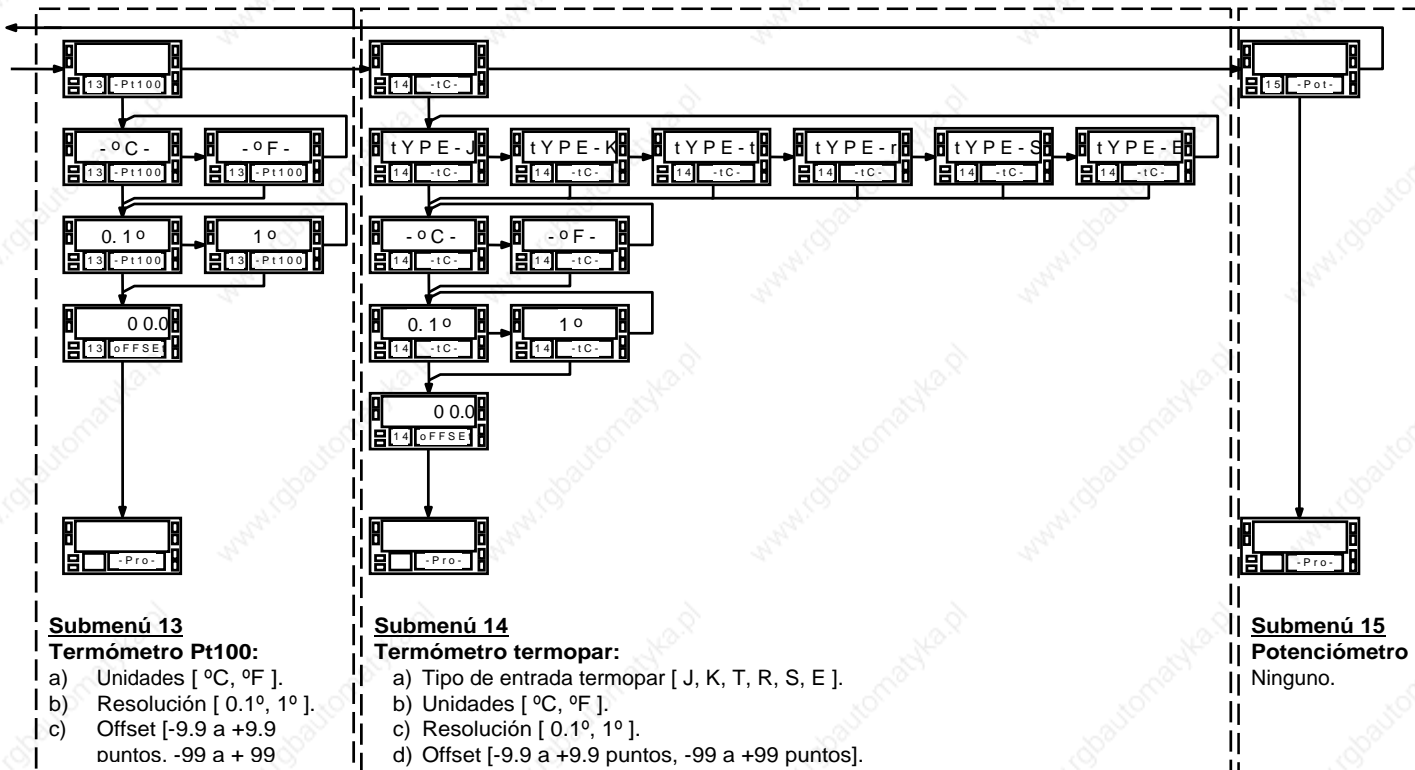
Submenú 12

Célula de carga:

- Rango de entrada [300mV, 60mV, 30mV, 15mV].

MENÚ 10 - CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA ("CnInP")

La figura adjunta muestra el menú 10 de configuración de entrada. Dispone de cinco submenús, cada uno de ellos enmarcado por guiones, correspondientes a la programación de los diferentes tipos de entrada: proceso, célula de carga, termómetro Pt100, termómetro termopar y potenciómetro. Los datos solicitados en cada caso se indican a continuación.



Para acceder al menú 10 de configuración de la entrada, presionar **ENTER** para pasar del modo de trabajo al modo de programación y a continuación pulsar la tecla **▶** hasta situarse en la indicación "CnFlnP" (fig. 16.1).

3.1 - Programación entrada proceso

Como indicador proceso esta destinado a la medida de todo tipo de variables de proceso con indicación directa en unidades de ingeniería.

Los parámetros a configurar como indicador de proceso son:

- a) Tipo de entrada en voltios (tensión) o en miliamperios (corriente).
- b) Rangos de entrada en tensión ó en corriente:
 - "1V" rango -1V a +1V,
 - "10V" rango -10V a +10V,
 - "1mA" rango -1mA a +1mA,
 - "20mA" rango -20mA a +20mA,
- c) Excitación. Las tensiones de excitación disponibles son 24V y 10V ó 5V. Seleccionando la excitación de 10V, puede cambiarse a 5V mediante la colocación de un puente interno situado en el lado exterior de la carta de entrada (fig. 16.2).

Fig. 16.1: Menú de configuración de la entrada

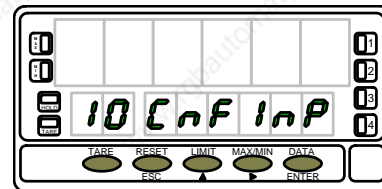
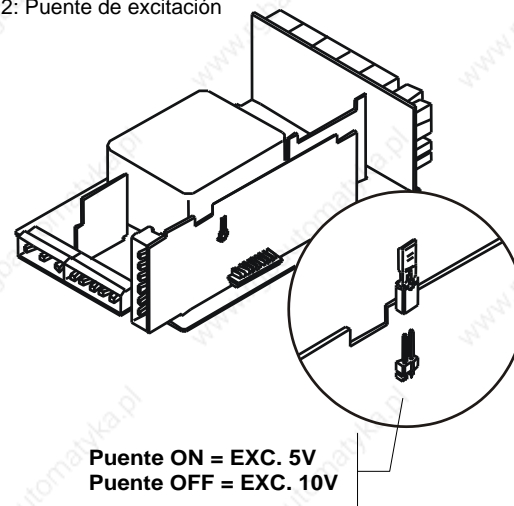


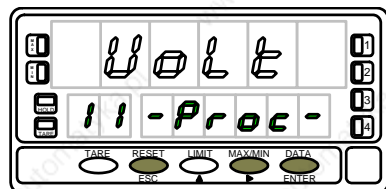
Fig. 16.2: Puente de excitación



Submenú 11 - PROCESO

Como indicador de proceso disponemos de dos tipos de entrada: en tensión (voltios) y en corriente (miliamperios). Ambas requieren la configuración del rango de entrada y de la excitación.

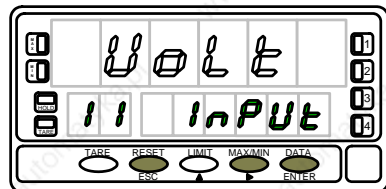
[17.1] Inicio



La figura 17.1, muestra la indicación "-Proc-" correspondiente al inicio del menú de configuración de la entrada proceso. Pulse una de las siguientes teclas:

- Acceso a la programación de la entrada proceso.
- Pasar al Submenú 12 - Célula de carga (pág. 22).
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[17.2] Tipo de entrada

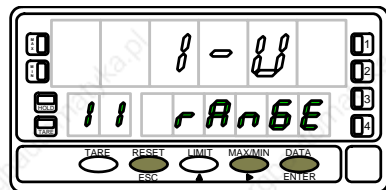


Programación del tipo de entrada, indicación "InPUt".

Pulsar la tecla para seleccionar el tipo de entrada deseado ["VoLt" = tensión, "AMP" = corriente].

- Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[17.3] Rango de entrada

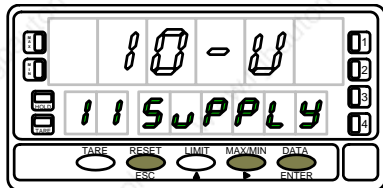



Programación del rango de de entrada, indicación "rAnGE".



Pulsar la tecla para seleccionar el rango de entrada deseado ["1-V" ó "10-V" si la entrada es en tensión, "1mA" ó "20mA" si la entrada es en corriente].

- Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[18.1] Seleccionar la excitación



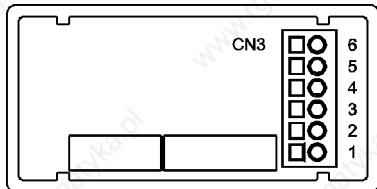
Pulsar la tecla  para seleccionar la excitación ["10-V" ó "24-V"]. Si va a utilizarse la excitación de 5V, debe colocarse previamente el puente interno según se indica en la figura 16.2 y seleccionar la opción 10V.

-  Validar la configuración de la entrada proceso y retornar al inicio de la programación "-Pro-".
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

3.1.1 - Conexión transductor (V, mA)

Consultar las recomendaciones de conexionado en la pág. 11.

Vista posterior del instrumento

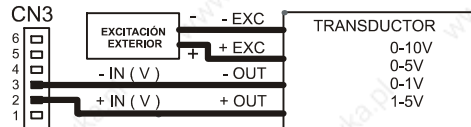


- PIN 6 = -EXC [salida excitación (-)]
- PIN 5 = +EXC [salida excitación (+)]
- PIN 4 = +IN [entrada mA (+)]
- PIN 3 = -IN [entrada V (-) ó mA (-)]
- PIN 2 = +IN [entrada V (+)]
- PIN 1 = N/C [no conectado]

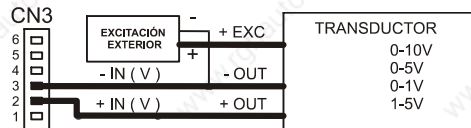
Para indicador de PROCESO con entrada V

CONEXIÓN CON EXCITACIÓN EXTERIOR

conexión a 4 hilos

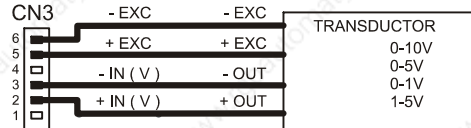


conexión a 3 hilos

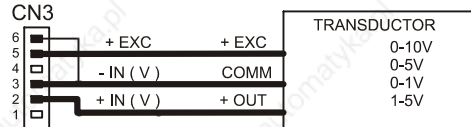


EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR BETA

conexión a 4 hilos



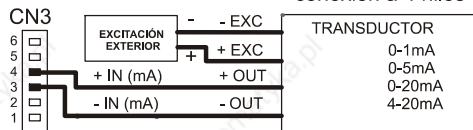
conexión a 3 hilos



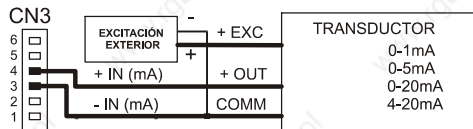
Para indicador de PROCESO con entrada mA

CONEXIÓN CON EXCITACIÓN EXTERIOR

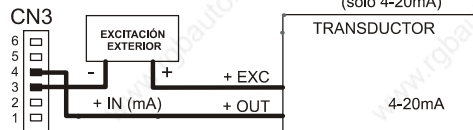
conexión a 4 hilos



conexión a 3 hilos

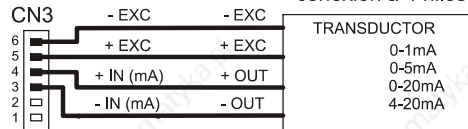


conexión a 2 hilos (sólo 4-20mA)

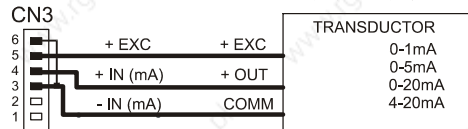


EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR BETA

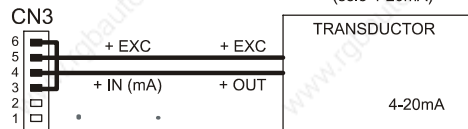
conexión a 4 hilos



conexión a 3 hilos



conexión a 2 hilos (sólo 4-20mA)



3.2 - Programación entrada célula de carga

Consulte la documentación del fabricante de sus células, sobre todo las especificaciones de sensibilidad y la tensión de excitación requerida para su alimentación.

Como indicador para célula de carga su función será la medida de cargas (peso, presión, torsión...) ejercidas sobre un dispositivo conectado a diversos transductores tipo puente como células de carga, que proporcionen unos niveles de señal de hasta ± 300 mV.

Las dos tensiones de excitación disponibles por el instrumento son 10 y 5V. La selección se efectúa mediante la configuración del puente interno de excitación (ver fig. 23.1). De esta forma, pueden conectarse hasta 4 células en paralelo con excitación de 10V y hasta 8 células en paralelo con excitación a 5V, todas ellas sin necesidad de fuente de alimentación exterior (ver conexión fig. 23.2).

Ejemplo:

Supongamos 4 células con sensibilidad 2mV/V a las que se aplica una excitación de 10V; cada una dará una señal de entrada máxima de 20mV, siendo el total 20mV al estar conectadas en paralelo. Si en el mismo caso la excitación fuese 5V, la máxima señal de entrada sería de 10mV.

