



ESPAÑOL

INDICADOR DIGITAL CON INTEGRADOR Y MULTI-ENTRADA

MANUAL TÉCNICO 2/31

FRANÇAIS

INDICATEUR NUMÉRIQUE AVEC INTÉGRATEUR ET ENTRÉES MULTIPLES

MANUEL UTILISATEUR32/61

ENGLISH

DIGITAL INDICATOR WITH INTEGRATOR AND MULTI-INPUT

USER MANUAL62/91



INDICE

Introducción al modelo KAPPA-M	3
Consideraciones generales de seguridad	3
Mantenimiento / Garantía / Declaración Conformidad / Reciclado	4
Opciones de salida	5
Dimensiones y montaje	6
Alimentación y Conexionado	7
Descripción de las funciones del panel	8
Instrucciones de programación	9
Configuración de Entrada / Selección Vexc	10
Configuración de Entrada / Canal Matemático	11
Conexionado entrada Proceso	12
Programación entrada Célula de Carga	13
Conexionado entrada SHUNT exterior	13
Programación entrada Potenciómetro	13
Configuración del Display	14
Configuración del display (modo SCAL)	15-16
Configuración del display (modo TEACH)	17-18
Configuración del Display con Raíz Cuadrada (SCAL o TEACH)	19
Integrador	20-21
Opciones de Display	22
Funciones por Teclado	23
Funciones por Conector	24-25
Bloqueo de la Programación	26
Bloqueo de la Programación (Parcial o Total)	27
Configuración Salida Relés	28
Configuración Salida Analógica	29
Configuración Comunicaciones (RS232/485)	30
Especificaciones Técnicas	31

INFORMACIÓN GENERAL

**Este manual no constituye un contrato o compromiso por parte de Diseños y Tecnología, S.A.
Toda la información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.**

Introducción al modelo KAPPA-M

El modelo KAPPA-M instrumento diseñado para medir señales analógicas e integrarlas en el tiempo disponiendo de dos informaciones simultáneas por ejemplo: (Caudal y Gasto)

Admite además dos entradas analógicas simultáneas pudiendo realizarse operaciones aritméticas entre ellas.

Cada entrada puede ser escalada en forma lineal, raíz cuadrada (por dos puntos donde puede incluirse coeficiente multiplicador y offset) o por segmentos hasta un total de 15 por canal activo, no en el matemático.

El escalado de cada entrada puede también hacerse por el método Teach consistente en aplicar señal real a la entrada en lugar de introducir el valor por teclado.

La integración se realiza sobre el canal 1 a un ritmo de 100 lecturas por segundo, es decir, todas las lecturas son acumuladas.

La base de tiempos del integrador puede ser segundo, minuto, hora, día. El valor acumulado puede escalarse por un factor entre 0,0001 y 9999. La situación del punto decimal es independiente de la que tenga la medida del canal 1.

También es posible programar un valor de display límite (Lo-cut) por debajo del cual las lecturas no se suman al integrador.

Características generales:

Admite señales de entrada tales como:

Célula de carga, Transductores de presión, Caudalímetros (medición del **CAUDAL** instantáneo así como el **GASTO** acumulado), Medición de corrientes continuas a través de Shunt (ideal para galvanoplastia)

Dispone de 26 Funciones Lógicas Programables

Display instantáneo ± 9999 puntos y display totalizador desde -9999999 a 99999999 puntos.

Posibilidad de relacionar los Setpoints al valor Neto1, Neto2, Total o Matemático.

Dos niveles de brillo del display.

Protocolo de comunicaciones ModBus RTU.

Dispone de tensiones de excitación seleccionables de 10 V, 5 V, 2.2 V y 24 V

Admite las opciones de salida 2RE, 4RE, 4OP, 4OPP, ANA, RS2 y RS4.

Todas las opciones de salida que pueden ser incorporadas responden a 100 lecturas / segundo.

Si se utilizan las dos entradas, en el display principal se indican los valores netos de la medida de la entrada 1, la entrada 2 y el canal matemático, según selección por tecla MAX/MIN, visualizando en el display auxiliar el total acumulado de la entrada 1, sea cual sea el canal en uso.

Consideraciones generales de seguridad

Todas las indicaciones e instrucciones de instalación y manipulación que aparecen en este manual deben tenerse en cuenta para garantizar la seguridad personal y prevenir daños sobre este equipo o sobre los equipos que puedan conectarse a ellos.

La seguridad de cualquier sistema incorporado a estos equipos es responsabilidad del montador del sistema.

Si los equipos son utilizados de manera diferente a la prevista por el fabricante en este manual, la protección proporcionada por los mismos puede verse comprometida.

Identificación de símbolos

**ATENCIÓN: Posibilidad de peligro.**

Leer completamente las instrucciones relacionadas cuando aparezca este símbolo con el fin de conocer la naturaleza del peligro potencial y las acciones a tomar para evitarlo.

**ATENCIÓN: Posibilidad de choque eléctrico.****Equipo protegido por aislamiento doble o aislamiento reforzado**

MANTENIMIENTO

Para garantizar la precisión del instrumento, es aconsejable verificar el cumplimiento de la misma de acuerdo con las especificaciones técnicas presentes en este manual, realizando calibraciones en periodos de tiempo regulares que se fijarán de acuerdo a los criterios de utilización de cada aplicación.

La calibración o ajuste del instrumento deberá realizarse por un Laboratorio Acreditado ó directamente por el Fabricante.

La reparación del equipo deberá ser llevada a cabo únicamente por el fabricante o por personal autorizado por el mismo.

Para la limpieza del frontal del equipo bastará únicamente con frontarlo con un paño empapado en agua jabonosa neutra. **NO UTILIZAR DISOLVENTES!**

GARANTÍA



Los instrumentos están garantizados contra cualquier defecto de fabricación o fallo de materiales por un periodo de 5 AÑOS desde la fecha de su adquisición.

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

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

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

Declaración de conformidad



Para obtener la declaración de conformidad correspondiente a este modelo entre en nuestra web www.ditel.es, donde dicho documento, el manual técnico y resto de información de interés, pueden ser descargados libremente.

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.

CONTENIDO DEL EMBALAJE

- Quick Start del producto
- El instrumento de medida digital **KAPPA-M**.
- Accesorios para montaje en panel (junta de estanqueidad y pinzas de sujeción).
- Accesorios de conexionado (conectores enchufables y tecla de accionamiento).
- Etiqueta de conexionado incorporada a la caja del instrumento **KAPPA-M**.
- 2 Conjuntos de etiquetas con unidades de ingeniería.

Alimentación

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

⇒ **Verificar la etiqueta de conexionado antes de realizar la conexión a la red.**

Instrucciones de programación

El instrumento dispone de un software con seis módulos de programación independientes para configurar la entrada, el display, los puntos de consigna, la salida analógica, la salida de comunicaciones y entradas lógicas.

Bloqueo de la programación

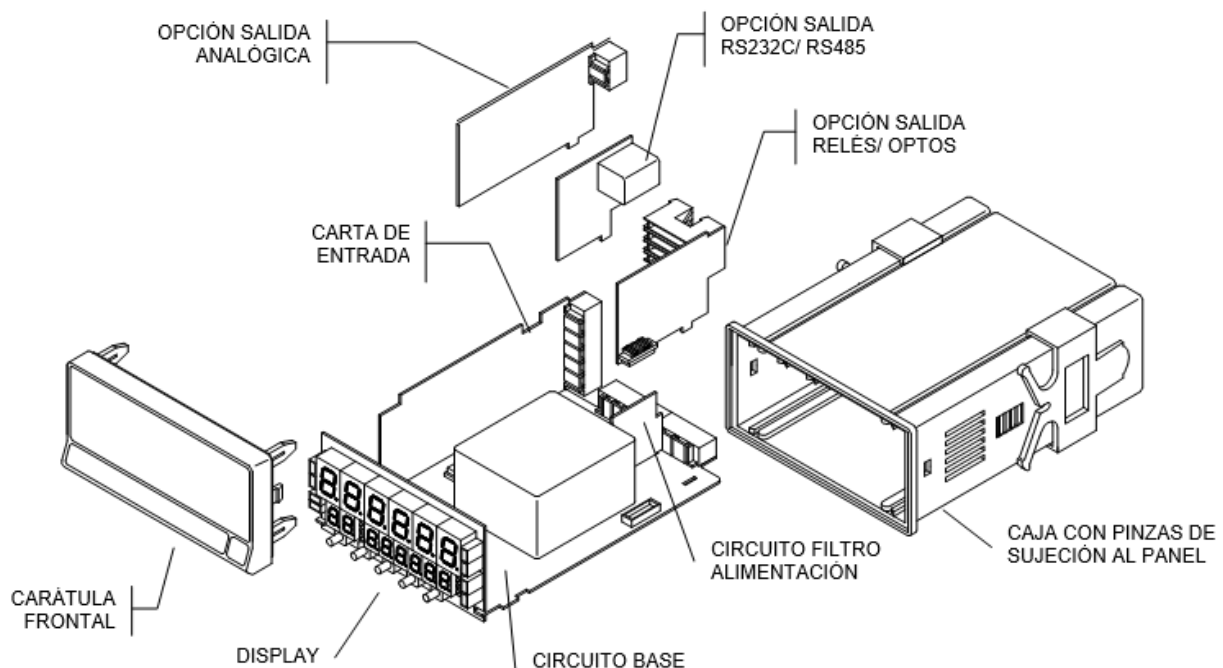
El instrumento se suministra con la programación desbloqueada, dando acceso a todos los niveles de programación. El bloqueo se efectúa por software mediante un código de seguridad que puede personalizarse.

OPCIONES DE SALIDA

Las opciones **2RE**, **4RE**, **4OP** y **4OPP** son alternativas y sólo puede alojarse una de ellas.
Las opciones **RS2**, **RS4** también son alternativas y sólo puede montarse una de ellas.
Pueden estar presentes y operar de forma simultánea hasta 3 opciones de salida.

- **ANA** (SALIDA ANALÓGICA 4-20mA o 0-10V)
- **RS2** (RS32C), **RS4** (RS485) (sólo una)
- 2 RELES, 4 RELES ó 4 OPTOS (sólo una).

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



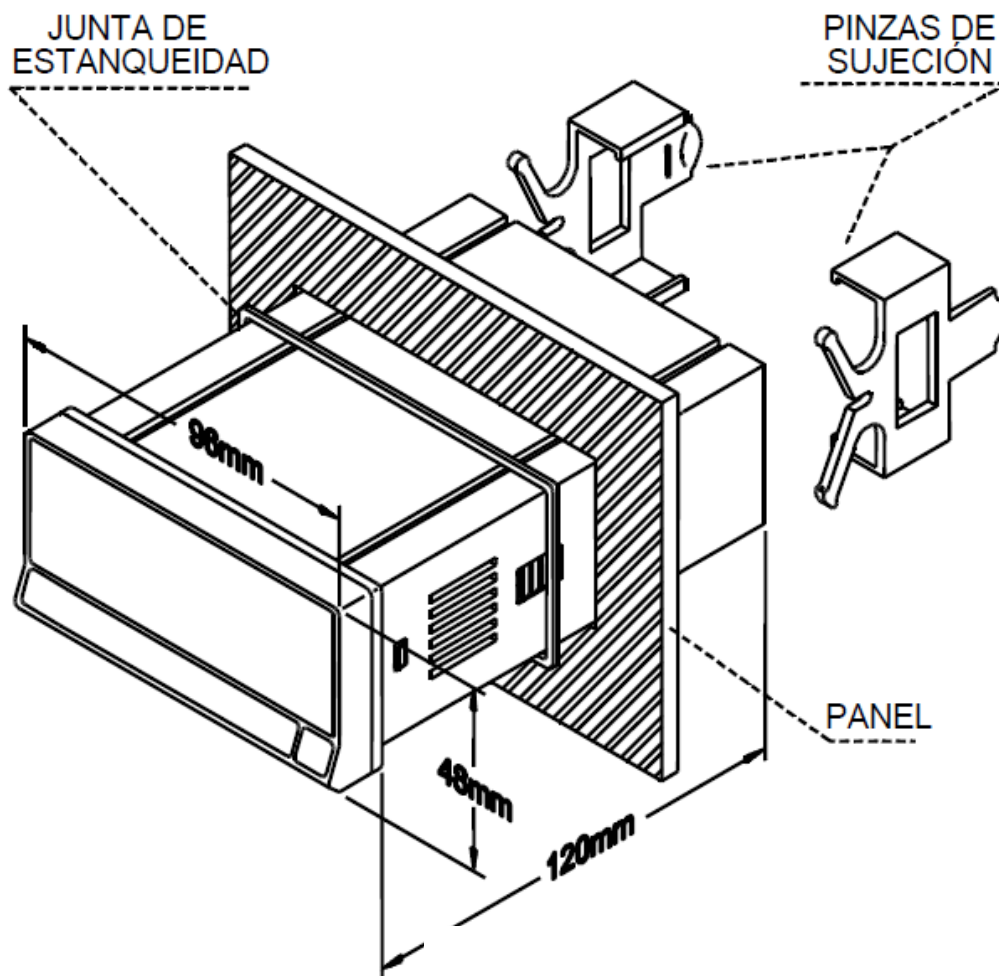
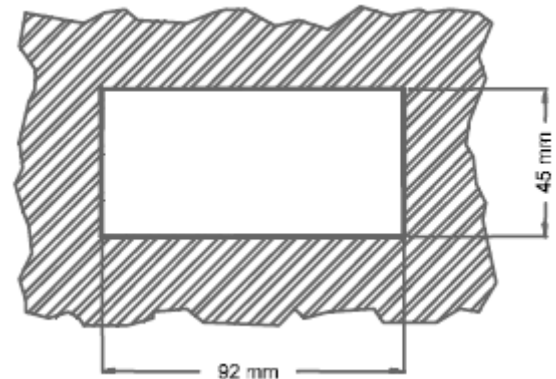
DIMENSIONES Y MONTAJE

Para montar el instrumento en panel, abrir un **orificio** de dimensiones **92 x 45mm** e introducir el instrumento en el orificio por la parte delantera colocando la junta de estanqueidad entre éste y el panel.