La configuración por software requiere como único parámetro necesario el rango de entrada, que deberá ajustarse a la máxima señal de entrada prevista.

Hay cuatro rangos: ± 15 mV, ± 30 mV, ± 60 mV y ± 300 mV.

Ejemplo:

Un proceso de pesaje genera, con la carga máxima una señal de entrada de 12mV. Con estos datos, el mejor rango de entrada a seleccionar sería el de "15mV".

FUNCION BATCH

Funcionamiento por entrada lógica

Esta función, definida como función lógica nº30 en la página 65, está diseñada para uso en procesos de pesaje donde se requiere totalización de la cantidad de medidas acumulados.

Un sensor conectado a la entrada lógica de función 30, detecta la colocación de un peso y envía un impulso que ordena al aparato sumar el valor de display al totalizador e incrementar un contador de número de medidas.

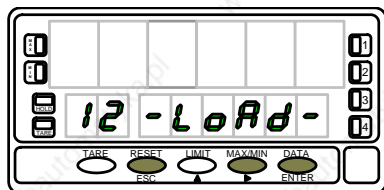
Los valores del totalizador y del contador de lotes quedan memorizados en una desconexión del instrumento.

La visualización de estos parámetros se realiza en el display secundario de forma permanente según selección.

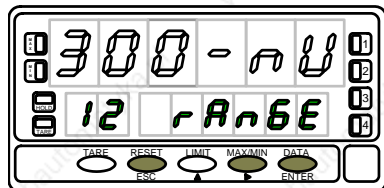
Submenú 12 - CÉLULA DE CARGA

Como indicador para célula de carga de proceso únicamente tenemos que introducir el rango de la entrada. Las dos tensiones de excitación disponibles por el instrumento son 10V y 5V. La selección se efectúa mediante la configuración del puente interno de excitación (ver fig. 23.1) y no por programación.




[22.1] Inicio




[22.2] Rango de entrada





La figura 22.1, muestra la indicación "-LoAd-" correspondiente al inicio del menú de configuración de la entrada célula de carga. Pulse una de las siguientes teclas:

-  Acceso a la programación de la entrada célula de carga.
-  Pasar al Submenú 13 - Termómetro Pt100
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

Programación del tipo de entrada, indicación "rAnGE".

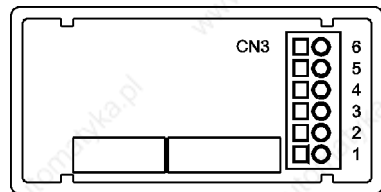
Pulsar la tecla  para seleccionar el rango de entrada deseado en mV ["300mV" = de -300mV a +300mV, "60mV" = de -60mV a +60mV, "30mV" = de -30mV a +30mV ó "15mV" = de -15mV a +15mV].

-  Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

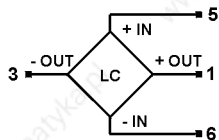
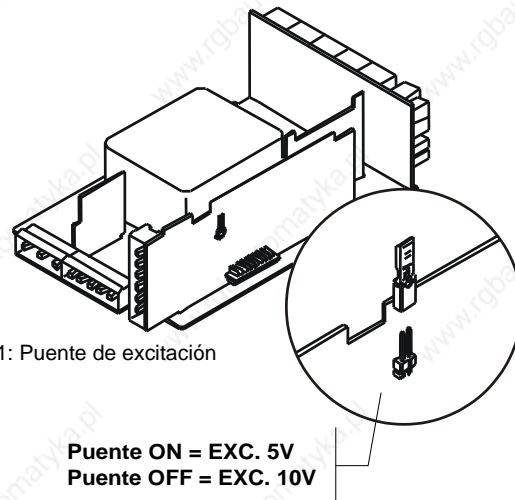
3.2.1 - Conexión célula de carga (mV/ V)

Consultar las recomendaciones de conexionado en la pág. 11.

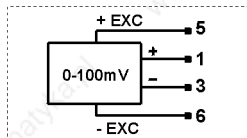
Vista posterior del instrumento



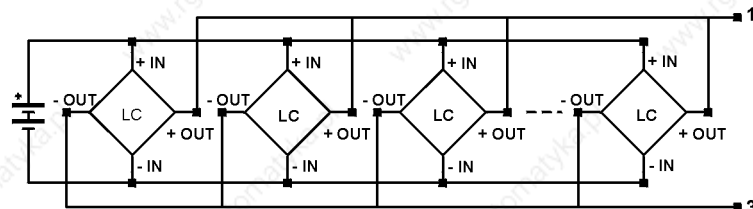
- PIN 6 = -EXC [salida excitación (-)]
- PIN 5 = +EXC [salida excitación (+)]
- PIN 4 = No conectado
- PIN 3 = -mV [entrada mV (-)]
- PIN 2 = No conectado
- PIN 1 = +mV [entrada mV.(+)]



Célula de carga



Transductor 0-100mV



Conexión de 4 células o más en paralelo

3.3 - Programación entrada termómetro Pt100

Consulte la documentación del fabricante de la sonda Pt100. Cuando se configura el instrumento como termómetro sonda Pt100 a tres hilos los rangos de temperatura y resolución disponibles son:

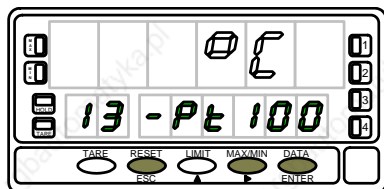
Entrada	Rango (res. 0.1 °)	Rango (res. 1°)
Pt100	-100.0 a +800.0 °C	-100 a +800 °C
	-148.0 a +1472.0 °F	-148 a +1472 °F

La programación permite seleccionar la unidad de temperatura (Celsius o Fahrenheit), la resolución (grados o décimas de grados) y un offset de display. Normalmente no será necesario programar ningún valor de offset, excepto en el caso que exista una diferencia conocida entre la temperatura captada por la sonda y la temperatura real. Esta diferencia puede corregirse introduciendo un desplazamiento en puntos de display de -9.9 a +9.9, con una resolución de 0.1°, o de -99 a +99, con una resolución de 1°.




Submenú 13 - TERMÓMETRO Pt100

Como termómetro Pt100 tenemos que introducir las unidades de medida, la resolución y un valor de offset (si es necesario).

[24.1] Inicio



La figura 24.1, muestra la indicación "-Pt100" correspondiente al inicio del menú de configuración de la entrada Pt100. Pulse una de las siguientes teclas:

-  Acceso a la programación de la entrada termómetro Pt100.
-  Pasar al Submenú 14 - Termómetro termopar (pág. 30).
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

Ejemplo:

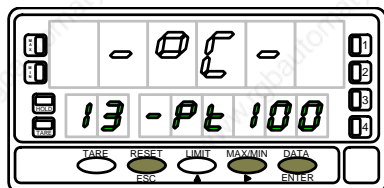
Un proceso de control de temperatura, tiene situada la sonda Pt100 en un parte del proceso donde hay 10 grados menos de temperatura que en el punto donde se desea efectuar el control. Introduciendo un desplazamiento de display de 10 puntos, con una resolución de 1 grado, la lectura quedaría corregida.


Los parámetros a configurar como termómetro Pt100 son:



- e) Escala en grados Celsius "°C" ó Fahrenheit "°F".
- f) Resolución en décimas de grado "0'1°" ó en grados "1°".
- g) Offset. El valor de offset es programable hasta $\pm 9.9^\circ$ con resolución de décimas, o hasta $\pm 99^\circ$ con resolución de grados.

Introduciendo estos parámetros de configuración de la entrada Pt100, la linealización y la escala del display se ajustan automáticamente.

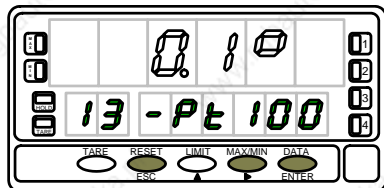
[25.1] Unidades temperatura






Programación de las unidades de temperatura, indicación "-Pt100". Pulsar la tecla  para seleccionar las unidades deseadas ["°C" = Celsius ó "°F" = Fahrenheit].

-  Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

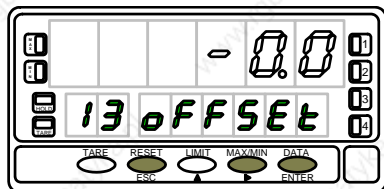
[25.2] Resolución







Programación de la resolución, indicación "-Pt100". Pulsar la tecla  para seleccionar la resolución deseada ["1°" = resolución en grados ó "0.1°" = resolución en décimas de grado].

-  Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[25.3] Offset



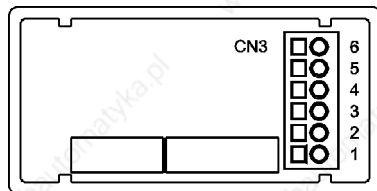
Programación del desplazamiento del display, indicación "oFFSEt". Presionar sucesivamente la tecla , para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla , para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo]. El valor de offset es programable hasta $\pm 9.9^\circ$ con resolución de décimas, o hasta $\pm 99^\circ$ con resolución de grados. El led "TARE" permanecerá activado siempre que el offset contenido en memoria sea distinto de cero.

-  Validar la configuración de la entrada Pt100 y retornar al inicio de la programación "Pro-".
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

3.4.1 - Conexión de la entrada Pt100

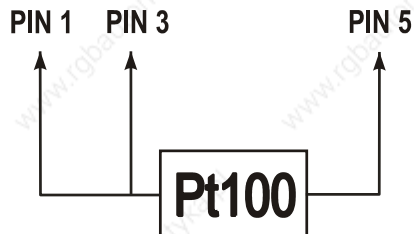
Consultar las recomendaciones de conexionado en la pág. 11.

Vista posterior del instrumento



- PIN 6 = No conectado
- PIN 5 = Común Pt100
- PIN 4 = No conectado
- PIN 3 = Pt100
- PIN 2 = No conectado
- PIN 1 = Pt100

Esquema de conexión de la señal de entrada para **termómetro Pt100** a tres hilos.



3.4 - Programación entrada termopar

Consulte la documentación del fabricante del termopar.

Cuando se configura el instrumento como termómetro termopar los rangos de temperatura y resolución disponibles son:

Entrada	Rango (res. 0,1 °)	Rango (res. 1°)
Termopar J	-50,0 a +800,0 °C	-50 a +800 °C
	-58,0 a +1472,0 °F	-58 a +1472 °F
Termopar K	-50,0 a +1200,0 °C	-50 a +1200 °C
	-58,0 a +2192,0 °F	-58 a +2192 °F
Termopar T	-150,0 a +400,0 °C	-150 a +400 °C
	-238,0 a +752,0 °F	-238 a +752 °F
Termopar R	-50,0 a +1700,0 °C	-50 a +1700 °C
	-58,0 a +3092,0 °F	-58 a +3092 °F
Termopar S	-50,0 a +1700,0 °C	-50 a +1700 °C
	-58,0 a +3092,0 °F	-58 a +3092 °F
Termopar E	-50,0 a +1000,0 °C	-50 a +1000 °C
	-58,0 a +1832,0 °F	-58 a +1832 °F

La programación permite seleccionar el tipo de termopar, la escala de temperatura (Celsius o Fahrenheit), la resolución (grados o décimas de grados) y un offset de display. Normalmente no será necesario programar ningún valor de offset, excepto en el caso que exista una diferencia conocida entre la temperatura captada por la sonda y la temperatura real. Esta diferencia puede corregirse introduciendo un desplazamiento en puntos de display de -9.9 a +9.9, con una resolución de 0.1°, o de -99 a +99, con una resolución de 1°.

Ejemplo:

Un proceso de control de temperatura, tiene situado la sonda termopar en un parte del proceso donde hay 5 grados más de temperatura que en el punto donde se desea efectuar el control. Introduciendo un desplazamiento de display de -5 puntos, con una resolución de 1 grado, la lectura quedaría corregida.

Los parámetros a configurar como termómetro termopar son:

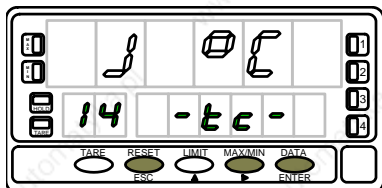
- Tipo de entrada termopar [J, K, T, R, S, E].
- Escala en grados Celsius "°C" ó Fahrenheit "°F".
- Resolución en décimas de grado "0.1°" ó en grados "1°".
- Offset. El valor de offset es programable hasta $\pm 9.9^\circ$ con resolución de décimas, o hasta $\pm 99^\circ$ con resolución de grados.

Introduciendo estos parámetros de configuración del termopar, la linealización y la escala del display se ajustan automáticamente.

Submenú 14 - TERMÓMETRO TERMOPAR

Como indicador de termómetro termopar disponemos de seis tipos de entrada distintos: termopar J, termopar K, termopar T, termopar R, termopar S y termopar E. Introducir las unidades de temperatura, la resolución y un valor de offset (si es necesario).

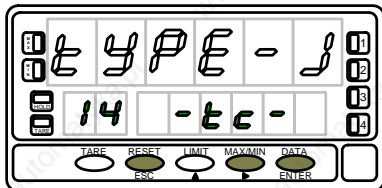
[28.1] Inicio



La figura 28.1, muestra la indicación "-tc-" correspondiente al inicio del menú de configuración de la entrada termopar. Pulse una de las siguientes teclas:

- ENTER** Acceso a la programación de la entrada termopar.
- ▶** Pasar al Submenú 15 - Potenciómetro (pág.31).
- ESC** Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[28.2] Tipo de entrada

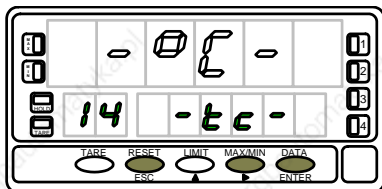


Programación del tipo de entrada termopar, indicación "-tc-".

Pulsar la tecla **▶** para seleccionar el tipo de entrada deseada ["tYPE-J" = termopar tipo J, "tYPE-K" = termopar tipo K, "tYPE-t" = termopar tipo T, "tYPE-r" = termopar tipo R, "tYPE-S" = termopar tipo S, "tYPE-E" = termopar tipo E].

- ENTER** Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[28.3] Unidades temperatura

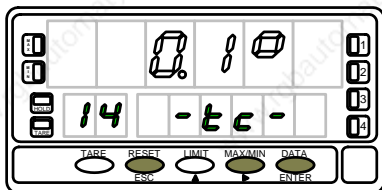


Programación de las unidades de temperatura, indicación "-tc-".


Pulsar la tecla **▶** para seleccionar las unidades deseadas ["°C" = Celsius ó "°F" = Fahrenheit].

- ENTER** Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".


[29.1] Resolución



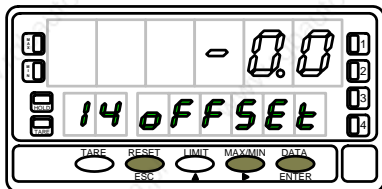
Programación de la resolución, indicación "-tc-".

Pulsar la tecla  para seleccionar la resolución deseada ["0.1°" = resolución en décimas de grado ó "1°" = resolución en grados].



 Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.


 Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[29.2] Offset



Programación del desplazamiento del display, indicación "OFFSEt".

Presionar sucesivamente la tecla , para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla , para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo]. El valor de offset es programable hasta $\pm 9.9^\circ$ con resolución de décimas, o hasta $\pm 99^\circ$ con resolución de grados. El led "TARE" permanecerá activado siempre que el offset contenido en memoria sea distinto de cero.

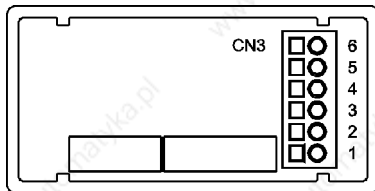
 Validar la configuración de la entrada termopar y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

 Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

3.4.1 - Conexión de la entrada termopares (J, K, T, R, S y E)

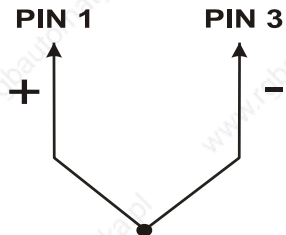
Consultar las recomendaciones de conexionado en la pág. 11.

Vista posterior del instrumento



- PIN 6 = No conectado
- PIN 5 = No conectado
- PIN 4 = No conectado
- PIN 3 = - Termopar
- PIN 2 = No conectado
- PIN 1 = + Termopar

Esquema de conexión de la señal de entrada para **termopar J, K, T, R, S y E** a dos hilos.



3.5 - Programación entrada potenciómetro

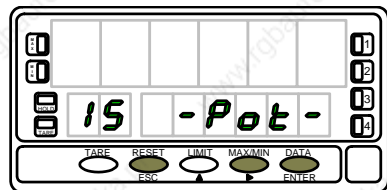
Consulte la documentación del fabricante del potenciómetro.

Cuando se configura el instrumento como indicador de desplazamiento no es necesario introducir ningún parámetro. La excitación queda automáticamente seleccionada, pudiendo ser 10 ó 5V, dependiendo de la posición del puente interno de excitación (ver fig.16.2). Esta tensión se utiliza para excitar el potenciómetro de forma que el nivel de la señal de entrada varíe según la posición del cursor.




Submenú 15 - POTENCIÓMETRO

Como indicador de desplazamiento seleccionamos la entrada potenciómetro.

[31.1] Inicio

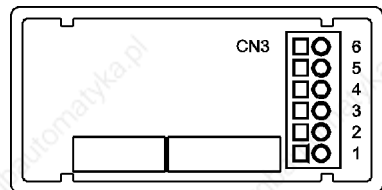


La figura 31.1, muestra la indicación "-Pot-" correspondiente a la configuración de la entrada potenciómetro. Pulse una de las siguientes teclas:

-  Validar la configuración de la entrada potenciómetro y salir al inicio de la programación "-Pro-".
-  Pasar al Submenú 11 - Proceso (pág. 17).
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

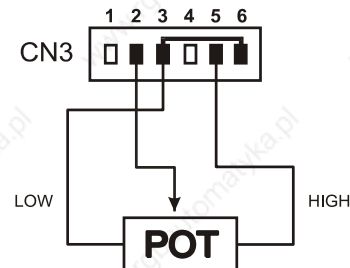
3.5.1 - Conexión del potenciómetro

Consultar las recomendaciones de conexionado en la pág. 10.
Vista posterior del instrumento

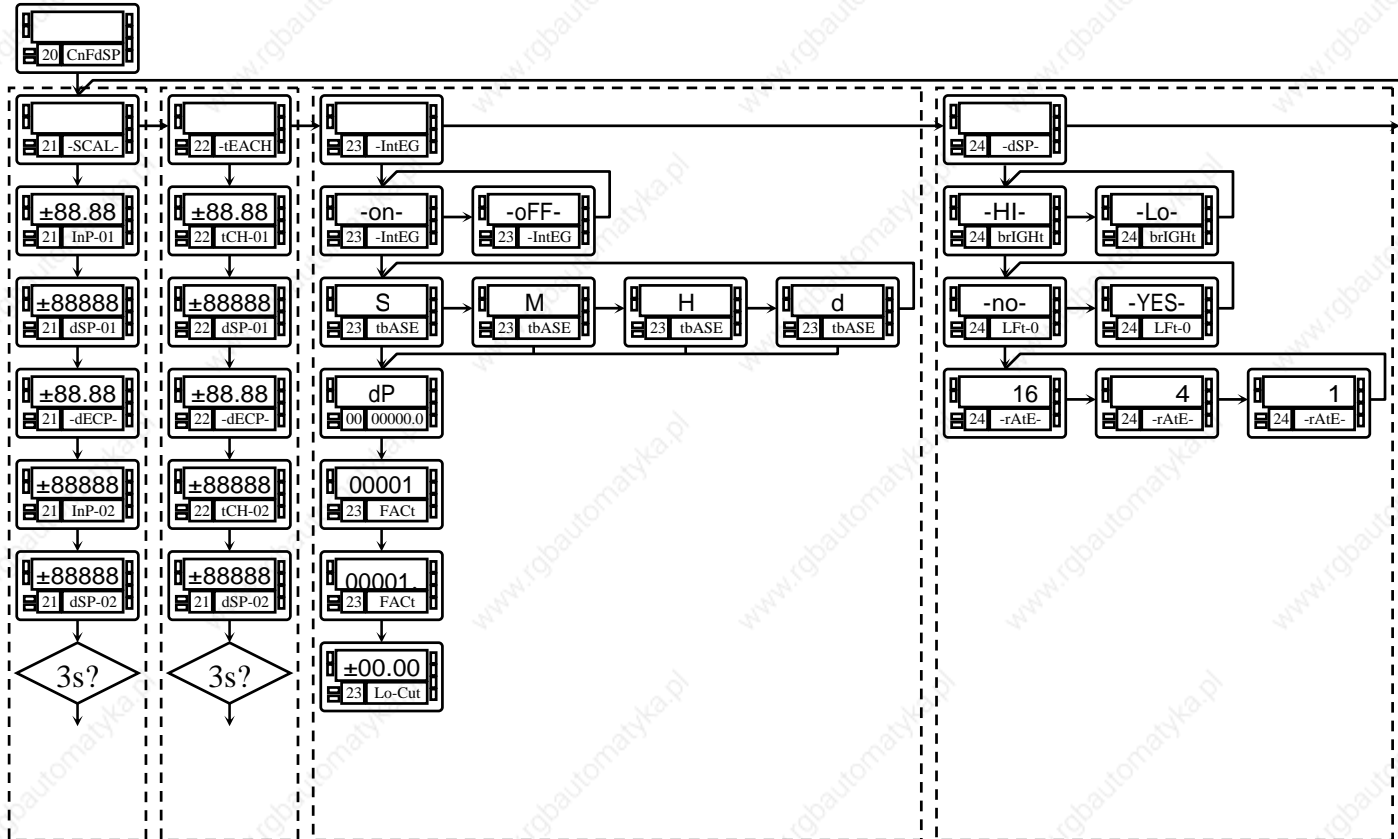


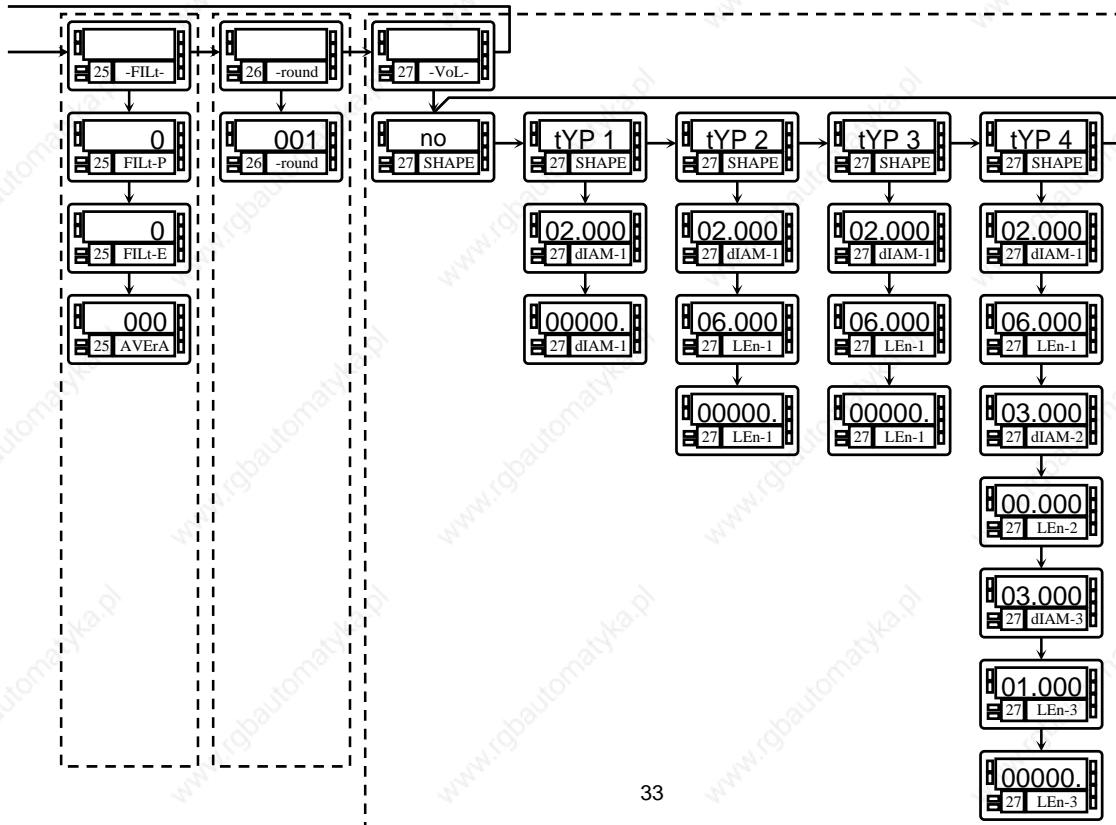
- PIN 6 = - EXC
- PIN 5 = POT HI
- PIN 4 = No conectado
- PIN 3 = POT LO (COMM)
- PIN 2 = POT CENTRAL
- PIN 1 = No conectado

Esquema de conexión de la señal de entrada para **potenciómetro** a tres hilos.



4. PROGRAMACIÓN DEL DISPLAY





4.1. Escala

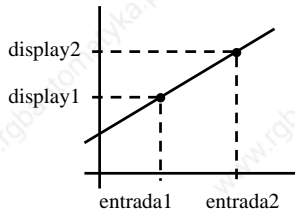
Sólo es necesario escalar el instrumento cuando está configurado como indicador de proceso, célula de carga o potenciómetro.

Escalar consiste en asignar un valor de display a cada valor de la señal de entrada.

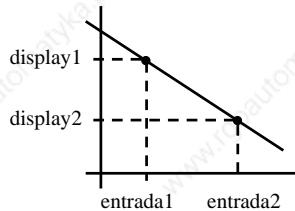
En procesos lineales esto se consigue programando dos coordenadas $-(\text{entrada1}, \text{display1})$ y $(\text{entrada2}, \text{display2})$ -, entre las cuales se establece una relación lineal donde a cada valor de la señal de entrada le corresponde un valor de display.