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

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

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



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

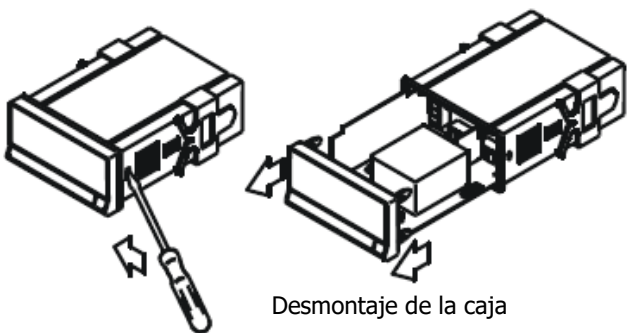
ALIMENTACIÓN Y CONEXIONADO

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

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). Si se desea cambiar la alimentación a 115 V AC, establecer los puentes tal y como se indica en la figura y en la tabla. 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. Si se desea cambiar la alimentación a 48 V AC, establecer los puentes tal y como se indica en la figura y en la tabla.

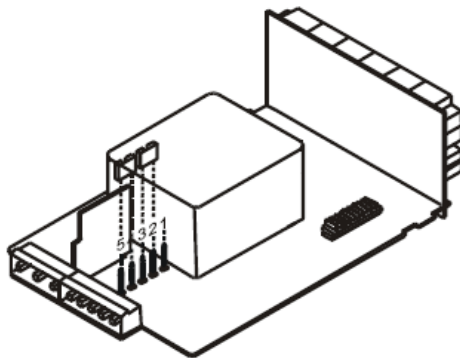
La etiqueta del instrumento deberá ajustarse a los cambios de alimentación.



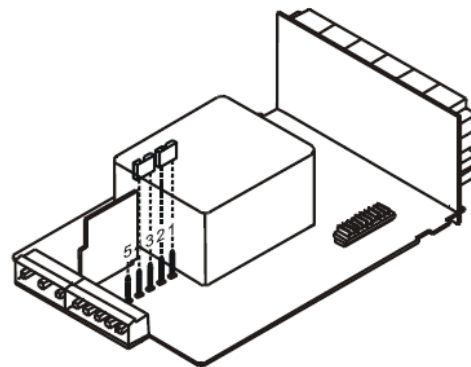
Desmontaje de la caja

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

Tabla 1. Posición de los puentes del selector.

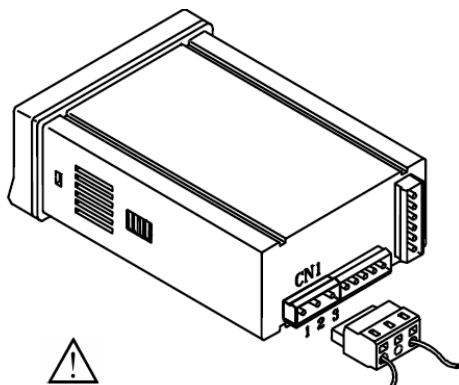


Selector de alimentación 230 V AC (KAPPA-M)
48 V AC (KAPPA-M2)

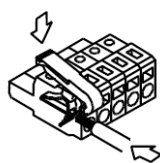


Selector de alimentación 115 V AC (KAPPA-M)
24 V AC (KAPPA-M2)

CONEXIÓN ALIMENTACIÓN



- 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 este 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 deben de ser $\geq 0.25 \text{ mm}^2$

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.

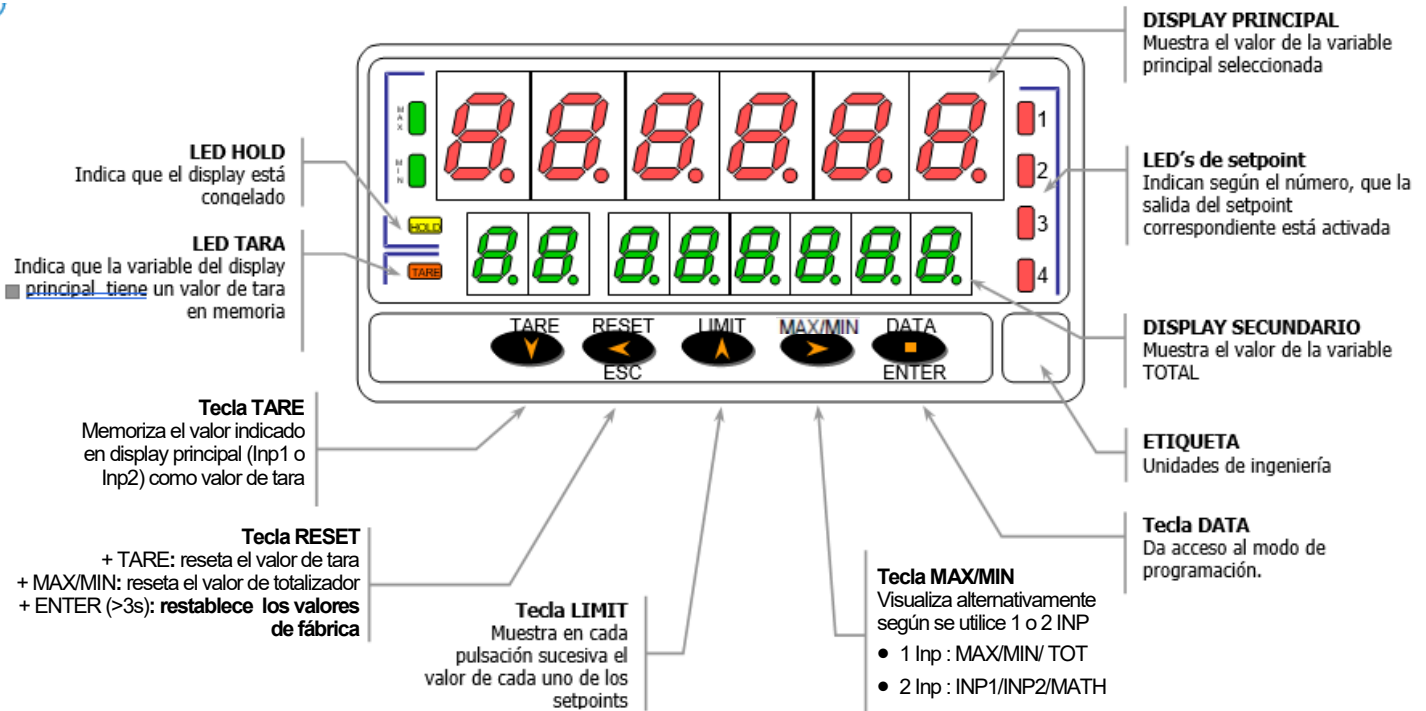
Proceder de la misma forma con todos los terminales y volver a enchufar la regleta en el conector.

Los terminales de las regletas admiten cables de sección comprendida entre 0.08 mm^2 y 2.5 mm^2 (AWG 26 ÷ 14).

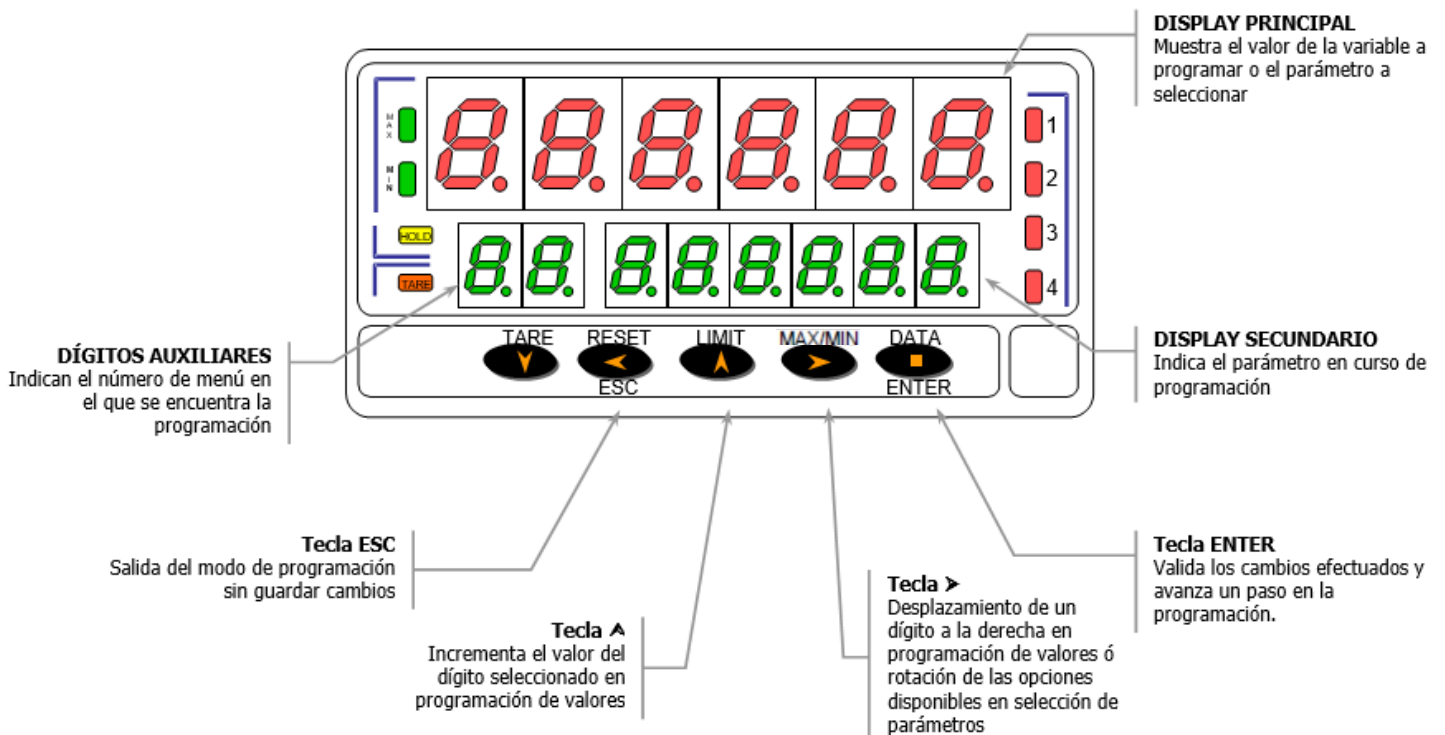
Las regletas incorporan unos embudos de plástico incrustados en cada terminal para mantener sujetos los cables de sección menor de 0.5 mm^2 .

Para cables de sección superior a 0.5 mm^2 deberán retirarse los embudos.

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DEL PANEL EN MODO RUN



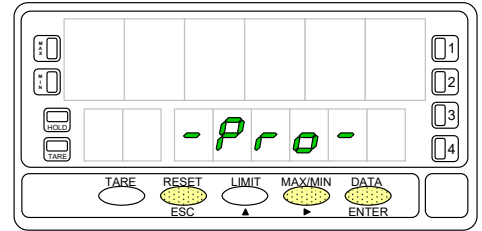
DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DEL PANEL EN MODO PROG



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-".



¿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.

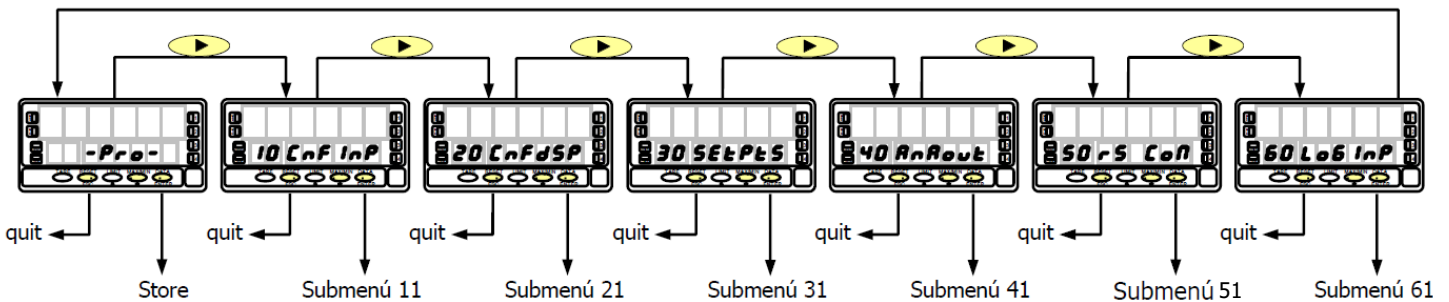
¿Como guardar los parámetros de programación?

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.

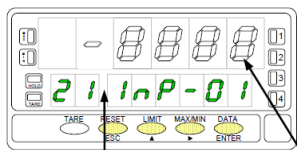
¿Como interpretar las instrucciones de programación?

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 general, cuando se entra en un menú de programación, la secuencia normal será, en cada paso, pulsar **ENTER** un cierto número de veces para efectuar cambios y **ENTER** 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 **ENTER**, se pasa a la fase representada por la figura siguiente. Al finalizar una secuencia completa, la tecla **ENTER** devuelve el instrumento al modo de trabajo mientras se ilumina el led **STORE** que significa que 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.

Respecto a las instrucciones paso a paso, las indicaciones de las figuras podrán tener los siguientes significados:

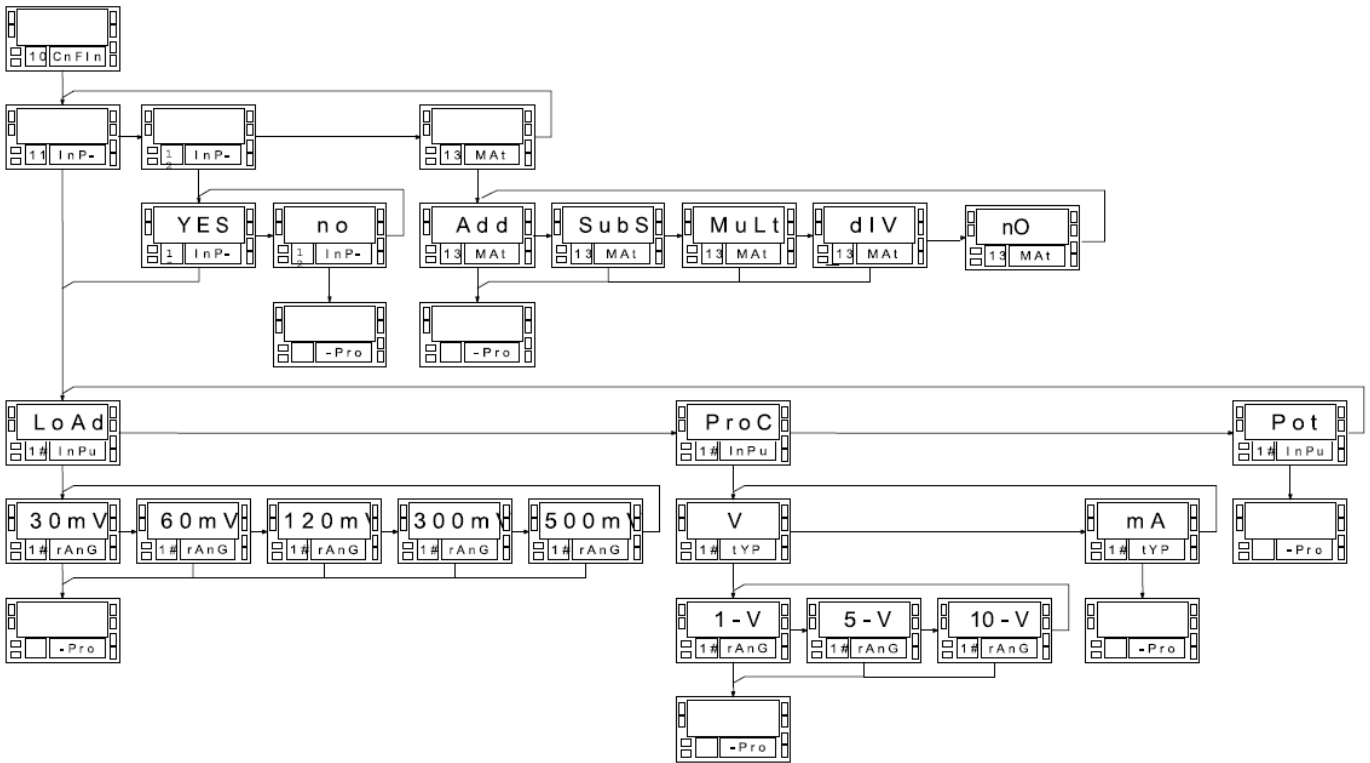
1./ Cuando la indicación del display principal está representada con segmentos blancos, significa que puede aparecer esa u otra indicación dependiendo de la selección memorizada anteriormente. En este caso, en la leyenda correspondiente a la tecla **ENTER** se dan las opciones posibles. Presionar **ENTER** 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 **ESC** sin efectuar cambios o, si no lo es, avanzar al siguiente paso mediante la tecla **ENTER** para modificarlo.

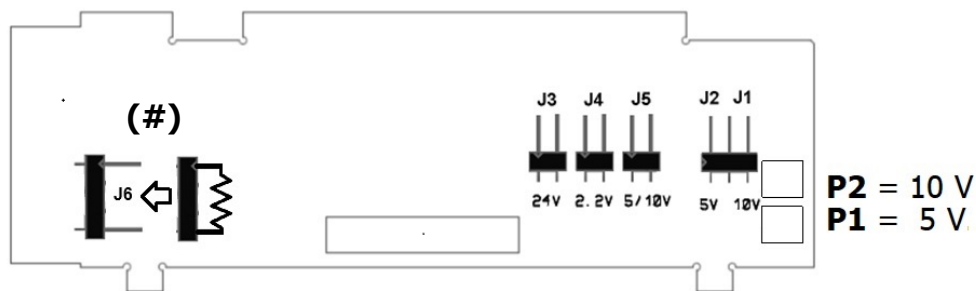
3./ Una serie de ochos blancos representa un valor numérico cualquiera (por ejemplo el valor de fondo de escala, el de uno de los puntos de consigna ...) que deberá programarse dígito a dígito mediante el uso de las teclas **ENTER** y **ENTER**.

ESPAÑOL

CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA



SELECCIÓN TENSIÓN DE EXCITACIÓN Vexc



- PUENTES :**
- J3** = 24 V DC no estabilizado
 - J4** = 2,2 V DC no ajustable
 - J5+J1** = 10 V DC (ajuste fino con **P2**)
 - J5+J2** = 5 V DC (ajuste fino con **P1**)
 - Predeterminado: **J5+J1** Exc = 10 V DC
 - NOTA: J3, J4 y J5 solo se pueden colocar uno.**

(#) Coloque **J6** para **entrada mA** en **INP2**

CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA

A la conexión del instrumento a su alimentación correspondiente, durante unos segundos se iluminarán todos los segmentos, puntos decimales y LED's para verificar su buen funcionamiento.

Después de esto podemos acceder a la configuración de la entrada.

(El equipo debe estar sin bloquear la programación)

Pulsando accedemos al nivel **11 InP-1**, que nos permite programar el tipo de entrada para el canal 1, mediante pasamos al nivel **12 InP-2** y otra pulsación de nos lleva al nivel **13 Math**, si está activo el canal 2.

Pulsando en nivel **11** accederemos a programar el tipo de entrada para el canal 1.

Pulsando en nivel **12** accederemos a programar si se utiliza el canal 2 o no.

(Si no se utiliza, no tendremos acceso al canal matemático)

Si la entrada debe trabajar con **mV** (Célula de Carga, Shunt o similar) escogeremos **LoAd**, en esta entrada podemos trabajar con señales de hasta 500mV.

Si la entrada debe trabajar con señales de proceso en V o mA seleccionaremos **ProC** y después **U** o **mA** según sea. Si se utiliza la entrada de 1V debe conectarse a la entrada de mV.

En caso de la utilización con **Pot** este debe conectarse según esquema y poner la excitación a **2,2V** para poder tener una mayor impedancia de entrada y mejor linealidad. Si se utiliza con excitación de 10V deberá tratarse como un transductor estándar de 10 V.

Si la entrada es en mA, seleccionar **ProC** y **mA** y pulsando se almacena la configuración y retorna a **-Pro-**

Cuando se utilicen dos entradas deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

Input 1	Input 2
Load	Proceso V (5 / 10 V) y mA
Proceso mA	Load, Proceso V (1 / 5 / 10 V), Pot y mA
Potenciómetro	Proceso (5 / 10 V) y mA
Proceso 1 V	Proceso (5 / 10 V) y mA
Proceso (5 / 10 V)	Load, Proceso (1 V) y mA

Cuando se utilice la segunda entrada en mA deberá colocarse el puente J6

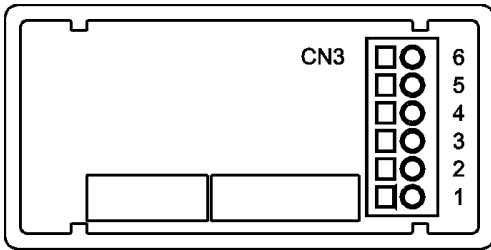
En el caso de utilizar los dos canales de entrada deberá configurarse la **InP-1** y la **InP-2**, después si se desea se puede activar el canal **Math**.

FUNCIONES DEL CANAL MATEMÁTICO (Math)

- **Add**suma los valores de canal 1 y canal 2
- **SubS** resta el valor del canal 2 al canal 1
- **Mult**multiplica los valores de canal 1 y canal 2, **(Resultado dividido por 1000)**
- **diV** divide el valor del canal 1 por el canal 2 **(Resultado multiplicado por 1000)**

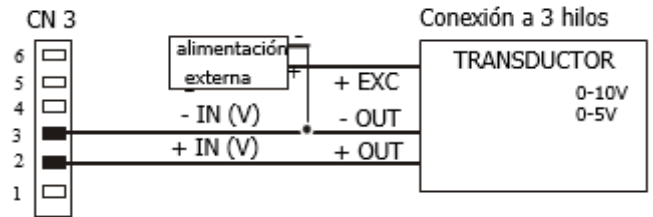
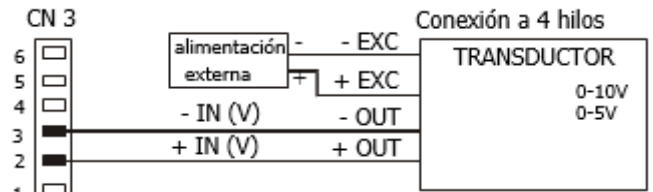
CONEXIONADO ENTRADA PROCESO

CN3 ENTRADA PROCESO (V, mA)

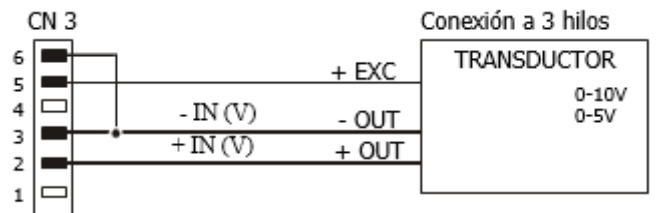
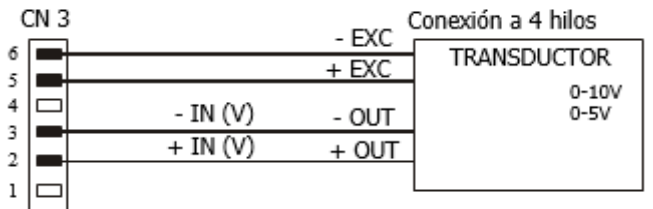
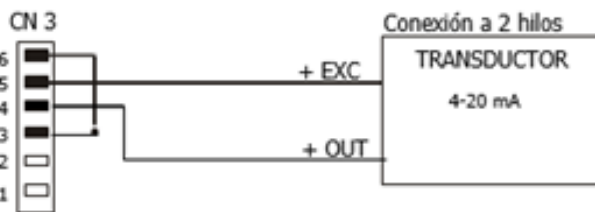
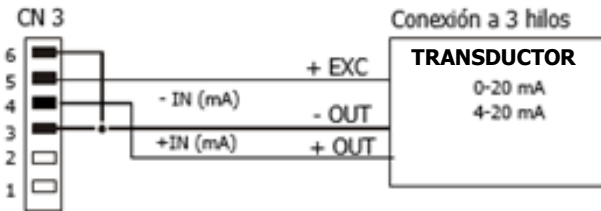
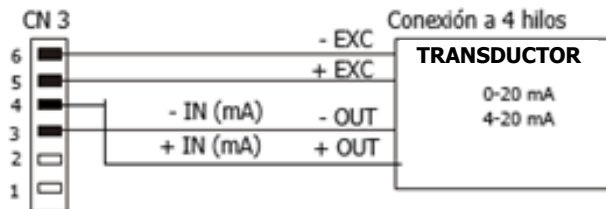


- PIN 6 = -EXC [salida excitación (-)]
- PIN 5 = +EXC [salida excitación (+)]
- PIN 4 = +IN [entrada mA (+)] (INP 1)
- PIN 3 = - IN [entrada mV, V (-), mA (-)]
- PIN 2 = +IN [entrada V (+)] (0-10V / 0-5V)
- PIN 1 = +IN [entrada mV, V (0-1V) / (+) mA (INP2)]