La relación puede ser directa o inversa.

escala directa

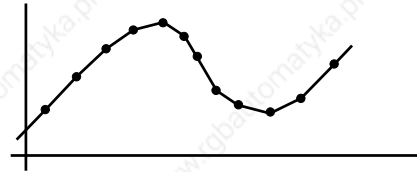


escala inversa



Para tener mayor precisión en la medida, los puntos 1 y 2 deberían situarse aproximadamente en los dos extremos del proceso.

En procesos no lineales es posible programar hasta 30 puntos entrada-display. Cada dos puntos están unidos por un tramo recto, y el conjunto es una curva que representa la relación entre valor de entrada y valor de display.

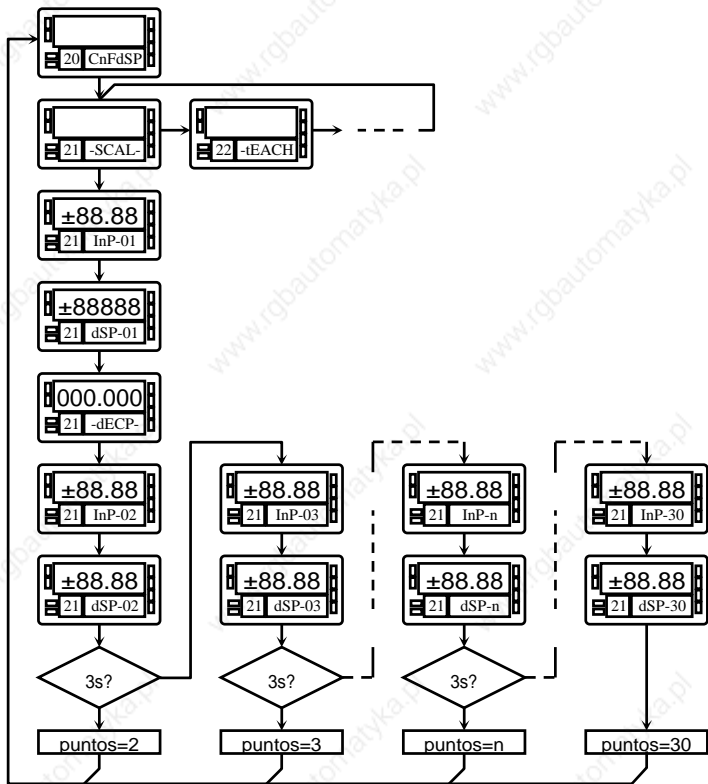


Se obtiene mayor precisión en la medida cuanto mayor es el número de puntos programados y cuanto más próximos estén entre sí.

Los valores de entrada deben programarse en orden siempre creciente o siempre decreciente, evitando asignar dos valores de display diferentes a dos valores de entrada iguales.

Los valores de display pueden introducirse en cualquier orden e incluso asignar valores iguales a diferentes entradas.

Por debajo del primer punto programado, se sigue la relación establecida entre los dos primeros puntos de la escala. Por encima del último punto programado se sigue la relación establecida entre los dos últimos puntos de la escala.



Hay dos métodos para programar la escala, el método **SCAL** (menú 21) y el método **tEACH** (menú 22). En el diagrama se ha desarrollado el menú 21 SCAL como ejemplo, siendo exactamente igual que el menú 22 tEACH.

Método SCAL

Los valores de entrada y de display se programan de forma manual. Este método es adecuado cuando se conoce la señal que entrega el transductor en cada punto del proceso.

Método tEACH

Los valores de entrada se introducen directamente de la señal presente en el conector de entrada en el momento de programar cada punto. Los valores de display se programan de forma manual.

Este método es adecuado cuando es posible llevar el proceso a las condiciones de cada uno de los puntos a programar.

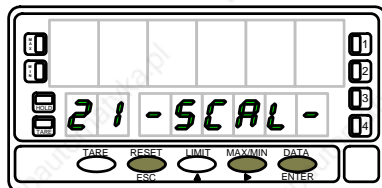
Programación de los puntos de linealización

Los dos primeros puntos entrada-display son accesibles por pulsaciones de la tecla ENTER. Para entrar en la programación del resto de puntos, mantener la tecla ENTER durante aproximadamente 3s desde el valor de display del punto 2. A partir de aquí el avance se realiza por pulsaciones de ENTER. Cuando se haya programado un número de puntos suficiente para definir el proceso, pulsar ENTER durante 3s para salir de la rutina de programación de la escala. El resto de puntos, hasta 30, que no han sido programados se omite del cálculo de display.




Submenú 21 - ESCALA (entradas proceso, célula de carga y potenciómetro)

En este menú se configura la escala mediante la introducción, por teclado, de cinco parámetros conocidos: InP-01, dSP-01, punto decimal, InP-02 y dSP-02. La posición del punto decimal quedara fijada para todas las fases de programación y funcionamiento.

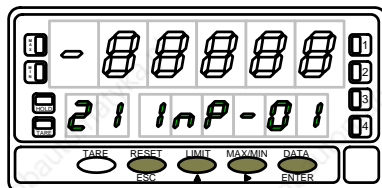
[36.1] Inicio







La figura 36.1, muestra la indicación "-SCAL-" correspondiente al inicio del menú de configuración de la escala. Pulse una de las siguientes teclas:

-  Acceso a la programación del valor de la entrada en el Input 1.
-  Pasar al Submenú 22 - Teach (pág. 40).
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

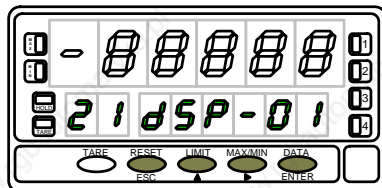
[36.2] Valor del Input 1







Programación del valor de la entrada en el punto 1, indicación "InP-01". Presionar sucesivamente la tecla , para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla , para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].

-  Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

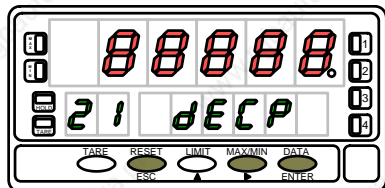
[36.3] Valor del Display 1






Programación del valor del display en el punto 1, indicación "dSP-01". Presionar sucesivamente la tecla , para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla , para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].

-  Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

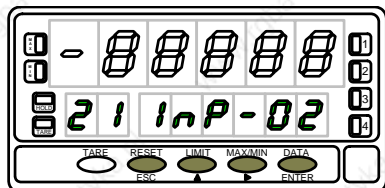
[37.1] Punto decimal







El display principal muestra el valor del dSP-01 con el punto decimal en intermitencia. Presionar sucesivamente la tecla , para desplazar el punto decimal hasta la posición deseada. Si no se desea punto decimal, desplazar el punto decimal hasta el último dígito de la derecha, como en la figura 37.1.

-  Validar la posición introducida y acceder al siguiente paso de programa.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

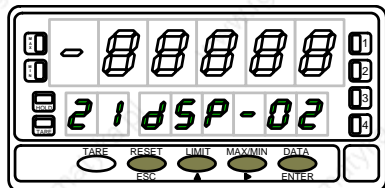
[37.2] Valor del Input 2








Programación del valor de la entrada en el punto 2, indicación "InP-02". Presionar sucesivamente la tecla , para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla , para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].

-  Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[37.3] Valor del Display 2



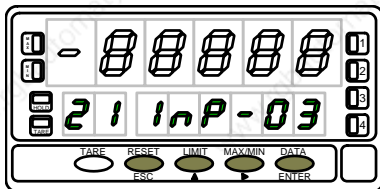
Programación del valor del display en el punto 2, indicación "dSP-02". Presionar sucesivamente la tecla , para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla , para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].

-  Presionar 3 segundos para entrar en la rutina de linealización por tramos.
-  Validar la configuración del display y salir al inicio de la programación "-Pro-".
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

Presionando **ENTER** durante 3 segundos desde la fase de programación del display 2 se tiene acceso a programar el punto nº3 de linealización. A partir de aquí se avanza en el modo normal, es decir, pulsando **ENTER** momentáneamente después de introducir cada uno de los valores. En cualquier fase de la rutina, una pulsación de **ESC** retorna al punto anterior, desde el punto nº3 se retorna a la fase -Pro-.

Si desea terminar la programación en un punto inferior a 30, presione **ENTER** durante 3 segundos una vez programado el display del último punto deseado.

[38.1] Valor del Input 3



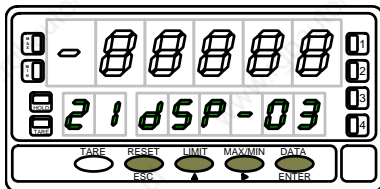
Programación del valor de la entrada en el punto 3, indicación "InP-03".

Presionar sucesivamente la tecla **▲**, para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla **▶**, para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].

ENTER Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.

ESC Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[38.2] Valor del Display 3



Programación del valor del display en el punto 3, indicación "dSP-03".

Presionar sucesivamente la tecla **▲**, para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla **▶**, para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].

1. Si desea validar el dato y pasar a la programación del punto siguiente pulse **ENTER**
2. Si desea validar el dato y terminar la programación con tres puntos, pulse y mantenga **ENTER** durante 3 segundos. El instrumento pasa al nivel -Pro-.

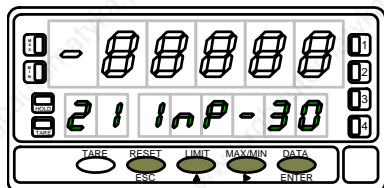
ESC Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

Todos los puntos hasta 29 se programan de igual manera, exceptuando que la tecla **ESC** no retorna al nivel -Pro- sino al punto anterior.

Una pulsación de **ENTER** desde la fase de programación del display 29 da acceso a programar el punto nº30 y último disponible de la escala. La tecla **ESC** retorna al punto anterior.

Si se ha llegado hasta el punto nº30, la programación se termina pulsando momentáneamente **ENTER** una vez programado el display 30.

[39.1] Valor del Input 30



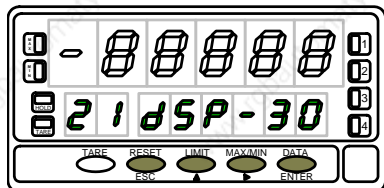
Programación del valor de la entrada en el punto 30, indicación "InP-30".

Presionar sucesivamente la tecla **▲**, para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla **▶**, para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].

ENTER Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.

ESC Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[39.2] Valor del Display 30



Programación del valor del display en el punto 30, indicación "dSP-30".

Presionar sucesivamente la tecla **▲**, para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla **▶**, para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].

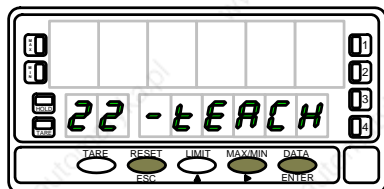
ENTER Validar los datos y volver al inicio de la programación -Pro-.

ESC Retornar al punto anterior.

Submenú 22 - TEACH (Sólo en entradas proceso, célula de carga y potenciómetro)

En este menú se configura la escala mediante la aplicación de dos señales de entrada tCH-01 y tCH-02 y la introducción, por teclado, de sus valores de display correspondientes (dSP-01 y dSP-02) y del punto decimal. La posición del punto decimal quedara fijada para todas las fases de programación y funcionamiento.

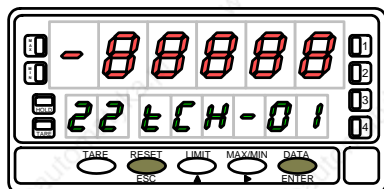
[40.1] Inicio



La figura 40.1, muestra la indicación "-tEACH" correspondiente al inicio del menú de configuración de la escala por el método TEACH. Pulse una de las siguientes teclas:

- ENTER** Acceso a la lectura del valor de la entrada en el Teach 1.
- ▶** Pasar al Submenú 23 - Opciones de display (pág. 47).
- ESC** Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

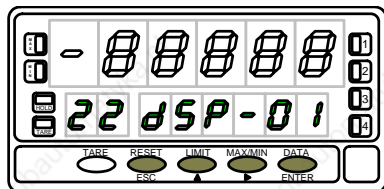
[40.2] Señal en Input 1



El display principal muestra la lectura de la señal presente en el conector de entradas. Presionar la tecla **ENTER** para aceptar esta lectura como valor de la entrada en el punto 1, indicación "tCH-01".

- ESC** Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

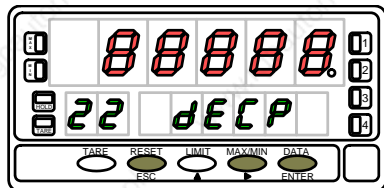
[40.3] Valor del Display 1






Programación del valor del display en el punto 1, indicación "dSP-01". Presionar sucesivamente la tecla **▲**, para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla **▶**, para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].

- ENTER** Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

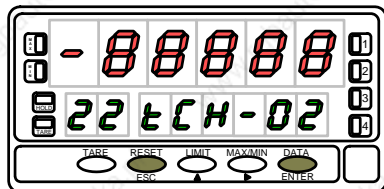
[41.1] Punto decimal




El display principal muestra el valor del dSP-01 con el punto decimal en intermitencia. Presionar sucesivamente la tecla , para desplazar el punto decimal hasta la posición deseada. Si no se desea punto decimal, desplazar el punto decimal hasta el último dígito de la derecha, como en la figura 41.1.

-  Validar la posición introducida y acceder al siguiente paso de programa.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

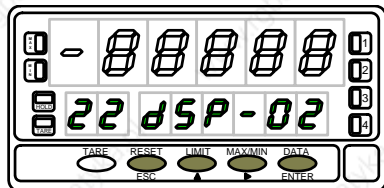
[41.2] Señal en Input 2





El display principal muestra la lectura de la señal presente en el conector de entradas. Presionar la tecla  para aceptar esta lectura como valor de la entrada en el punto 2, indicación "tCH-02".




-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[41.3] Valor del Display 2



Programación del valor del display en el punto 2, indicación "dSP-02".

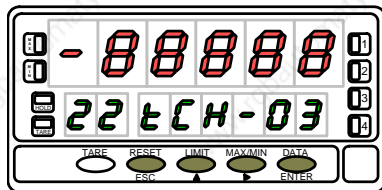
Presionar sucesivamente la tecla , para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla , para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].

-  Presionar 3 segundos para entrar en la rutina de linealización por tramos.
-  Validar la configuración del display y salir al inicio de la programación "-Pro-".
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

Presionando **ENTER** durante 3 segundos desde la fase de programación del display 2 se tiene acceso a programar el punto n°3 de linealización. A partir de aquí se avanza en el modo normal, es decir, pulsando **ENTER** momentáneamente después de introducir cada uno de los valores. En cualquier fase de la rutina, una pulsación de **ESC** retorna al punto anterior, desde el punto n°3 se retorna a la fase -Pro-.

Si desea terminar la programación en un punto inferior a 30, presione **ENTER** durante 3 segundos una vez programado el display del último punto deseado.

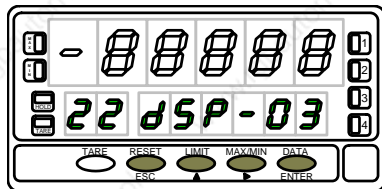
[42.1] Señal en Input 3



El display principal muestra la lectura de la señal presente en el conector de entradas. Presionar la tecla **ENTER** para aceptar esta lectura como valor de la entrada en el punto 2, indicación "tCH-02".

- ENTER** Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[42.2] Valor del Display 3



Programación del valor del display en el punto 3, indicación "dSP-03". Presionar sucesivamente la tecla **▲**, para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla **▶**, para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].

1. Si desea validar el dato y pasar a la programación del punto siguiente pulse **ENTER**.
2. Si desea validar el dato y terminar la programación con tres puntos, pulse y mantenga **ENTER** durante 3 segundos. El instrumento pasa al nivel -Pro-.

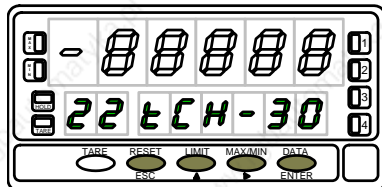
ESC Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

Todos los puntos hasta 29 se programan de igual manera, exceptuando que la tecla **ESC** no retorna al nivel -Pro- sino al punto anterior.

Una pulsación de **ENTER** desde la fase de programación del display 29 da acceso a programar el punto nº30 y último disponible de la escala. La tecla **ESC** retorna al punto anterior.

Si se ha llegado hasta el punto nº30, la programación se termina pulsando momentáneamente **ENTER** una vez programado el display 30.

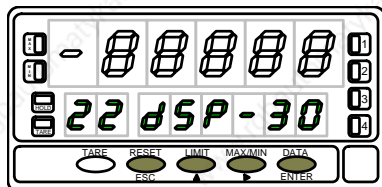
[43.1] Valor del Input 30



El display principal muestra la lectura de la señal presente en el conector de entradas. Presionar la tecla **ENTER** para aceptar esta lectura como valor de la entrada en el punto 2, indicación "tCH-30".

- ENTER** Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

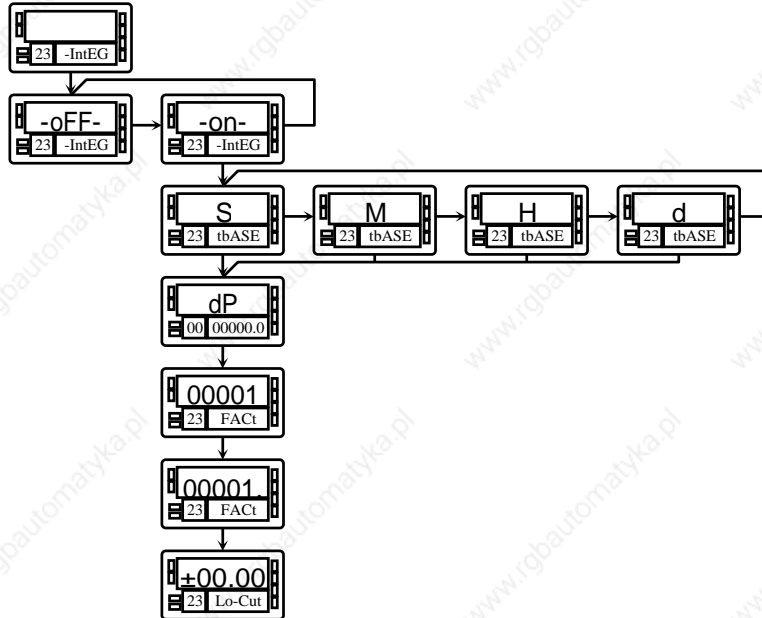
[43.2] Valor del Display 30



Programación del valor del display en el punto 30, indicación "dSP-30". Presionar sucesivamente la tecla **▲**, para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla **▶**, para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].

- ENTER** Validar los datos y volver al inicio de la programación -Pro-.
- ESC** Retornar al punto anterior.

4.2. Integrador



El instrumento incorpora, un contador de 8 dígitos (o 7 dígitos con signo negativo) que puede servir para acumular cantidades a modo de totalizador+contador de lotes (función lógica nº 30 en conector posterior) o como integrador de la medida a través del tiempo.

El contador se visualiza en el display secundario.

El integrador se activa seleccionando la opción **-on-** en el menú **23 IntEG**. Cuando se habilita, la función 30 no actúa. (NOTA: No es posible activar el integrador cuando la opción de cálculo automático de volumen está habilitada, ver pág. 55, menú 27 -Vol-).

El valor del integrador se muestra en el display secundario de forma permanente permitiendo visualizar simultáneamente la variable instantánea y el total acumulado. Si se desea, el display secundario puede mostrar otra variable o permanecer apagado.

El integrador acumula la lectura del display a través de una base de tiempos de la siguiente forma:

$$\text{Total}(n) = \text{Total}(n-1) + \frac{\text{Lectura de Display} \times \text{Factor de Escala}}{\text{Base de Tiempos}}$$

Como ejemplo de utilización supongamos que se desea obtener el consumo diario de fluido que se vierte a razón de 10 litros por minuto. Si la medida instantánea es 10.00 y está expresada en lit/min, debemos escoger la base de tiempos minuto, así tendríamos un valor de 10.00 lit en el totalizador al cabo de un minuto de trabajo, 20.00 lit en dos minutos, 600.00 lit en una hora, etc.

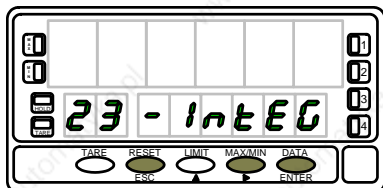
Si quisiéramos tener al final del día el consumo total en m³, por ejemplo, deberíamos programar un factor de escala = 0.001 (1 lit=0.001 m³).

Submenú 23 - INTEGRADOR (entradas proceso y potenciómetro)

En este menú se se selecciona la opción integrador y se configuran los parámetros de funcionamiento; base de tiempos, punto decimal, factor de escala y límite de display mínimo acumulable.

Este menú sólo aparece en las configuraciones proceso y potenciómetro.

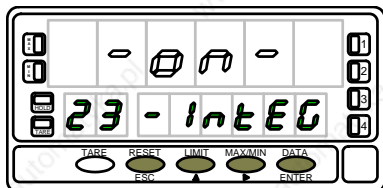
[45.1] Inicio



La figura 45.1, muestra la indicación "-IntEG" correspondiente al inicio del menú de configuración del integrador.

- ENTER** Para acceder a la selección del integrador y programación de las opciones.
- ▶** Para pasar al siguiente submenú.
- ESC** Para cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

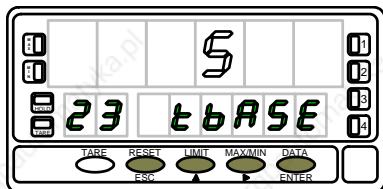
[45.2] Selección ON-OFF



En este paso se ofrecen las opciones **-on-** y **-off-** para habilitar y deshabilitar el integrador respectivamente. Pulsar la tecla **▶** para seleccionar la opción deseada. **Si está activada la opción "cálculo de volumen" (submenú 27 -Vol-) no es posible habilitar el integrador.**

- ENTER** Validar la selección y acceder al siguiente paso de programa.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

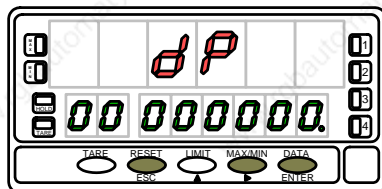
[45.3] Base de Tiempos






Programación de la base de tiempos, indicación "tbASE". Hay cuatro bases de tiempo : **-S-** segundos, **-M-** minutos, **-H-** horas y **-d-** días. Presionar sucesivamente la tecla **▶** para desplazarse alrededor de las opciones hasta que el display presente la opción deseada.

- ENTER** Validar la selección y acceder al siguiente paso de programa.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

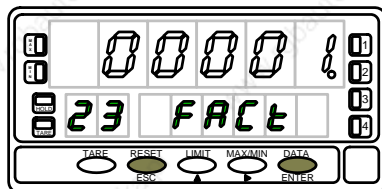
[46.1] Punto Decimal








El punto decimal del totalizador se programa en el display secundario y puede estar situado en cualquiera de sus ocho dígitos. En el display principal aparece la indicación "dP" y en el display secundario el punto decimal se pone en intermitencia. Presionar sucesivamente la tecla , para desplazar el punto decimal hasta la posición deseada. Si no se desea punto decimal, desplazar el punto decimal hasta el último dígito de la derecha, como en la figura 46.1.

-  Validar la posición introducida y acceder al siguiente paso de programa.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

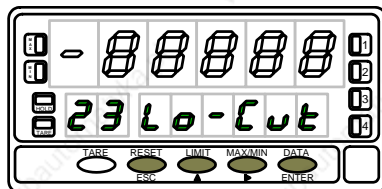
[46.2] Factor de Escala







Programación del factor de escala, indicación "FACT". Presionar sucesivamente la tecla , para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla , para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor deseado. Una vez programado el valor deseado, pulsar  para validar el dato, el punto decimal se pone en intermitencia. La posición del decimal del factor es independiente de la del display, así es posible introducir cualquier valor de 0.0001 a 09999. Cuando el valor del factor de escala es inferior a 1, divide la señal, cuando es igual o superior, multiplica. No es posible programar un factor de 0.

-  Validar la configuración y pasar a la siguiente fase programación.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

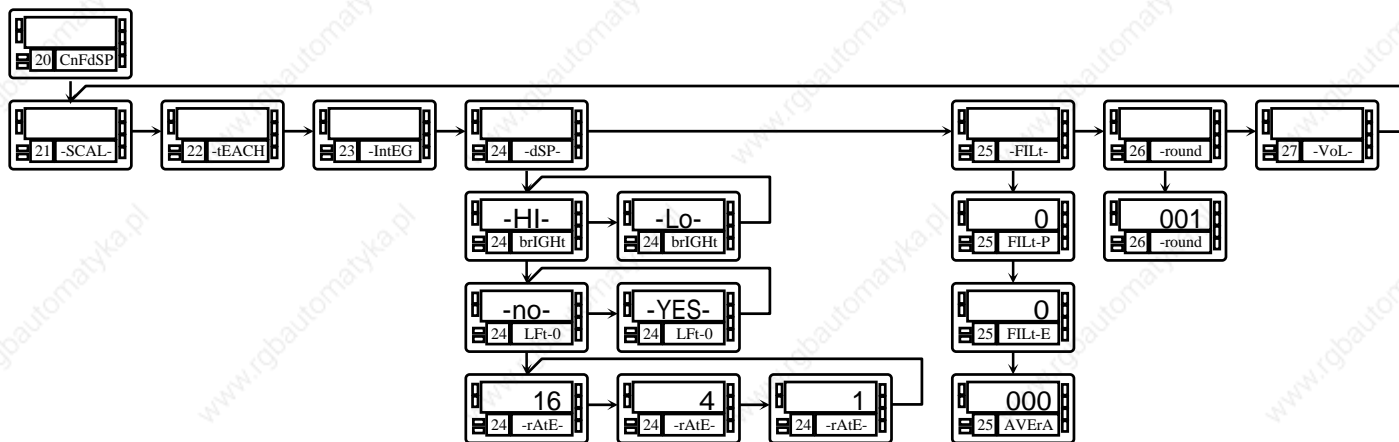
[46.3] Display Mínimo



"Lo-Cut" es el valor de display mínimo por debajo del cual el integrador deja de acumular. Presionar sucesivamente la tecla , para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla , para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].