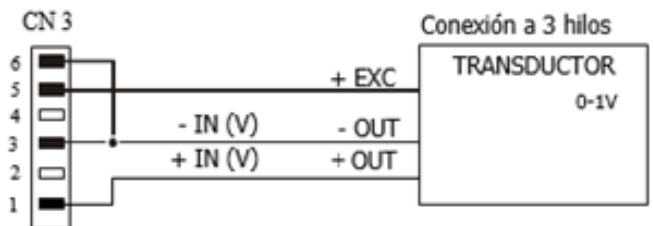
CONEXION ENTRADA 0-10 V / 0-5 V



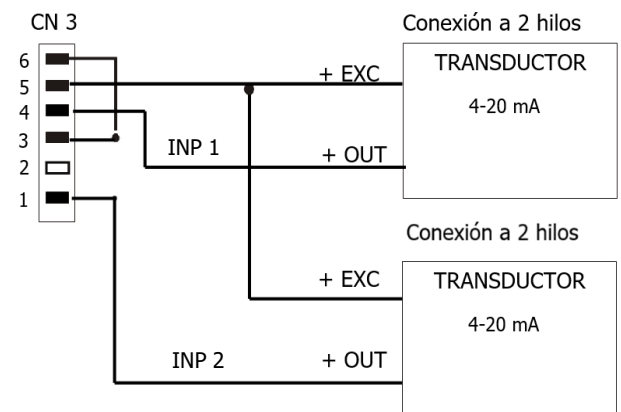
CONEXION ENTRADA 0/4 – 20 mA



CONEXION ENTRADA 0-1 V



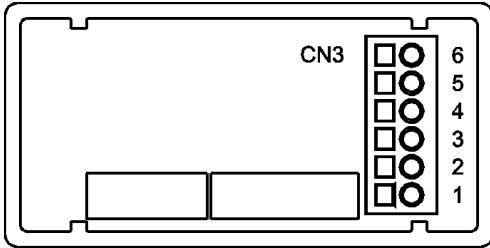
DOBLE ENTRADA 4-20 mA



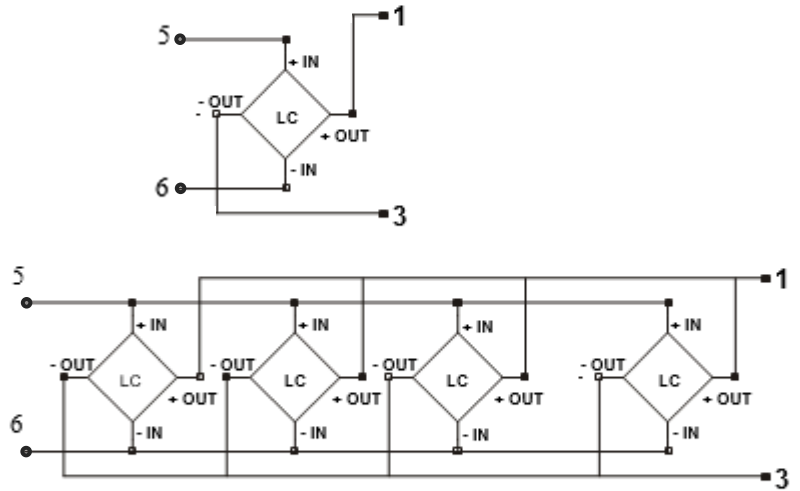
NOTA: Las dos entradas comparten el negativo de entrada.

CONEXIONADO ENTRADA CÉLULA DE CARGA

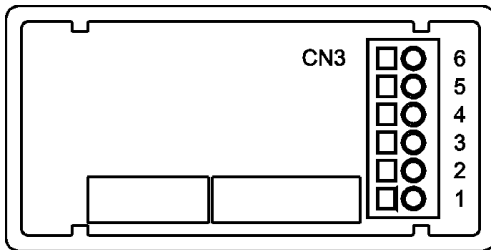
CN3 CÉLULA DE CARGA (mV/ V)



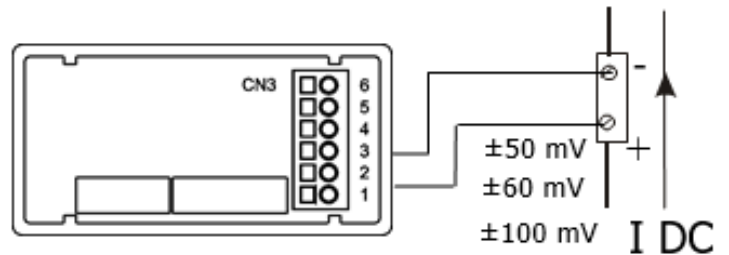
- PIN 6 = -EXC [salida excitación (-)]
- PIN 5 = +EXC [salida excitación (+)]
- PIN 4 = No Conectado
- PIN 3 = - mV [entrada mV (-)]
- PIN 2 = No Conectado
- PIN 1 = +mV [entrada mV (+)]



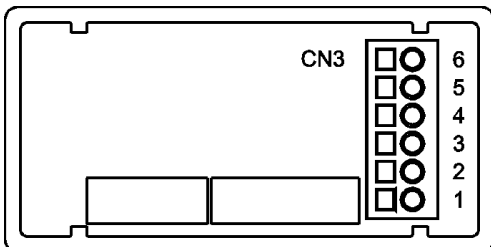
CONEXIONADO ENTRADA SHUNT EXTERIOR



- PIN 6 = No Conectado
- PIN 5 = No Conectado
- PIN 4 = No Conectado
- PIN 3 = - mV [SHUNT (50 / 60 / 100) mV DC]
- PIN 2 = No Conectado
- PIN 1 = +mV [SHUNT (50 / 60 / 100) mV DC]

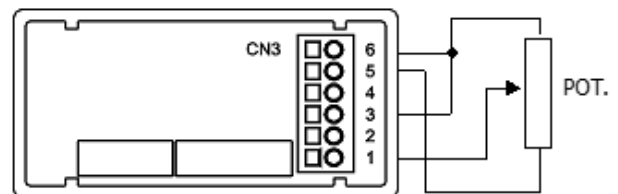


CONEXIONADO ENTRADA POTENCIÓMETRO



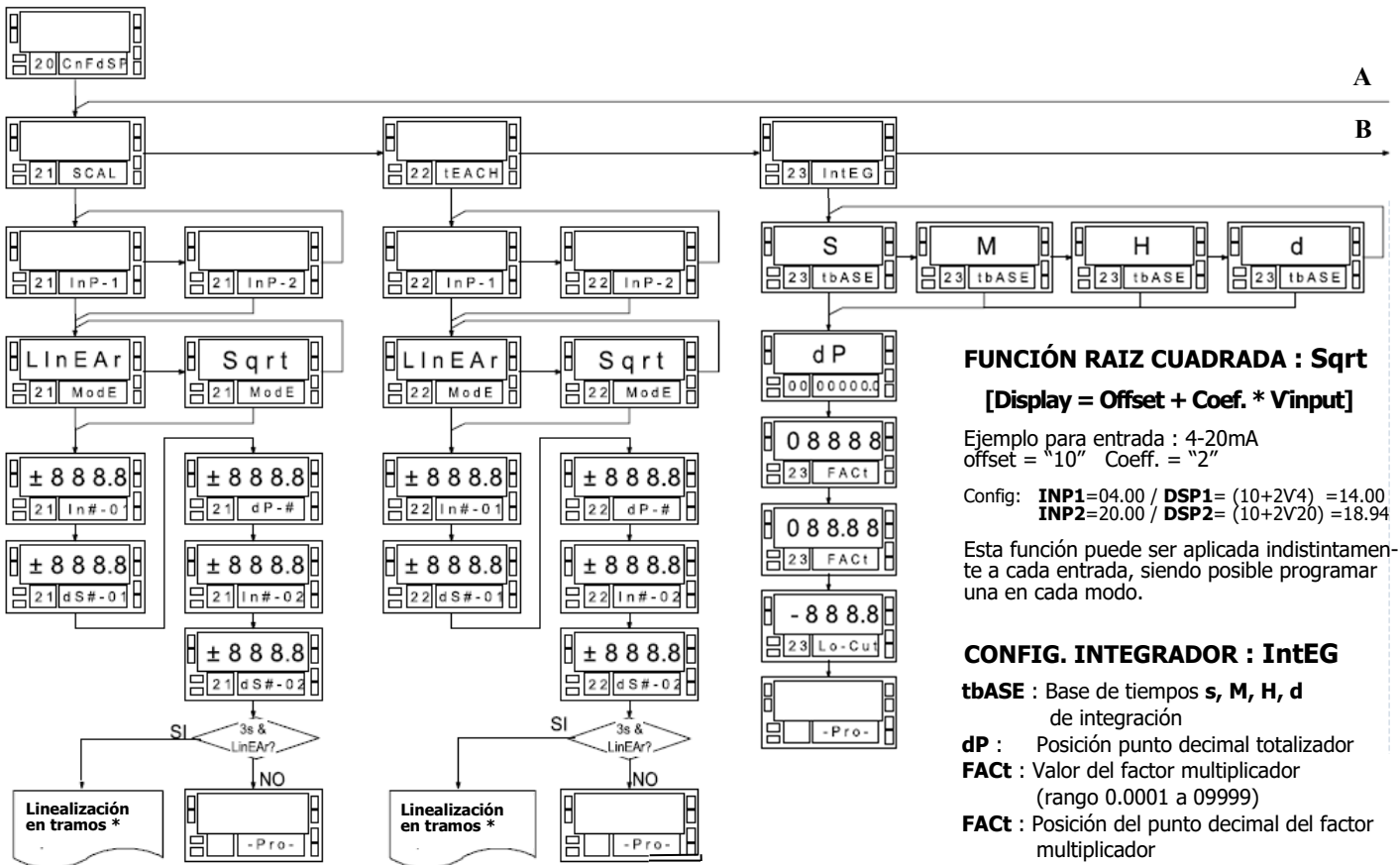
- PIN 6 = -EXC [2,2 V (-)]*
- PIN 5 = +EXC [POT HI]
- PIN 4 = No Conectado
- PIN 3 = - mV (Común) [POT LO]*
- PIN 2 = No Conectado
- PIN 1 = +mV [POT CENTRAL]

Impedancia de entrada en cursor (PIN 1) > 10 MΩ



* **Unir el PIN3 con el PIN 6** para referenciar los negativos de la excitación y la señal de entrada del potenciómetro.

CONFIGURACIÓN DEL DISPLAY



FUNCIÓN RAIZ CUADRADA : Sqrt

[Display = Offset + Coef. * Vinput]

Ejemplo para entrada : 4-20mA
offset = "10" Coeff. = "2"

Config: **INP1**=04.00 / **DSP1**= (10+2V4) =14.00
INP2=20.00 / **DSP2**= (10+2V20) =18.94

Esta función puede ser aplicada indistintamente a cada entrada, siendo posible programar una en cada modo.

CONFIG. INTEGRADOR : IntEG

tbASE : Base de tiempos **s, M, H, d** de integración

dP : Posición punto decimal totalizador

FACT : Valor del factor multiplicador (rango 0.0001 a 09999)

Fact : Posición del punto decimal del factor multiplicador

Lo-Cut : no integra valores de la lectura inferiores al valor "Lo-Cut"

NOTA: El integrador solo acumula la señal instantánea de **INP 1**.

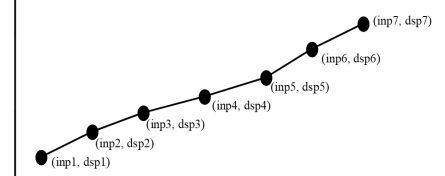
La integración se realiza a una velocidad de 100 lecturas por segundo.

*** LINEALIZACIÓN EN 15 TRAMOS (16 PUNTOS)**

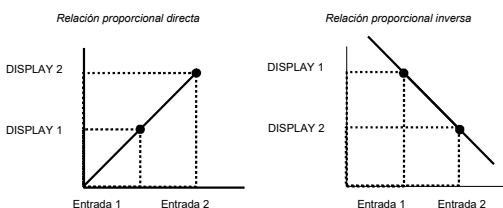
Si después de programar el **disp2** de la entrada deseada, mantenemos pulsada la tecla ENTER mas de 3 segundos accederemos a la programación de mas segmentos hasta un total de 15 que nos permite linealizar prácticamente cualquier señal no lineal.

Los valores de entrada a programar en cada punto deben estar 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 para diferentes entradas.

EJEMPLO : 6 TRAMOS (7 PUNTOS)



Tipos de relación : En la figura de abajo se representan gráficamente las dos formas de definir el rango de display.



Relación proporcional directa:

Si aumenta la señal de entrada aumenta la lectura del display.

Si disminuye la señal de entrada disminuye la lectura del display.

Relación proporcional inversa:

Si aumenta la señal de entrada disminuye la lectura del display.

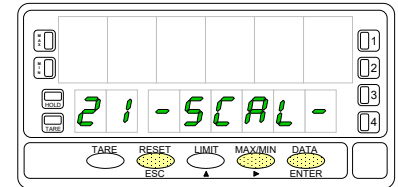
Si disminuye la señal de entrada aumenta la lectura del display.

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.

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

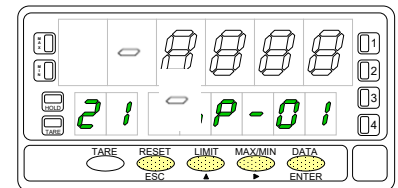
- Acceso a la programación del valor de la entrada en el Input 1.
- Pasar al Submenú 22 - Teach



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].