-  Validar la configuración del display y salir al inicio de la programación "-Pro-".
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

4.3. Opciones de display, filtros y redondeo



El instrumento ofrece diversos tipos de filtro de la señal que utilizados convenientemente proporcionan una lectura estable, a expensas de un cierto retardo.

El filtro P es un filtro pasabajos que suaviza la respuesta del display a las variaciones de la entrada.

El filtro E corta los picos de señal retardando la respuesta del display hasta que se estabiliza dentro de un margen.

El filtro Average es un promedio de hasta 200 lecturas

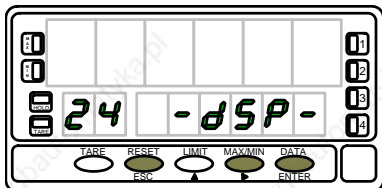
El filtro round elimina pequeñas fluctuaciones del display permitiendo seleccionar redondeos de hasta 100 puntos de display.

Existen además diversas opciones de display que facilitan la lectura tales como selección de dos niveles de brillo de los dígitos del display para adaptarlo a entornos de mayor o menor claridad, visualización de la medida con o sin ceros no significativos y tres velocidades de refresco del display.

Submenú 24 - OPCIONES DE DISPLAY

Existen dos opciones que permiten optimizar la visualización del display, la intensidad luminosa de los segmentos del display, la visualización de ceros no significativos en la lectura y el numero de lecturas por segundo.

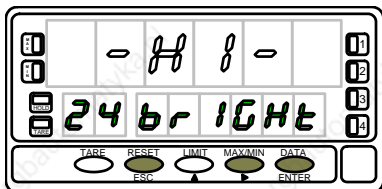
[48.1] Inicio



La figura 48.1, muestra la indicación "-dSP-" correspondiente al inicio del menú de configuración de las opciones de display. Pulse una de las siguientes teclas:

- Acceso a la programación de la intensidad luminosa.
- Pasar al submenú 25 de programación de los filtros.
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[48.2] Intensidad luminosa

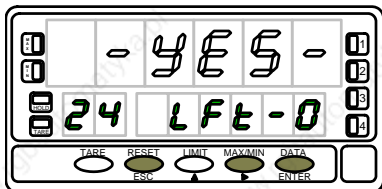


La figura 48.2, muestra la indicación "brIGHt".

Seleccionar el nivel de intensidad luminosa de los segmentos del display mediante la tecla ["-HI-" = alto, "-LO-" = bajo].

- Validar el dato y acceder al siguiente paso de programa.
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[48.3] Ceros a la izquierda

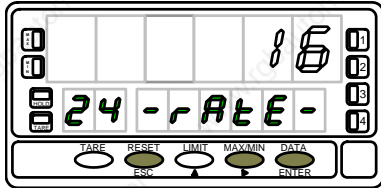


La figura 48.3, muestra la indicación "Lft-0".


Seleccionar mediante la tecla ["-YES-" = para obtener una lectura con ceros a la izquierda, "-NO-" = para obtener una lectura sin ceros a la izquierda].



- Validar las opciones de display y salir al inicio de la programación "-Pro-".
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[49.1] Lecturas por segundo



Programación del número de lecturas por segundo, indicación "-rAtE-".

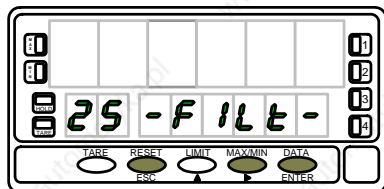
Este filtro controla la cadencia de presentación del display y de las salidas relacionadas con este: analógica, BCD y relés. Seleccionar mediante la tecla , un nivel de 16, 4 o 1 lecturas por segundo. Los niveles bajos producirán un cierto retardo en la presentación de la lectura. Tenga en cuenta este retardo en la programación de las salidas relacionadas.

-  Validar las opciones de display y salir al inicio de la programación "-Pro-".
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

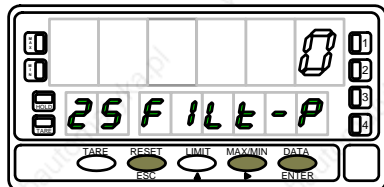
Submenú 25 - FILTROS

Cuando la lectura del display fluctúa debido a pequeñas variaciones en el proceso o a ruido en la señal, pueden activarse una serie de filtros para reducir o anular estas fluctuaciones. El Filtro-E, únicamente puede programarse para entradas de proceso, célula de carga o potenciómetro.

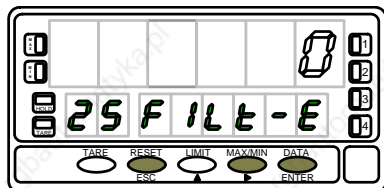
[50.1] Inicio






[50.2] Valor del Filtro-P




[50.3] Valor del Filtro-E






La figura 50.1, muestra la indicación "-FILT-" correspondiente al inicio del menú de configuración de los filtros. Pulse una de las siguientes teclas:


-  Acceso a la programación del Filtro-P.
-  Pasar al Submenú 26 - Redondeo.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".



Programación del valor del filtro de ponderación, indicación "FILT-P".

El efecto de aumentar el nivel de filtro se traduce en una respuesta más lenta del display a los cambios de la señal de entrada. El nivel 0 indica que el filtro está desactivado. Seleccionar mediante la tecla , un nivel de filtro de 0 a 9.

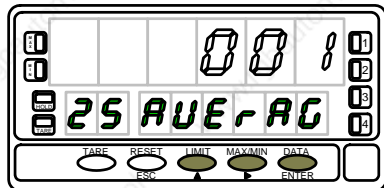
-  Si la entrada es de proceso, célula de carga o potenciómetro, valida los datos y accede al filtro-E.
-  Si la entrada es de temperatura, valida los datos y accede al filtro average.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".


Programación del valor del filtro de estabilización, indicación "FILT-E".



Permite amortiguar la señal de entrada en caso de producirse bruscas variaciones del proceso. El efecto de aumentar el nivel de filtro se traduce en una disminución de la amplitud de la ventana capaz de provocar variaciones proporcionales en display. Seleccionar mediante la tecla , un nivel de filtro de 0 a 9. El nivel 0 indica que el filtro está desactivado.

-  Validar la configuración del display y salir al inicio de la programación "-Pro-".
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[51.1] Filtro Average



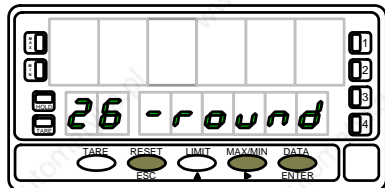
Programación del valor del filtro de promedio, indicación "AVErAG".
Permite estabilizar el display realizando un promedio del número de lecturas que se programe. Seleccionar mediante la tecla , un nivel de filtro de 1 a 200.

-  Validar la configuración de filtros y salir al inicio de la programación "-Pro-".
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

Submenú 26 - REDONDEO (Sólo en entradas proceso, célula de carga y potenciómetro)

Permite seleccionar el número de puntos necesarios para que se produzca una variación en el display.

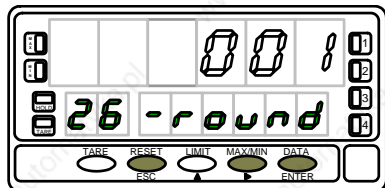
[52.1] Inicio



La figura 52.1, muestra la indicación "-round" correspondiente al inicio del menú de configuración del redondeo. Pulse una de las siguientes teclas:

- Acceso a la programación del valor de redondeo.
- Pasar al siguiente submenú.
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

[52.2] Valor de redondeo



Programación del valor de redondeo, indicación "-round".

Seleccionar mediante la tecla la variación del display en saltos de ["001" = 1 punto, "005" = 5 puntos, "010" = 10 puntos, "020" = 20 puntos, "050" = 50 puntos y "100" = 100 puntos].

- Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

4.4. Visualizar Volumen en Función de la Presión

Existen diversas maneras de calcular el volumen de un líquido dentro de un tanque de forma curvilínea o irregular.

Si en la parte inferior del tanque se pone un sensor de presión, escalando convenientemente la entrada tendremos en cada momento la altura del líquido respecto a la base del tanque.

Para visualizar volumen, el instrumento dispone de diversas opciones:

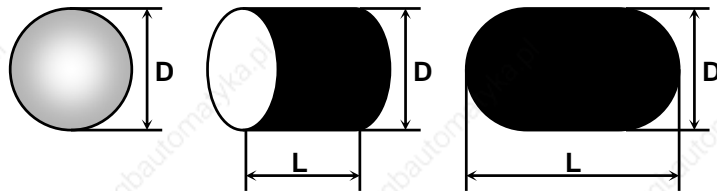
1. Escalar la entrada para indicar directamente volumen utilizando el método teach y linealización por tramos. El método consiste en llenar el depósito con volúmenes conocidos a diferentes alturas, en cada altura hacer un teach de la señal de entrada y programar el valor conocido del volumen como display. Cuantos más puntos se programen más precisa será la medida.

2. Si la forma del depósito es regular y se conoce la relación matemática entre la señal de entrada y el volumen a indicar, sólo es necesario escalar el display teniendo en cuenta la relación presión-volumen. Por ejemplo en un depósito cilíndrico colocado de forma vertical, el volumen es el producto del área de la base por la altura del líquido.

3. Un tercer método para indicar volumen es dejar que el instrumento haga los cálculos automáticamente en función de la señal de entrada. Este método puede utilizarse siempre que la forma del depósito sea una de las cuatro que se representan en la figura de la derecha.

Cálculo Automático de Volumen

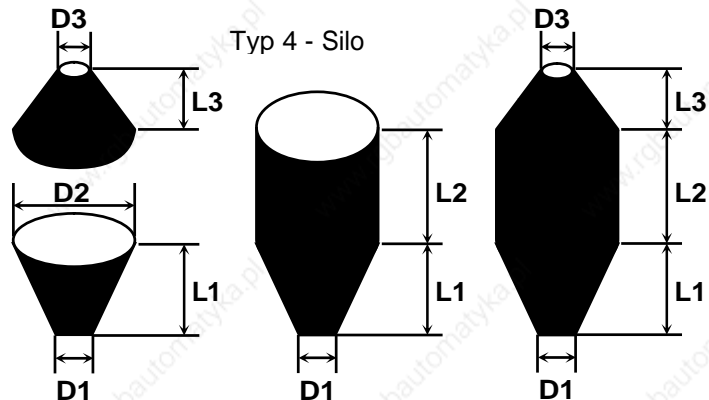
El instrumento calcula automáticamente el volumen en depósitos de forma esférica, cilíndrica, combinación de cilindro y esfera, y silo. El usuario sólo tiene que introducir las medidas del depósito que le solicita el programa.



Typ 1 - Esfera

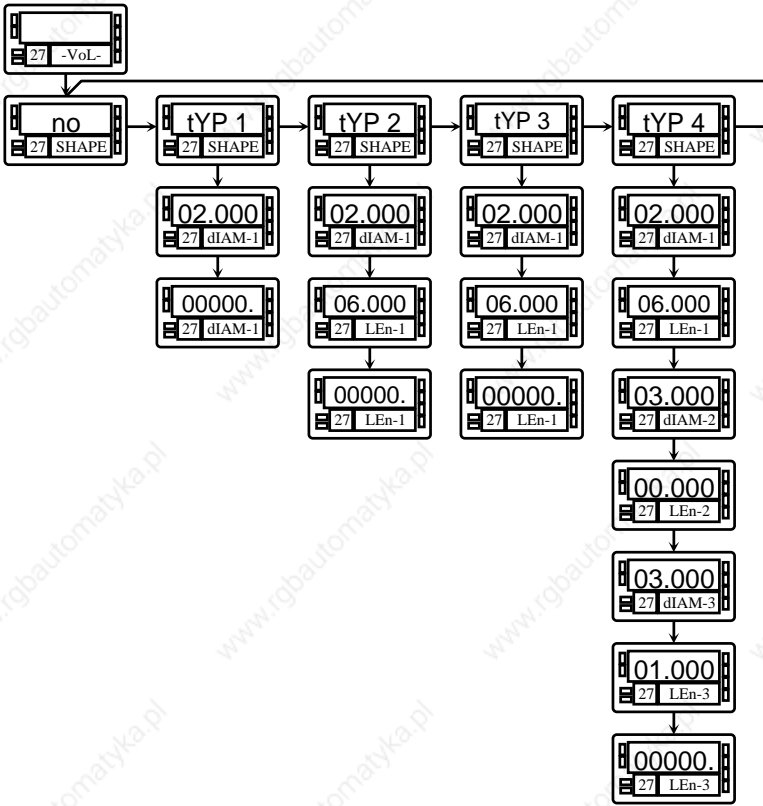
Typ 2 - Cilindro

Typ 3 - Esfera+Cilindro



Typ 4 - Silo

Ejemplo de Programación para Cálculo de Volumen



Supongamos un tanque de la forma especificada por la figura Typ 3, es decir, un cilindro horizontal con dos semiesferas en ambos extremos. Un sensor de presión colocado en la base del depósito da una señal proporcional a la altura del líquido.

El primer paso es escalar el instrumento para que lea la altura del líquido en metros, que será utilizada para calcular el volumen posteriormente.

La relación entre presión y altura es lineal, por lo tanto es suficiente programar la escala con dos puntos.

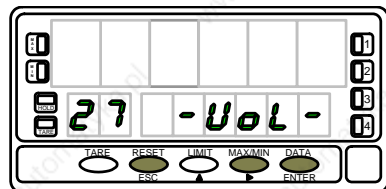
En la programación de la escala, se hará corresponder dos valores de la señal de entrada con dos alturas en metros. Es importante que el punto decimal seleccionado en el menú de escala marque la posición de unidades de metro, es decir, 1,5m puede programarse como 1.5000, 01.500, 001.50 ó 0001.5.

El siguiente paso es seleccionar la forma del depósito e introducir sus medidas. Esto se realiza en el menú 27 -Vol- (ver figura).

Submenú 27 - CÁLCULO DE VOLUMEN




Este menú aparece exclusivamente en indicadores de proceso y potenciómetro. **No es posible habilitar esta opción si está activado el integrador (menú 23).** Para que el instrumento calcule automáticamente el volumen en función de la presión, es necesario que la forma del depósito disponible sea una de las representadas en las figuras de la página 53.

[55.1] Inicio

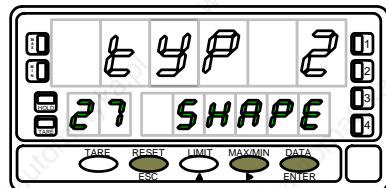



La figura 55.1, muestra la indicación "-VoL-" correspondiente al inicio del menú de configuración de la opción de cálculo automático de volumen.




Pulse una de las siguientes teclas:

-  Acceso a la configuración de la opción.
-  Pasar al Submenú 21 - SCAL.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

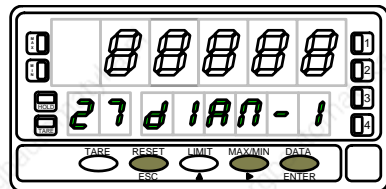
[55.2] Forma del Depósito







Selección de la forma del depósito. Hay cinco opciones : **-no-** para deshabilitar la opción, **-tYP 1-** para forma esférica, **-tYP 2-** para forma cilindro horizontal, **-tYP 3-** para cilindro horizontal con extremos en forma de semiesfera y **-tYP 4-** para forma de silo con base tronco-cónica (ver figuras en página 53). Pulsar la tecla  para seleccionar la forma del depósito (o la opción -no- para deshabilitar esta opción).

-  Validar la selección y avanzar un paso de programa (o volver al nivel "-Pro")
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

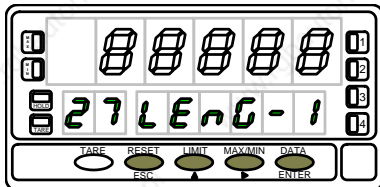
[55.3] Diámetro 1





Una vez seleccionada la forma, es necesario introducir las medidas del depósito según la forma seleccionada (ver página 53). En la figura 55.3 se muestra la entrada del diámetro 1. Pulsar sucesivamente la tecla  para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla  para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor deseado en metros (la posición del punto decimal marca la posición de las unidades de metro).

-  Validar el dato y pasar a la programación de la longitud.
-  Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".


[56.1] Longitud 1



Si la forma del depósito seleccionada es una esfera (tYP 1), no se programa la longitud. En este caso ir directamente a la fase representada en la figura 56.2.

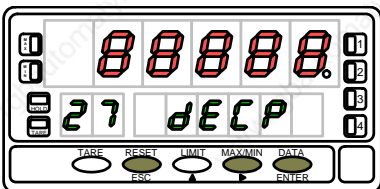
Para el resto, presionar sucesivamente la tecla  para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla  para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar en display la longitud en metros deseada (la posición del punto decimal marca la posición de las unidades de metro).


 Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.


 Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".


SILO : Cuando la forma del depósito seleccionada es silo (tYP 4), el siguiente paso de programa es el diámetro 2. Es necesario programar en total tres diámetros y tres longitudes. Si el silo tiene una forma compuesta por sólo una ó dos de las partes en que está dividido según la figura de la página 53, la longitud correspondiente a la parte que falta se programa a cero.

[56.2] Punto decimal



El display principal muestra el punto decimal en intermitencia. Presionar sucesivamente la tecla  para desplazar el punto decimal hasta la posición deseada. Si no se desea punto decimal, desplazar el punto decimal hasta el último dígito de la derecha.

 Validar la posición introducida y acceder al siguiente paso de programa.

 Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

PÁGINA EN BLANCO INTENCIONADAMENTE

PÁGINA EN BLANCO INTENCIONADAMENTE

ESTE MANUAL CONTINUA EN LA PARTE 2 DE 2



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 fué adquirido para que de esta forma se proceda a su tratamiento y reciclado controlados.

DISEÑOS Y TECNOLOGIA, 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

www.ditel.es

SERIE KOSMOS

CÓDIGO: 30728004 EDICIÓN: 26-10-2006



MANUAL DE INSTRUCCIONES INSTRUMENTO DIGITAL DE PANEL MULTIFUNCIÓN PARTE 2 DE 2



MODELO BETA-M

COMPATIBLE PROTOCOLO MODBUS-RTU



INSTRUMENTO DIGITAL DE PANEL

FAMILIA BETA

MODELO BETA-M

5 - Funciones por teclado y por conector	
5.1 Funciones por teclado	59 - 60
5.2 Funciones por conector	61
5.2.1 Tabla de funciones programables	62 - 64
5.2.2 Programación de las funciones	65
6 - Bloqueo de la programación por software.....	66
6.1 Diagrama del menú de seguridad	67
7 - Opciones de salida	68 - 69
8 - Especificaciones técnicas	70 - 71
8.1 Dimensiones y montaje	72
9 - Garantía	74
10 - Declaración de conformidad	76
APENDICES. Índice.....	78

5. FUNCIONES POR TECLADO Y POR CONECTOR

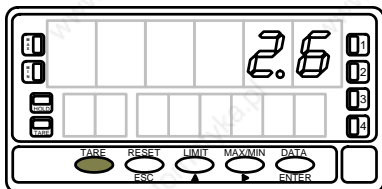
5.1 - Funciones por teclado

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.

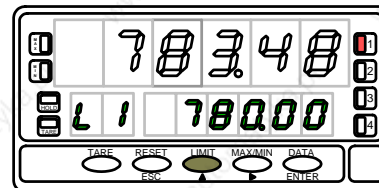
La activación del led **TARE** indica que el instrumento está trabajando con el valor de tara ó offset contenido en memoria. Es posible visualizar el valor de la tara absorbida o del offset programado mediante la tecla **MAX/MIN**.



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.

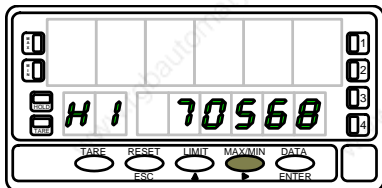


Los valores de setpoint aparecen secuencialmente a cada pulsación de la tecla **LIMIT** independientemente de si están activados o inhibidos. Una nueva pulsación, a partir de la indicación del último setpoint, apaga el display secundario y el auxiliar.

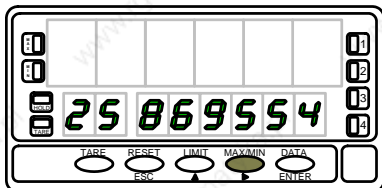
Durante la presentación de cualquiera de los setpoints, las demás teclas permanecen activas.

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 nº30 (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' = nº 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 Nº 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 nº 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 actualizaran 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. 61.2) 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 11.

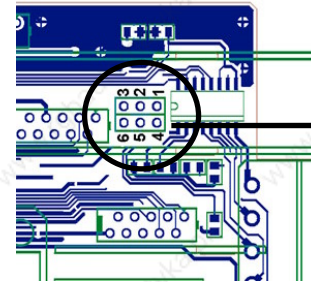


Fig.61.1

CAMBIO de LÓGICA CN2

3 2 1 J1



6 5 4 J2

CN2 tipo entrada

PNP J1 (2-3) y J2 (5-6)

NPN J1 (1-2) y J2 (4-5)

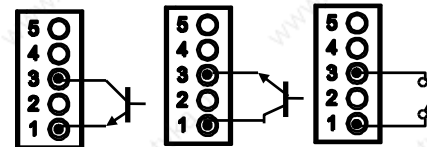


Fig.61.2. Ejemplos de conexión. PNP, NPN o contacto libre.

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 ó mV.	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 ó 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. 65.1). 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. 62, 63 y 64), 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.

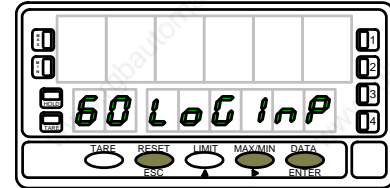
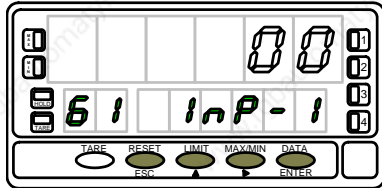


Fig. 65.1: Menú de configuración de las entradas lógicas

Submenu 61 - Programación del Pin 1

[65.2] Programación PIN 1



La figura 65.2 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 62, 63 y 64.

- ▶** 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 fábrica, 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, **puediéndose introducir o modificar datos en aquellos menús o submenús que no estén bloqueados**. En este caso, cuando se entra en el menú 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 and 27).
- Opciones de display y filtros (menús 24, 25 and 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").

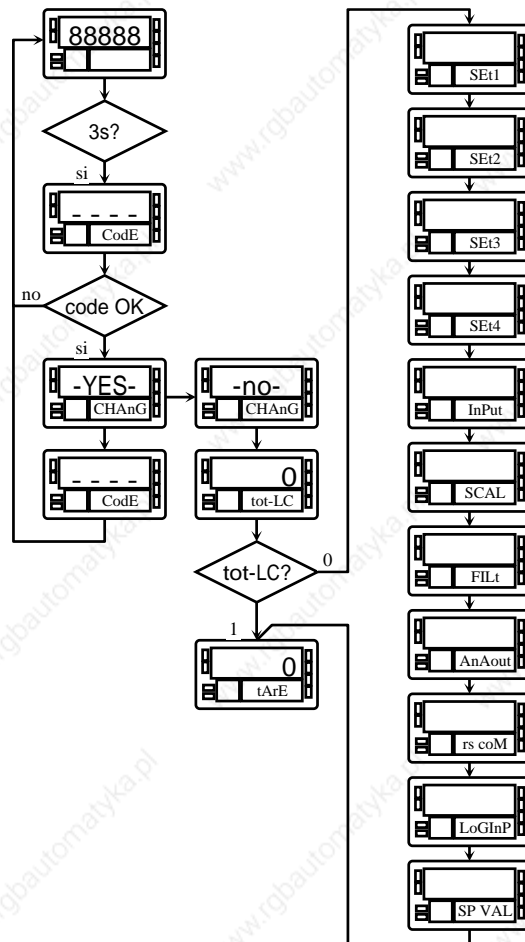
6.1 - Diagrama del menú de seguridad

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 "CHAnGE" 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	Análogica 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.