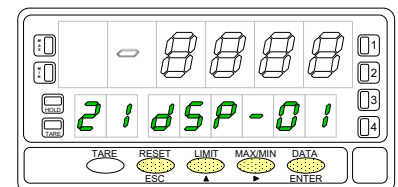
- Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".



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].

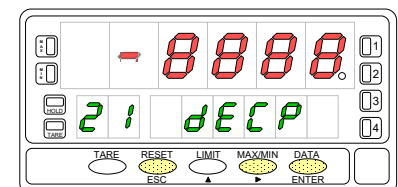
- Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".



Programación del punto decimal "dECP"

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.

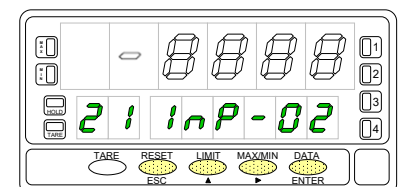
- Validar la posición introducida y acceder al siguiente paso de programa.
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".



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].

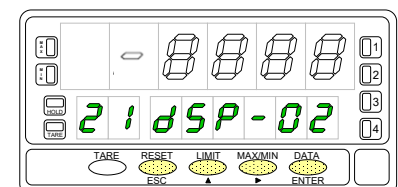
- Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".



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

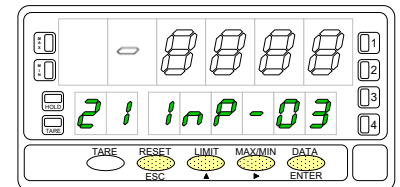


Presionando **ENTER** durante 3 segundos desde la fase de programación del display 2 se tiene acceso a programar el punto nº3 de linealización. A partir de aquí se avanza en el modo normal, es decir, pulsando **ENTER** momentáneamente después de introducir cada uno de los valores. En cualquier fase de 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 16, presione **ENTER** durante 3 segundos una vez programado el display del último punto deseado.

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

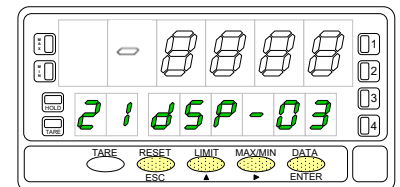
Presionar sucesivamente la tecla **▲**, para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla **▶**, para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].



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

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 al punto siguiente pulse **ENTER**.
 2. Si desea validar el dato y terminar con 3 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 16 se programan de igual manera.

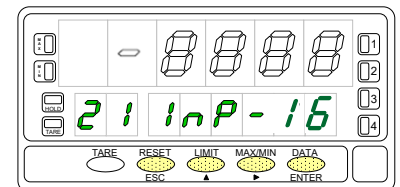
La tecla **ESC** no retorna al nivel -Pro- sino al punto anterior.

Una pulsación de **ENTER** desde la fase de programación del display 15 da acceso a programar el punto nº 16 y último disponible de la escala. La tecla **ESC** retorna al punto anterior.

Si se ha llegado hasta el punto nº 16, la programación se termina pulsando momentáneamente **ENTER** una vez programado el display 16.

Programación del valor de la entrada en el punto 16, indicación "InP-16".

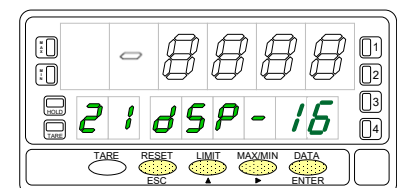
Presionar sucesivamente la tecla **▲**, para incrementar el dígito en intermitencia y la tecla **▶**, para desplazarse al dígito de la derecha, hasta completar el valor y el signo deseados. El primer dígito de la izquierda contiene el signo ["0" = positivo, "-" = negativo].



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

Programación del valor del display en el punto 16, indicación "dSP-16".

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].



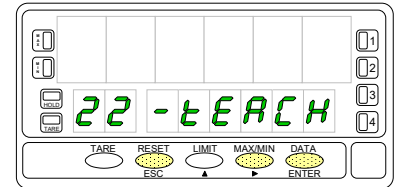
- ENTER** Validar los datos y volver al inicio de la programación -Pro-.
- ESC** Retornar al punto anterior.

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.

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

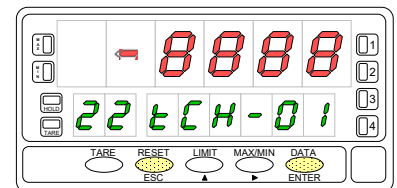
- Acceso a la lectura del valor de la entrada en el Teach 1.
- Pasar al Submenú 23 - Integrador.



Introducción del valor real en el punto 1, indicación "tCH-01"

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 1, indicación "tCH-01".

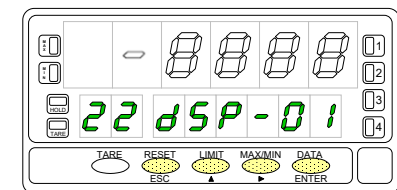
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".



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].

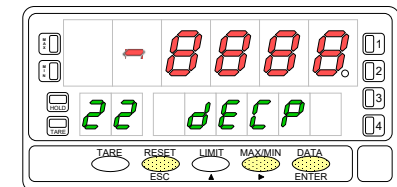
- Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".



Programación del punto decimal "dECP"

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.

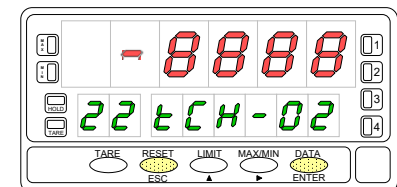
- Validar la posición introducida y acceder al siguiente paso de programa.
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".



Introducción del valor real en el punto 2, indicación "tCH-02"

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".

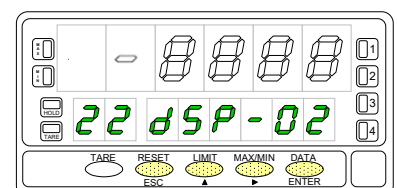
- Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".



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-".

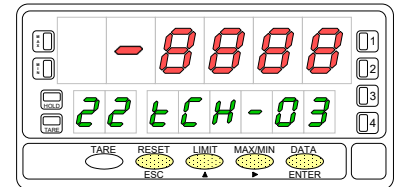


Presionando **ENTER** durante 3 segundos desde la fase de programación del display 2 se tiene acceso a programar el punto nº3 de linealización. A partir de aquí se avanza en el modo normal, es decir, pulsando **ENTER** momentáneamente después de introducir cada uno de los valores. En cualquier fase de 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 16, presione **ENTER** durante 3 segundos una vez programado el display del último punto deseado.

Introducción del valor real en el punto 3, indicación "tCH-03"

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 3, indicación "tCH-03".



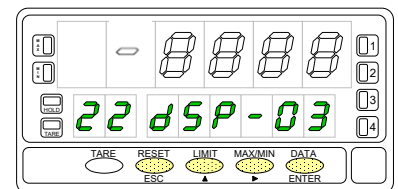
- ENTER** Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

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 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 15 se programan de igual manera.

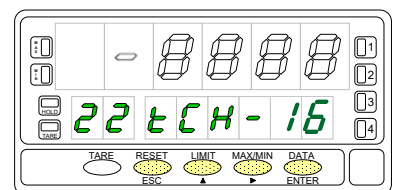
La tecla **ESC** no retorna al nivel -Pro- sino al punto anterior.

Una pulsación de **ENTER** desde la fase de programación del display 15 da acceso a programar el punto nº16 y último disponible de la escala. La tecla **ESC** retorna al punto anterior.

Si se ha llegado hasta el punto nº16, la programación se termina pulsando momentáneamente **ENTER** una vez programado el display 16.

Introducción del valor real en el punto 16, indicación "tCH-16"

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-16".

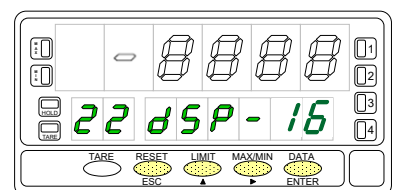


- ENTER** Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

Programación del valor del display en el punto 16, indicación "dSP-16".

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.

CONFIGURACIÓN DEL DISPLAY

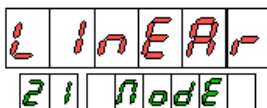
Configuración por SCAL o TEACH

Después de alcanzar la indicación en display **20 CndSP** , pulsando **ENTER** accederemos a la programación de display donde podremos programar el escalado sea por introducción de los datos manualmente o por TEACH aplicando valores reales de la señal, podremos así mismo programar el INTEGRADOR, los filtros, el redondeo de la última cifra así como el nivel de brillo del display. La siguiente explicación se realiza con la entrada 1 pero el procedimiento es el mismo para la entrada 2.

Pulsando **ENTER** accedemos al nivel donde mediante la tecla  seleccionamos el apartado **21 SCAL**.



A partir de esta posición podremos pulsando **ENTER** proceder al escalado, sea de la InP-1 o de la InP-2. Donde en el siguiente paso volviendo a pulsar **ENTER** accederemos a seleccionar si es la escala Lineal o cuadrática. Puede programarse cada entrada con el método que se desee, pues son totalmente independientes.

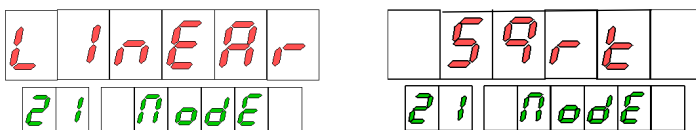



En este punto deberemos introducir por teclado los valores de InP-1, dS1 posición del punto decimal que ya quedará fijada para cualquier valor relacionado con la entrada 1, InP-2, dS2. A partir de esta última introducción si hemos de programar mas segmentos para una entrada tipo linear deberemos pulsar durante mas de tres segundos la tecla **ENTER** y seguir programando los puntos de InP-3, dS3 hasta el número deseado de segmentos o un máximo de 16 puntos.

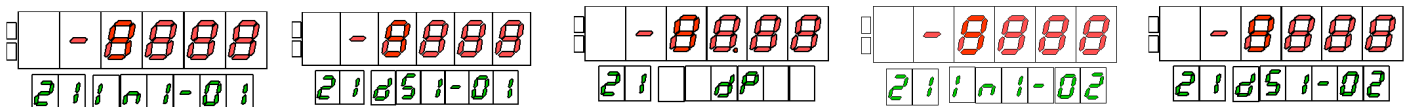


Configuración con raíz cuadrada

La configuración de display en el caso de aplicar la raíz cuadrada se puede hacer o bien aplicando la formula siguiente, **[display = offset + coef. x input]** si se conocen el offset y el coeficiente, o programando como en el método lineal introduciendo el valor de input y el display correspondiente de dicha función cuadrática para los dos puntos de la curva. Esta función puede ser aplicada indistintamente a cada entrada, siendo posible programar una en cada modo.



Cuando en display aparece la indicación **LinEAR**, pulsando la tecla  podemos cambiar a **Sqrt** y desde este punto pulsando **ENTER** accedemos a la introducción de los valores de input, display y posición del punto decimal, como en el método lineal.

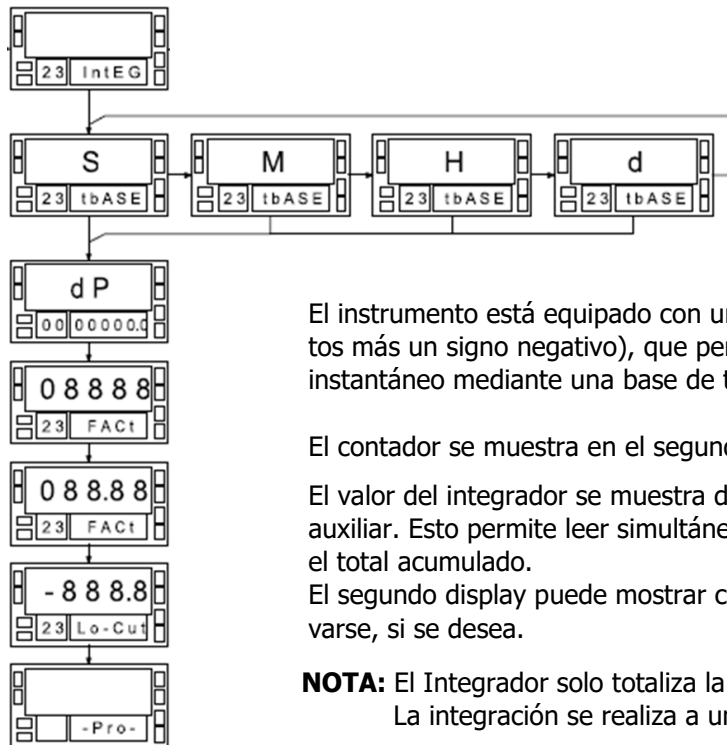


Ejemplos:

Conocidos el offset = "10" y el coeficiente = "2". Señal de entrada 4-20 mA.
 Programar **input 1** = 04.00 **Display 1** = (10 + 2 * raíz cuadrada de 4) = 14
 Programar **input 2** = 20.00 **Display 2** = (10 + 2 * raíz cuadrada de 20) = 18.94

Conocidas la relación entre entrada eléctrica y rango de display. 4 mA = 0 y 20 mA = 100.
 En este caso proceder como para la programación de una escala en el método lineal.
 Programar **input 1** = 04.00 **Display 1** = 0000
 Programar **input 2** = 20.00 **Display 2** = 0100

INTEGRADOR



El instrumento está equipado con un contador de 8 dígitos (o 7 dígitos más un signo negativo), que permite la integración del valor instantáneo mediante una base de tiempo.

El contador se muestra en el segundo display.

El valor del integrador se muestra de forma permanente en el display auxiliar. Esto permite leer simultáneamente la medición instantánea y el total acumulado.

El segundo display puede mostrar cualquier otra variable o desactivarse, si se desea.

NOTA: El Integrador solo totaliza la señal instantánea de Input 1
La integración se realiza a un ritmo de 100 lecturas/segundo

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.

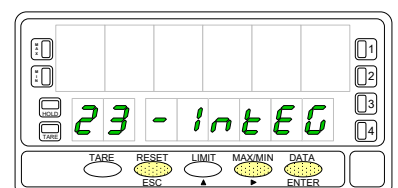
Si quisieramos tener al final del día el consumo total en m³, por ejemplo, deberíamos programar un factor de escala = 0.001 (1 lit=0.001 m³).

Submenú 23 - INTEGRADOR

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..

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

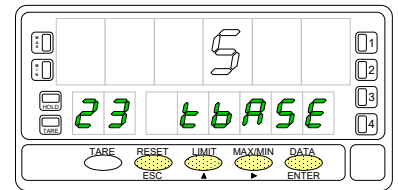
- Para acceder a la selección del integrador y programar las opciones.
- Para pasar al siguiente submenú.
- Para cancelar la programación y volver al inicio de programación "-Pro-".



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.

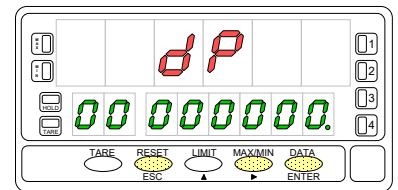


Validar la selección y acceder al siguiente paso de programa.

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

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.



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

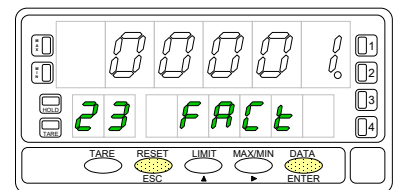
Cancelar la programación y retornar al inicio de la programación "-Pro-".

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-".

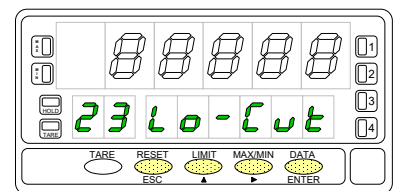
Programación del Display Mínimo.

"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 y salir al inicio de la programación "-Pro-".

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



OPCIONES DEL DISPLAY

CONFIGURACIÓN DE LOS FILTROS

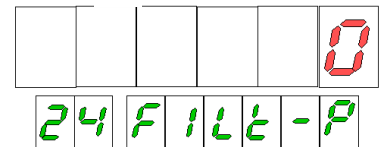
Configuración del Filtro de Ponderación (FILt-P)

En este menú se configura el filtro de ponderación para evitar fluctuaciones no deseadas del display cuando la señal de entrada no es estable.

Permite escoger un nivel de filtro del 0 al 9.

El efecto de aumentar el filtro se traduce en una respuesta mas suave del display a los cambios de la señal de entrada.

El nivel 0 indica que el filtro está desactivado.



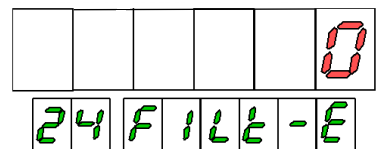
Configuración del Filtro de Estabilización (FILt-E)

En este menú se configura el filtro de estabilización para amortiguar la señal de entrada en caso de producirse variaciones bruscas del proceso.

Permite escoger un nivel de filtro del 0 al 9.

El efecto de aumentar el filtro se traduce en una disminución de la amplitud de la ventana capaz de provocar variaciones en el display.

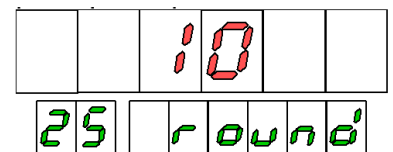
El nivel 0 indica que el filtro está desactivado.



Configuración del Filtro de Redondeo (round)

En este menú se configura el filtro de redondeo del último dígito del display.

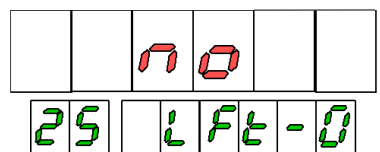
Permite escoger el número de puntos necesarios para que se produzca una Variación, (entre 1, 2, 5 y 10 puntos de display).



CONFIGURACIÓN DE LOS CEROS NO SIGNIFICATIVOS

Configuración de los ceros no significativos (Lft-0)

En este menú se puede seleccionar la posibilidad de **activar o no** los ceros no significativos del valor en display, siendo esta selección común para los dos displays (Instantáneo y Total)

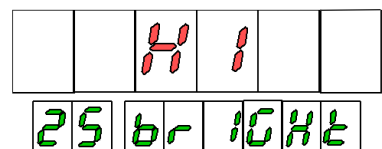


CONFIGURACIÓN DEL BRILLO

Configuración del nivel de Brillo de los Displays (brIGht)

En este menú se configura el nivel de brillo de los dos displays.

Permitiendo seleccionar entre dos niveles Hi y Lo.



FUNCIONES POR TECLADO

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

Tecla TARE

- Toma el valor de la variable de la entrada que se está visualizando (**input 1** o **input 2**) indicada en el display principal, como de valor de TARA.

Tecla RESET

- RESET+TARE pone a cero el valor de TARA de la entrada visualizada en display (**input 1** o **input 2**). El led TARE se apaga una vez realizada la operación.
- RESET+MAX/MIN pone a cero el valor del TOTALIZADOR
- RESET+ENTER pulsación prolongada (>3s) retorna el dispositivo a los valores de fábrica.

Tecla LIMIT

Visualiza de forma cíclica, en cada pulsación, los valores de setpoint.

- Si el setpoint está asociado a una variable de PROCESO, su valor se indicará en el display principal y el número de setpoint en el auxiliar.
- Si el setpoint está asociado al TOTAL, su valor se indicará en el display auxiliar y el número de setpoint en el principal.

Al cabo de 5 s sin pulsar una tecla, el instrumento sale automáticamente de la rutina de visualización de setpoints.

Tecla MAX/MIN

Cuando solo hay una entrada activada **input 1**:

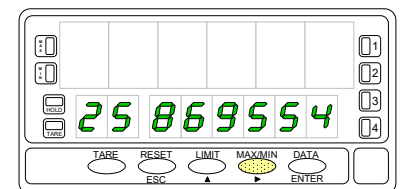
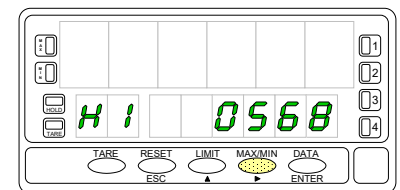
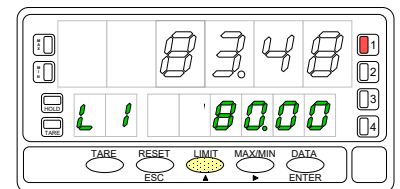
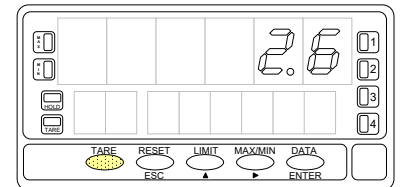
- MAX/MIN cambia la visualización MAX / MIN / TOT

Cuando hay dos entradas activadas **input 1** y **input 2**:

- MAX/MIN cambia la visualización INP1 / INP2 / MATH

Tecla ENTER

- Una pulsación momentánea (<3s) permite entrar en el modo programación.
- Una pulsación prolongada (>3s) da acceso a las rutinas de bloqueo de la programación y funciones de teclado.



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 26 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 la salida analógica.

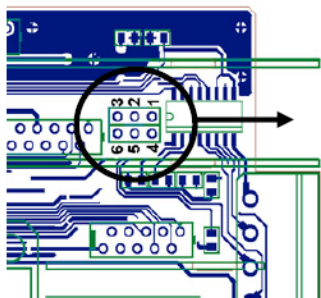
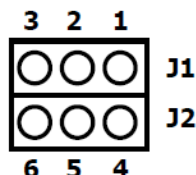
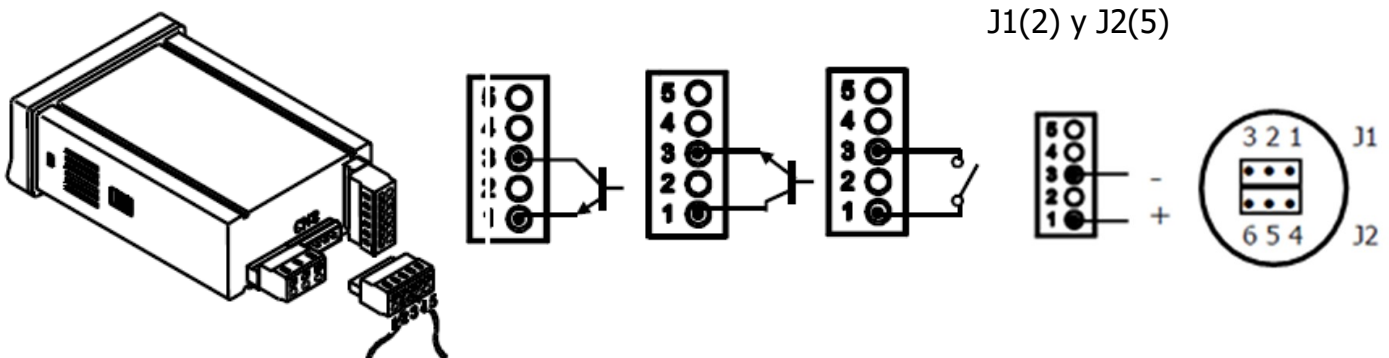


Fig. 32.1
CAMBIO de LÓGICA CN2
CN2 tipo entrada
PNP J1 (2-3) y J2 (5-6)
NPN J1 (1-2) y J2 (4-5)



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

Conexión con tensión externa:
Colocar puente entre
J1(2) y J2(5)



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

TABLA DE FUNCIONES PROGRAMABLES

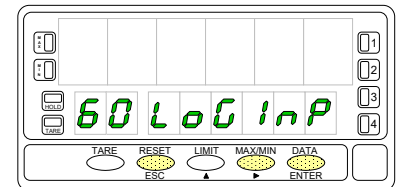
- **No.:** Número para seleccionar la función por software.
- **Función:** Nombre de la función y del pulsador de la electrónica externa.
- **Descripción:** Actuación de la función y características.
- **Activación por:**
 - Pulsación: La función se activa aplicando un flanco negativo en el pin respecto al común.
 - Pulsación mantenida: La función permanece activada mientras el pin se mantenga a nivel bajo respecto a común.
- (*) Asignando la función número 0 a todos los pines, se recupera la configuración de fabrica.

No.	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	ACTIVACIÓN
0	Deshabilitado	Ninguna	-
*1	TARA	Pone el display a cero y añade el valor absorbido a la memoria de TARA. La función se realiza sobre el canal mostrado en el display, siempre que no sea el canal matemático	Pulsación
2	RESET TARA	Añade la TARA acumulada al valor del display y pone la memoria de TARA a cero. La función se realiza sobre el canal mostrado en el display, siempre que no sea el canal matemático. .	Pulsación
3	TOTAL RESET	Pone el TOTALIZADOR a cero.	Pulsación
4	STOP TOTAL	Detiene temporalmente el tiempo durante el cual la función permanece activa.	Nivel
5	DISPLAY	Muestra / cambia el canal visualizado en el display principal.	Pulsación
*6	PEAK / VALLEY	Muestra, con cada pulsación del botón, los valores pico y valle del canal en uso.	Pulsación
*7	COMBINED RESET	Combinado con la función 1, reinicia la memoria de TARA. Combinado con la función 6, reinicia el valor mostrado actualmente en el display secundario (pico, valle o total).	Pulsación
8	HOLD 1	Congela el display, permitiendo la visualización de los diferentes canales (todos quedan congelados en el momento de la operación).	Nivel
*9	HOLD 2	Igual que HOLD 1, pero también congela la salida analógica y los valores mostrados solicitados por el PC	Nivel
10	VIEW INPUT	Reemplaza el valor del totalizador en el display secundario por la indicación del valor de entrada del canal en uso, siempre que no sea el canal matemático.	Pulsación
11	VIEW GROSS	Reemplaza el valor del totalizador en el display secundario por la indicación del valor bruto (neto + tara) del canal en uso, siempre que no sea el canal matemático.	Pulsación
12	VIEW TARE	Reemplaza el valor del totalizador en el display secundario por la indicación del valor de tara del canal en uso, siempre que no sea el canal matemático.	Pulsación
13	ANALOG GROSS	Asigna la salida analógica al valor bruto del canal programado	Pulsación
14	ANALOG ZERO	Asigna la salida analógica a cero (0 V o 4 mA dependiendo del tipo).	Nivel
15	AUXILIARY CLEAR	Apaga el display auxiliar si está mostrando el total.	Nivel
16	TOTAL PRINT	Imprime el valor del totalizador.	Pulsación
17	NET PRINT 1	Imprime el valor del canal 1.	Pulsación
18	NET PRINT 2	Imprime el valor del canal 2.	Pulsación
19	MATH PRINT	Imprime el valor del canal matemático.	Pulsación
20	SETPPOINT 1 PRINT	Imprime el valor del setpoint 1 y su estado.	Pulsación
21	SETPPOINT 2 PRINT	Imprime el valor del setpoint 2 y su estado.	Pulsación
22	SETPPOINT 3 PRINT	Imprime el valor del setpoint 3 y su estado.	Pulsación
23	SETPPOINT 4 PRINT	Imprime el valor del setpoint 4 y su estado.	Pulsación
24	FALSE SETPOINTS	Permite el acceso a la programación y uso de cuatro setpoints cuando no hay una placa de expansión instalada.	Nivel
25	RESET LATCH	Reinicia las alarmas enclavadas que están activas fuera de la zona de alarma.	Nivel
26	ROUND RS	Hace que los valores del display enviados por el canal serie se tomen del filtro interno de redondeo.	Nivel

PROGRAMACIÓN DE LAS ENTRADAS LÓGICAS

Si ya hemos decidido que funciones vamos a programar para el conector, podemos acceder al módulo 60 de configuración de las entradas lógicas. Este consta de cuatro menús configurables, uno por cada PIN del conector CN2.