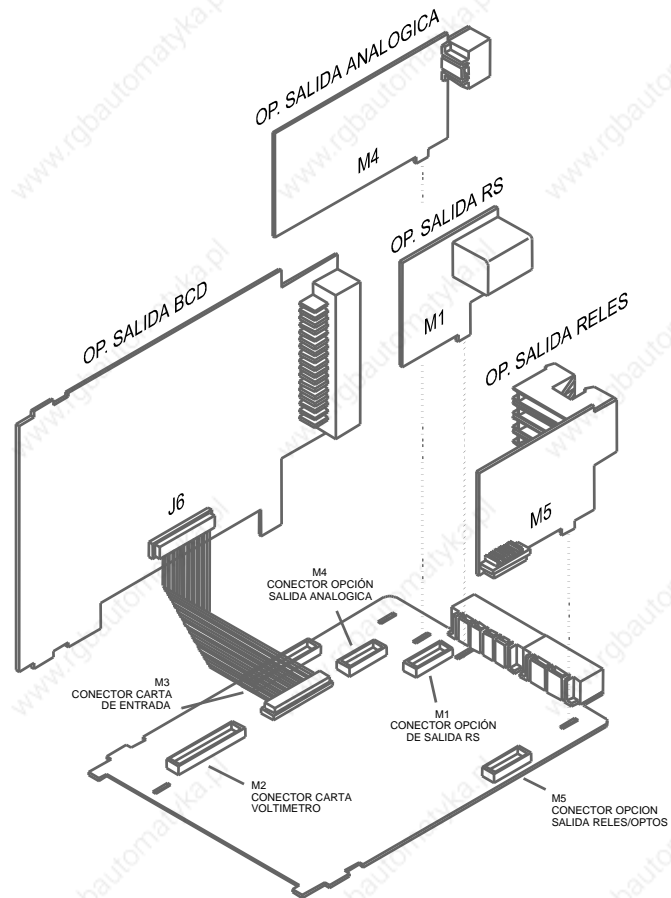
Las opciones RS2 y RS4 también son alternativas y sólo puede montarse una de ellas en el conector M1

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 $1M\Omega$ 15Ω
- Excitación $24V @ 30mA$, $10/ 5V @ 120mA$
- Error máximo $\pm (0.1\%$ de la lectura +3 dígitos)
- Coefficiente de temperatura $100 ppm/ ^\circ C$

Entrada Célula de carga

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

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 $100 ppm/ ^\circ C$

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 $< 1 mA$ DC
- Máx. resistencia de los cables ... $40 \Omega/ cable$ (balanceado)
- Coefficiente de temperatura $100 ppm/ ^\circ C$

Entrada	Rango (res. $0.1 ^\circ$)	Precisión (res. 0.1°)	Rango (res. 1°)	Precisión (res. 1°)
Termopar J	-50.0 a +800.0 $^\circ C$	0.4% L $\pm 0.6 ^\circ C$	-50 a +800 $^\circ C$	0.4% L $\pm 1 ^\circ C$
	-58.0 a +1472.0 $^\circ F$	0.4% L $\pm 1 ^\circ F$	-58 a +1472 $^\circ F$	0.4% L $\pm 2 ^\circ F$
Termopar K	-50.0 a +1200.0 $^\circ C$	0.4% L $\pm 0.6 ^\circ C$	-50 a +1200 $^\circ C$	0.4% L $\pm 1 ^\circ C$
	-58.0 a +2192.0 $^\circ F$	0.4% L $\pm 1 ^\circ F$	-58 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	-50.0 a 1000.0 $^\circ C$	0.4% L $\pm 1 ^\circ C$	-50 a 1000 $^\circ C$	0.4% L $\pm 2 ^\circ C$
	-58.0 a +1832.0 $^\circ F$	0.4% L $\pm 2 ^\circ F$	-58 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..... doble rampa
- Resolución (± 17 bit)
- Cadencia..... 16/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 62 ms/ 250 ms/ 1 s
para termómetros 125 ms/ 500 ms/ 2 s
- Sobreescala positiva oUFLo
- Sobreescala negativa -oUFLo

FILTROS

Filtro P

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

Filtro E

- Programable..... 10 niveles

AMBIENTALES

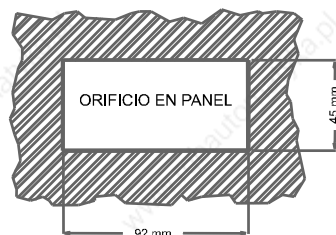
- Indoor use
- Temperatura de trabajo -10 °C a +60 °C
- Temperatura de almacenamiento -25 °C a +85 °C
- Humedad relativa no condensada <95 % a 40 °C
- Máx. altitud 2000 metros

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

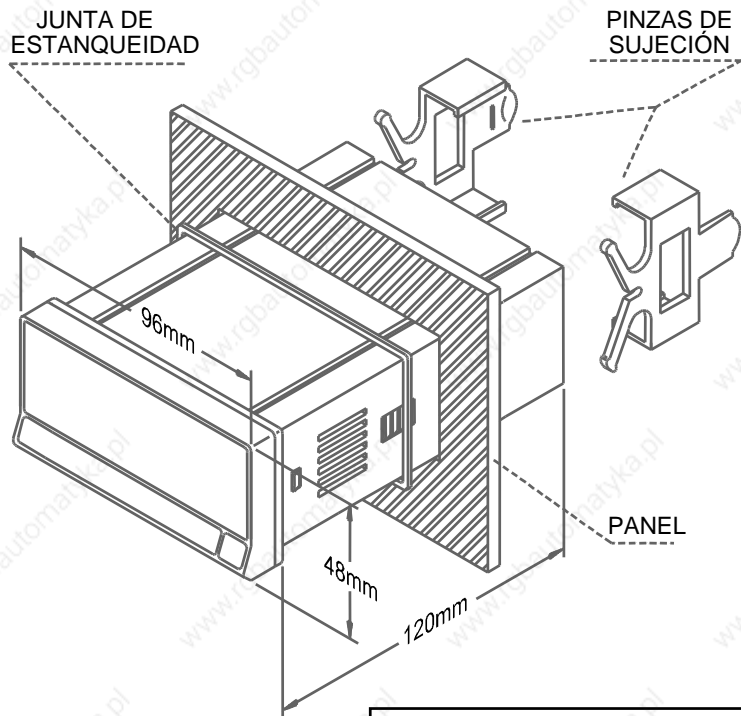
Para montar el instrumento en panel, abrir un orificio de dimensiones 92x45mm e introducir el instrumento por la parte delantera colocando la junta de estanqueidad entre éste y el panel.



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, diríjase 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, unicamente rellenando un formulario.

Rellene el formulario que encontrará en nuestra nuestra web:

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

10. CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Fabricante : DITEL - Diseños y Tecnología S.A.

Dirección : Travessera de les Corts, 180
08028 Barcelona
ESPAÑA

Declara, que el producto :

Nombre : Indicador Digital de panel multifunción

Modelo : **BETA-M**

Cumple con las Directivas : EMC 89/336/CEE
LVD 73/23/CEE

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

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: 13 noviembre de 1999

Firmado: José M. Edo

Cargo: Director Técnico



ANEXOS

MODELO BETA-M

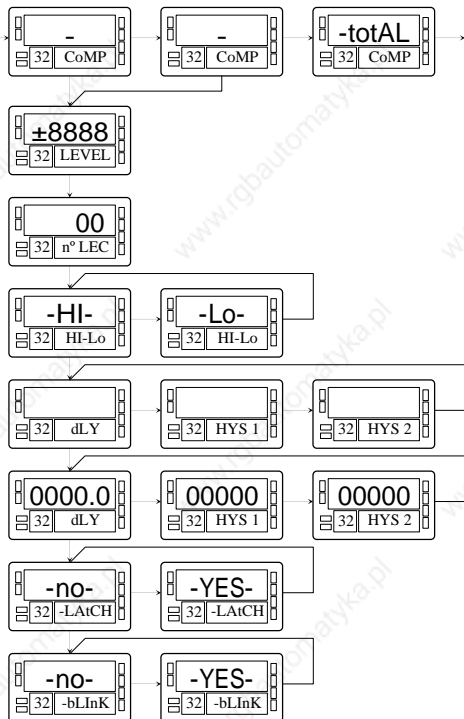
Índice

SECCIÓN	Pág.
ANEXO A. SETPOINTS	78
ANEXO B. SALIDAS SERIE RS232C Y RS485	79
B.1. Lista de Comandos	79 a 80
B.2. Dirección de las variables en memoria	81 a 98

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).

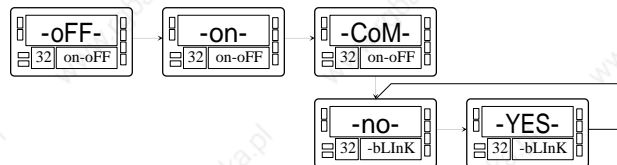
El valor a programar en el parámetro valor de setpoint será el valor de display a partir del cual se empieza a evaluar el pico, por debajo de este valor no actúa. El valor a programar en el parámetro valor retardo / histéresis será el tiempo que permanecerá activado el relé / opto una vez alcanzado el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

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	1		dígito 4
2			dígito 3
3			dígito 2
4	2		dígito 1
5			dígito 0
6	3	INPUT POINT 2	signo
7	4		dígito 4
8			dígito 3
9			dígito 2
10			dígito 1
11	5	dígito 0	
12	6	INPUT POINT 3	signo
13	7		dígito 4
14			dígito 3
15			dígito 2
16			dígito 1
17			dígito 0
18			9
19	10	dígito 4	
20		dígito 3	
21		dígito 2	
22		dígito 1	
23		dígito 0	
24	12	INPUT POINT 5	signo
25	13		dígito 4
26			dígito 3
27			dígito 2
28			dígito 1
29			14

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

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

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

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

210	105	DISPLAY PUNTO 6	signo
211	106		dígito 4
212			dígito 3
213			dígito 2
214			dígito 1
215	107	dígito 0	
216	108	DISPLAY PUNTO 7	signo
217	109		dígito 4
218			dígito 3
219			dígito 2
220			dígito 1
221	110	dígito 0	
222	111	DISPLAY PUNTO 8	signo
223	112		dígito 4
224			dígito 3
225			dígito 2
226			dígito 1
227	113	dígito 0	
228	114	DISPLAY PUNTO 9	signo
229	115		dígito 4
230			dígito 3
231			dígito 2
232			dígito 1
233	116	dígito 0	
234	117	DISPLAY PUNTO 10	signo
235	118		dígito 4
236			dígito 3
237			dígito 2
238			dígito 1
239	119	dígito 0	
240	120	DISPLAY PUNTO 11	signo
241	121		dígito 4
242			dígito 3
243			dígito 2
244			dígito 1
245	122	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	142		dígito 4
284			dígito 3
285	143		dígito 2
286			dígito 1
287		dígito 0	
288	144	DISPLAY PUNTO 19	signo
289	145		dígito 4
290			dígito 3
291	146		dígito 2
292			dígito 1
293		dígito 0	
294	147	DISPLAY PUNTO 20	signo
295	148		dígito 4
296			dígito 3
297	149		dígito 2
298			dígito 1
299		dígito 0	
300	150	DISPLAY PUNTO 21	signo
301	151		dígito 4
302			dígito 3
303	152		dígito 2
304			dígito 1
305		dígito 0	
306	153	DISPLAY PUNTO 22	signo
307	154		dígito 4
308			dígito 3
309	155		dígito 2
310			dígito 1
311		dígito 0	
312	156	DISPLAY PUNTO 23	signo
313	157		dígito 4
314			dígito 3
315	158		dígito 2
316			dígito 1
317		dígito 0	

318	159	DISPLAY PUNTO 24	signo
319			dígito 4
320	160		dígito 3
321			dígito 2
322	161		dígito 1
323			dígito 0
324	162	DISPLAY PUNTO 25	signo
325	163		dígito 4
326			dígito 3
327	164		dígito 2
328			dígito 1
329	dígito 0		
330	165	DISPLAY PUNTO 26	signo
331	166		dígito 4
332			dígito 3
333	167		dígito 2
334			dígito 1
335	dígito 0		
336	168	DISPLAY PUNTO 27	signo
337	169		dígito 4
338			dígito 3
339	170		dígito 2
340			dígito 1
341	dígito 0		
342	171	DISPLAY PUNTO 28	signo
343	172		dígito 4
344			dígito 3
345	173		dígito 2
346			dígito 1
347	dígito 0		
348	174	DISPLAY PUNTO 29	signo
349	175		dígito 4
350			dígito 3
351	176		dígito 2
352			dígito 1
353	dígito 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	181		dígito 6
362			dígito 5
363	182		dígito 4
364			dígito 3
365			dígito 2
366	183		dígito 1
367		dígito 0	
368	184	SETPOINT 2	dígito 7 / signo
369	185		dígito 6
370			dígito 5
371	186		dígito 4
372			dígito 3
373			dígito 2
374	187		dígito 1
375			dígito 0
376	188	SETPOINT 3	dígito 7 / signo
377	189		dígito 6
378			dígito 5
379	190		dígito 4
380			dígito 3
381			dígito 2
382	191		dígito 1
383		dígito 0	
384	192	SETPOINT 4	dígito 7 / signo
385	193		dígito 6
386			dígito 5
387	194		dígito 4
388			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	RETARDO / HISTERESIS SETPOINT 2	dígito 0
397			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	RETARDO / HISTERESIS SETPOINT 4	dígito 0
407			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 DISPLAY ALTO	signo
443			dígito 4
444	222		dígito 3
445			dígito 2
446	223		dígito 1
447			dígito 0
448	224	SALIDA ANALÓGICA DISPLAY BAJO	signo
449			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)
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	BRILLO	dígito 0
503			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=dia
510	255	FACTOR INTEGRADOR	dígito 3
511			dígito 2
512			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	DECENAS DIRECCIÓN	0 a 9
539		UNIDADES DIRECCIÓN	0 a 9
540	270	TRANSMISIÓN A BETA-M	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	Modo trabajo/programación	'B'	Byte
		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

PÁGINA EN BLANCO INTENCIONADAMENTE

PÁGINA EN BLANCO INTENCIONADAMENTE

PÁGINA EN BLANCO INTENCIONADAMENTE



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 fué adquirido para que de esta forma se proceda a su tratamiento y reciclado controlados.

DISEÑOS Y TECNOLOGIA, 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

www.ditel.es