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". Desde este menú, pulsar de nuevo **ENTER**, se accede a cuatro submenús, uno por cada Pin del conector CN2, mediante la tecla **▶**.



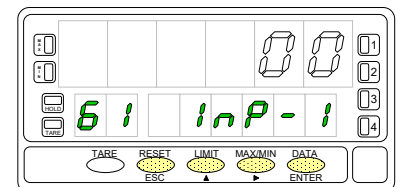
Puede escogerse un número de función entre 0 y 26.

Consultar las tablas, 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.

MENU 61 - Programación del PIN 1

La figura 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.

- ▶** 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.



BLOQUEO DE LA PROGRAMACIÓN

Diagrama del menú de seguridad

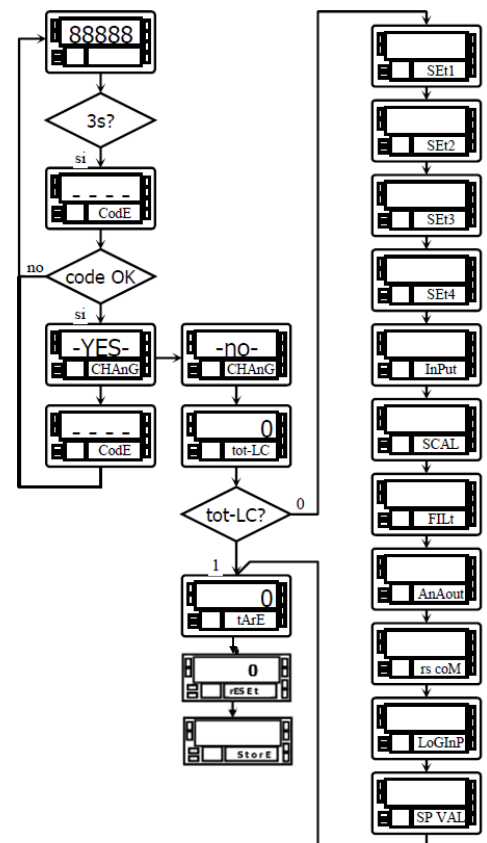
La figura adjunta muestra el menú especial de seguridad. En él se configura el bloqueo de la programación (total o parcial). El acceso a este menú se realiza a partir del modo de trabajo, pulsando la tecla **ENTER** durante 3 segundos, hasta que aparezca la indicación "CodE".

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.

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.



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:

Bloquear el acceso a la programación, evitando que puedan efectuarse modificaciones de los parámetros programados.

Bloquear las funciones del teclado que puedan producirse de forma accidental.

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.

El bloqueo se realiza por software con la previa introducción de un código personalizable.

Cambie lo antes posible el código de fabrica, anotando y guardando en un lugar seguro su código personalizado.

BLOQUEO TOTAL

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

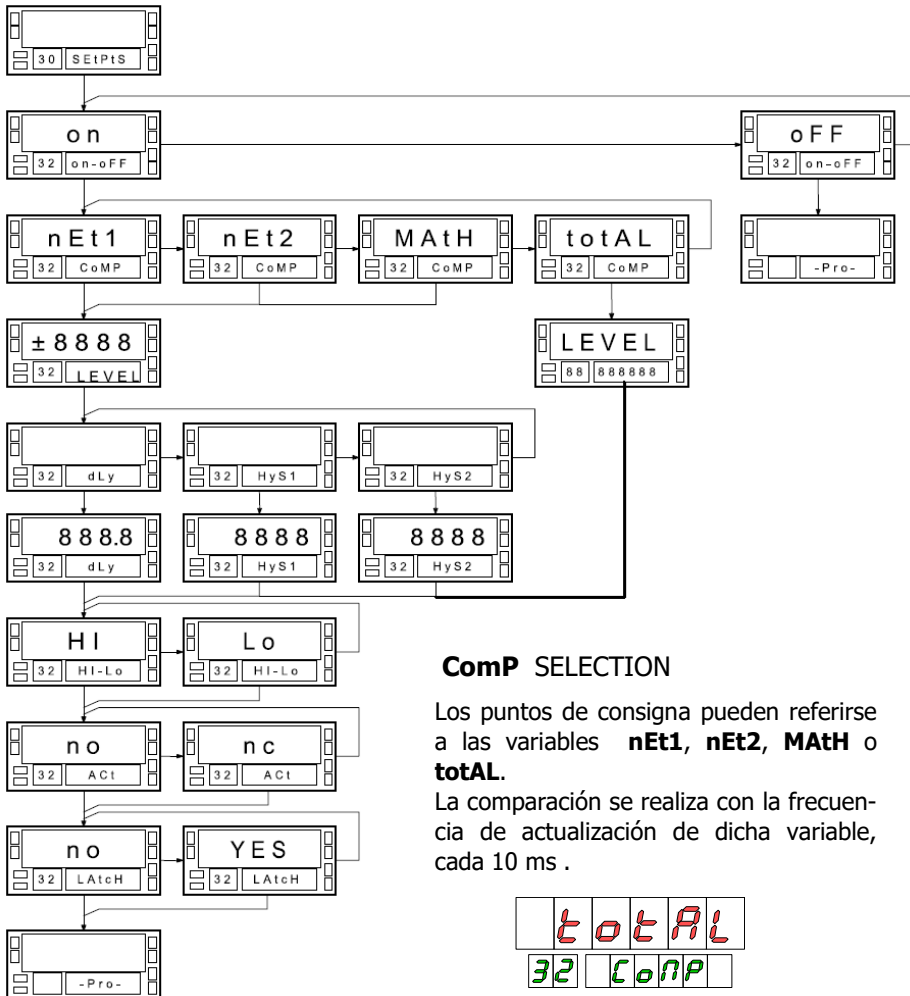
BLOQUEO PARCIAL

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

SIGNIFICADO DE LOS MENÚS : ('1' bloqueado, '0' desbloqueado):

- **tot-LC** : bloqueo total
- **Set1, Set2, Set3, Set4** : bloqueo individual de los setpoints
- **InPut** : bloqueo del módulo de entrada
- **SCAL** : bloqueo del escalado de display
- **FILt** : bloqueo filtros y configuración display.
- **AnAout** : bloqueo del módulo de salida analógica
- **rS CoM**: bloqueo del módulo de salida serie
- **SP VAL**: bloqueo de la programación directa de los valores de setpoint
- **RESEt**: inhibir la función reset.
- **TARE**: inhibir la función Tara y el reset de Tara.

CONFIGURACIÓN SALIDA RELÉS



Comp SELECTION

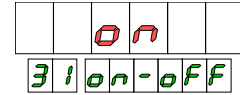
Los puntos de consigna pueden referirse a las variables **nEt1**, **nEt2**, **MATH** o **total**.

La comparación se realiza con la frecuencia de actualización de dicha variable, cada 10 ms .



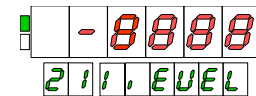
ON-OFF SELECCIÓN

on: habilitado

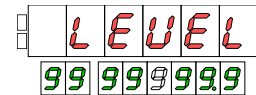


Selección para determinar si este punto de consigna está activo o no.

Si se selecciona **oFF**, el resto de los menús no se muestra y al pulsar ENTER se accede a **-Pro-**.



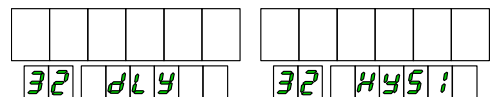
Los valores de los puntos de consigna son programables en todo el rango de visualización de la variable correspondiente, con signo de polaridad y con la misma posición del punto decimal que la variable asociada. Cuando se refieren a la variable de proceso, su valor se programa con 4 dígitos más el signo de polaridad en la pantalla principal.



Cuando se refiere a la variable **total**, su valor se programa con 8 dígitos en la pantalla auxiliar. El primer dígito por la izquierda puede ser un número del 0 al 9 o el signo de polaridad negativo (-).

Una vez seleccionado el valor de comparación y pulsada la tecla **ENTER**, se accede a la programación del modo de funcionamiento con retardo o con histéresis asimétrica o simétrica. (**No aplicable a TOTAL**)

- dLy** : retardo
- HyS1** : histéresis asimétrica
- HyS2** : histéresis simétrica



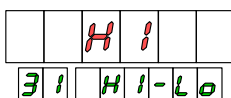
Si se ha seleccionado **dLY**, se aplica un retardo a la conexión o a la desconexión. En el paso siguiente será posible programar un valor comprendido entre **000.0** y **999.9** segundos. Este retardo corresponde al tiempo durante el cual la condición debe mantenerse antes de la conexión o desconexión de la salida.

Si se selecciona **HYS1** o **HYS2**, el valor a programar será una cantidad con la misma resolución que la variable correspondiente (**nEt1** o **nEt2**)

Hi - Lo SELECCIÓN

HI : Relé ON = display>setpoint

Lo : Relé ON = display<setpoint



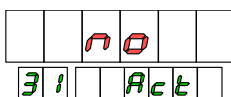
En modo **HI**, la salida se activa cuando el valor mostrado es igual o superior al valor del punto de consigna y se desactiva cuando es inferior.

En modo **Lo**, la salida se desactiva cuando el valor mostrado es igual o superior al valor del punto de consigna y se activa cuando es inferior.

Act SELECCIÓN

no : Contacto normalmente abierto

nc : Contacto normalmente cerrado

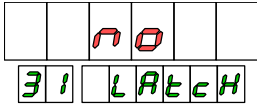


no (normalmente abierto) significa que la salida del punto de consigna estará desactivada en condición normal y se activará en condición de alarma.

nc (normalmente cerrado) significa que la salida del punto de consigna estará activada en condición normal y se desactivará en condición de alarma.

LAtch SELECCIÓN

- no** : sin LATCH
- YES** : con LATCH



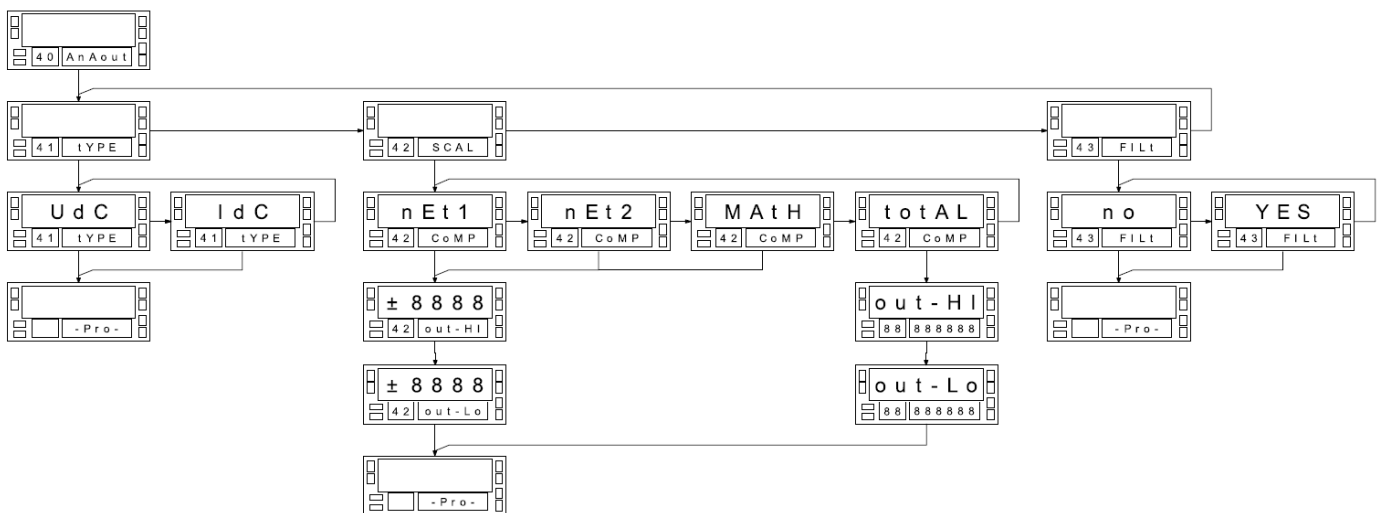
La función de enclavamiento se aplica cuando es necesario mantener una alarma activada incluso después de que la condición de activación haya desaparecido. Por ejemplo, para determinar si, al final de un ciclo de medición, el proceso superó un valor límite en algún momento.

Cuando se selecciona la opción "YES", la salida del punto de consigna se activará cuando el valor mostrado alcance el valor programado, y la única forma de desactivarla es utilizando la **función lógica 25** (en el conector trasero).

La salida se activará pero no se bloqueará si, al encender el instrumento, la pantalla muestra un valor que corresponde a una condición de alarma. El bloqueo solo se produce en el flanco de activación de la salida, por ejemplo, al pasar de un valor más bajo a un valor más alto, considerando que el punto de consigna funciona en modo alto (**HI**)

ESPAÑOL

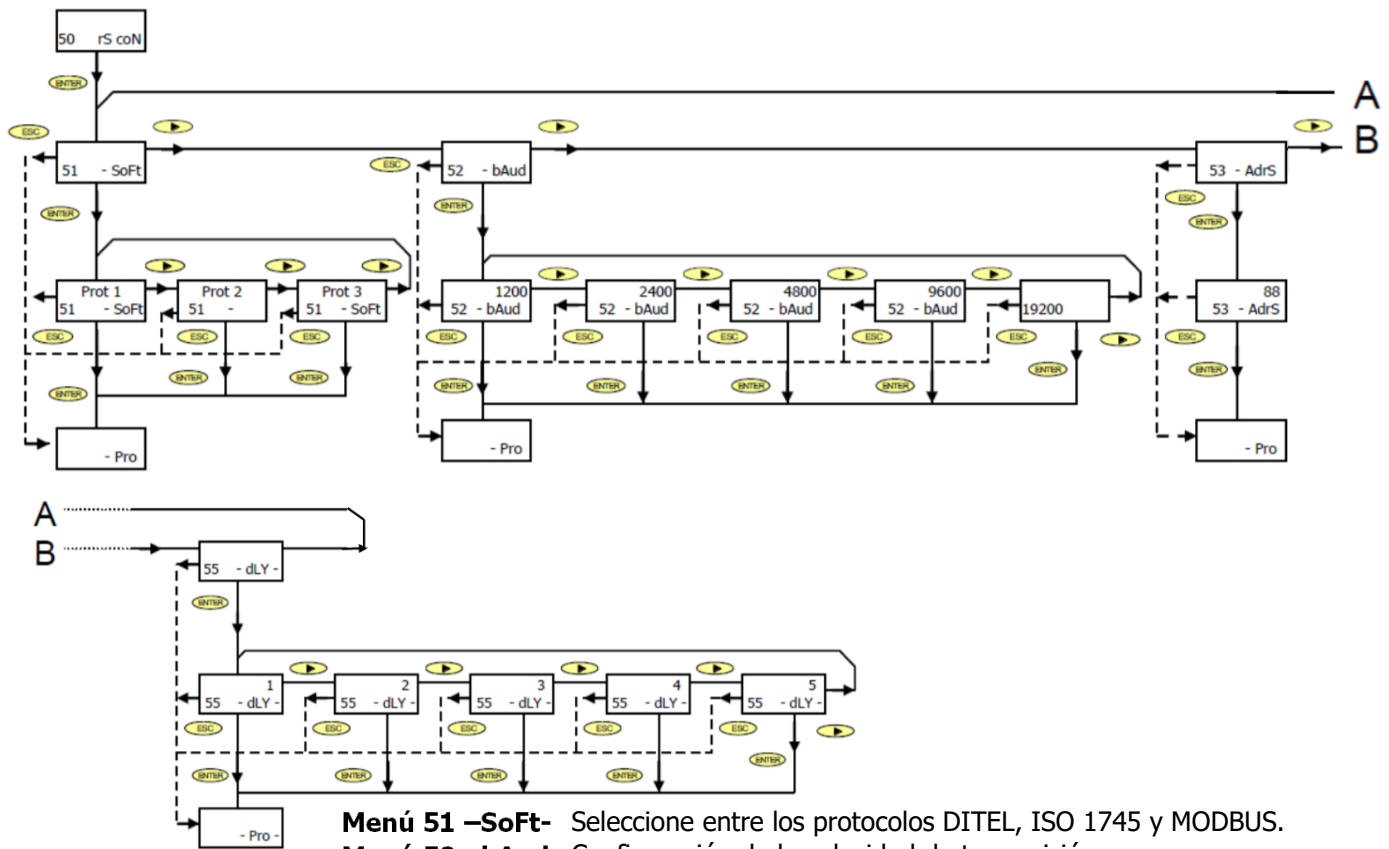
CONFIGURACIÓN SALIDA ANALÓGICA



La salida analógica se actualiza cada 10 ms.

El rango de la señal de salida se programa para un rango cualquiera de display, pudiendo seleccionarse como display el valor **nEt1**, **nEt2**, **MAtH** o **totAL** (siempre que dicha variable esté habilitada).

CONFIGURACIÓN SALIDA RS232/485



- Menú 51 -SoFt-** Seleccione entre los protocolos DITEL, ISO 1745 y MODBUS.
- Menú 52 -bAud-** Configuración de la velocidad de transmisión.
- Menú 53 -AdrS-** Programación de la dirección del dispositivo.
- Menú 55 -dLY-** Selección del retardo aplicable al tiempo de respuesta del dispositivo tras la recepción de una orden.

PROTOCOLOS

Existen tres protocolos de comunicación, identificados como «**Prot-1**», «**Prot-2**» y «**Prot-3**», que corresponden respectivamente a los protocolos **ASCII**, **ISO 1745** y **MODBUS**.

Datos	1	2
Main display value	'D'	'0D'
TARE value	'T'	'0T'
PEAK value	'P'	'0P'
VALLEY value	'V'	'0V'
TOTAL value	'Z'	'0Z'

Comandos	1	2	3
reset PEAK	'p'	'0p'	'p'
reset VALLEY	'v'	'0v'	'v'
reset LATCH RELAY	'n'	'0n'	'n'
reset TARE	'r'	'0r'	'r'
set TARE	't'	'0t'	't'
reset TOTAL	'z'	'0z'	'z'

- **Solicitud y modificación de datos en el protocolo 2 (ISO1745)**
 Transmitir → valor del setpoint # → 'L#'
 Modificar → valor del setpoint # → 'M#'
- **Solicitud y modificación de datos en el protocolo 3 (MODBUS)**
 Todos los datos de la memoria del instrumento se pueden leer y, si se encuentran en un área de escritura permitida, modificar en bloques de hasta **250** bytes.
- **Protocolo MODBUS** (ver manual MODBUS en www.ditel.es)

ESPAÑOL

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ENTRADA

Configuracióndiferencial asimétrica

Entrada Proceso

- Entrada voltaje (pin 2 versus 3)..... $\pm(0-5/0-10)V$
- Impedancia de entrada1M Ω
- Entrada voltaje (pin 1 versus 3) $\pm 0-1V$
- Impedancia de entrada100M Ω
- Entrada corriente (ambas) $\pm 0-20\text{ mA}$
- Impedancia de entrada (ambas)11,8 Ω

Entrada Célula de carga o mV

- Voltaje de entrada... $\pm 30, \pm 60, \pm 120, \pm 300, \pm 500\text{ mV}$
4-hilos, unipolar o bipolar
- Impedancia de entrada100M Ω

Entrada Potenciómetro

- Min. Resistencia120 Ω
- Voltaje de excitación2.2V
- Impedancia de entrada (1 versus 3)> 10 M Ω

Excitación

- 2,2 V @ 30 mA no regulable.
- 24 V @ 30 mA no estabilizada.
- 5 V $\pm 100\text{ mV}$ @ 120 mA con ajuste fino (50 ppm/ $^{\circ}\text{C}$)
- 10 V $\pm 10\text{ mV}$ @ 120 mA con ajuste fino (50 ppm/ $^{\circ}\text{C}$)

Rangos max/min señal de entrada

Proc. V	Pins	MIN	MÁX.
0-10V	2-3	-13,5	+13,5
0-5V	2-3	-6,6	+6,5
0-1V	1-3	-1,2	+1,2
Proc. mA	Pins	MIN	MÁX.
0-20mA	4-3	-25	+25
0-20mA	1-3	-25	+25
Load	Pins	MIN.	MÁX.
30 mV	1-3	-38	+38
60 mV	1-3	-75	+75
120 mV	1-3	-150	+150
300 mV	1-3	-305	+305
500 mV	1-3	-600	+600
Pot.	Pins	MIN.	MÁX.
2,2 V	1-3	-2,4	+2,4

DISPLAY

- Display principal.....-9999/9999
.....5 dígitos rojos, 7 Segmentos
- Display secundario -9999999/99999999
.....8 dígito verde, 8 mm
- Punto decimalProgramable (ambos displays)
- LED's8 (Funciones y Salidas)
- Cadencia de presentación20/s (instantáneo)
.....100/s (totalizador)
- Sobre escala positiva **OVER**
- Sobre escala negativa - **OVER**

Conversión

- Técnica $\Delta\Sigma$
- Resolución $\pm 15\text{ bits}$
- Cadencia200/s
- Resolución medición Pico $\pm 15\text{ bits}$

Integrador

- Base de tiempo seleccionables, min., H, D
- Cadencia integración100/s
- Factor multiplicador 0.0001 a 09999

Precisión a 23 °C ± 5 °C

- Error máx. $\pm(0.1\% \text{ lectura} + 2 \text{ dígitos})$
- Coeficiente de temperatura100 ppm/ $^{\circ}\text{C}$
- Tiempo de calentamiento10 minutos

ALIMENTACIÓN

- KAPPA-M**115/ 230 V, ($\pm 10\%$) 50/60 Hz AC
- KAPPA-M2** 24/ 48 V, ($\pm 10\%$) 50/60 Hz AC
- Consumo 5 W (sin opciones), 10 W (máximo)
- Fusibles (DIN41661)(no suministrados)
230/115 V ACF 0.2A/250V
24/48 V AC F 0.5A/250V

AMBIENTALES

- Indoor use
- Temp. de trabajo-10 $^{\circ}\text{C}$ a 60 $^{\circ}\text{C}$
- Temperatura de almacenamiento ..-25 $^{\circ}\text{C}$ a +85 $^{\circ}\text{C}$
- Humedad relativa no condensada ..<95 % a 40 $^{\circ}\text{C}$
- Altitud2000 m

MECÁNICAS

- Dimensiones96x48x120 mm
- Peso600 g
- Material de la cajapoli-carbonato s/UL 94 V-0
- Estanqueidad del frontalIP65

INDEX

Introduction au modèle kAPPA-M	33
Considérations générales de sécurité	33
Maintenance/ Garantie / Déclaration de Conformité / Recyclage.....	34
Options de sortie.....	35
Dimensions et montage.....	36
Alimentation et Raccordement	37
Description des fonctions du panneau	38
Instructions de programmation	39
Configuration de l'entrée / Sélection Vexc.....	40
Configuration de l'entrée / Canal Mathématique	41
Raccordement entrée Process	42
Programmation de l'entrée Cellule de Charge.....	43
Raccordement entrée Cellule de Charge	43
Programmation entrée Potentiomètre.....	43
Configuration de l'affichage	44
Configuration de l'affichage (mode SCAL)	45-46
Configurations de l'affichage (mode TEACH)	47-48
Configuration d'affichage avec racine carrée (SCAL ou TEACH)	49
Intégrateur	50-51
Options d'affichage	52
Fonctions par Clavier	53
Fonctions par Entrées Logiques (Connecteur)	54-55
Blocage de la Programmation	56
Blocage de la Programmation (Partiel ou Total).....	57
Configuration Sortie Relais.....	58
Configuration Sortie Analogique	59
Configuration Communications (RS232/485).....	60
Caractéristiques Techniques.....	61

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Ce manuel ne constitue pas un contrat ou un engagement de la part de Diseños y Tecnología, S.A. Toutes les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Introduction au modèle KAPPA-M

Ce modèle KAPPA-M de la série KOSMOS intègre de nouvelles caractéristiques techniques et fonctionnelles. Nouveaux filtres, verrouillage de la programmation par logiciel, fonctions logiques programmables et accès direct à la programmation des valeurs de consigne.

Le modèle KAPPA-M est un instrument conçu pour mesurer des signaux analogiques et les intégrer dans le temps, en fournissant simultanément deux informations, par exemple : débit instantané et volume cumulé.

Il accepte également deux entrées analogiques simultanées, permettant d'effectuer des opérations arithmétiques entre elles.

Chaque entrée peut être mise à l'échelle de manière linéaire, racine carrée (par deux points, avec possibilité d'inclure un coefficient multiplicateur et un offset) ou par segments, jusqu'à un total de 15 segments par canal actif (hors canal mathématique).

La mise à l'échelle de chaque entrée peut également être réalisée par la méthode Teach, consistant à appliquer un signal réel à l'entrée au lieu de saisir la valeur au clavier.

L'intégration est effectuée sur le canal 1 à une cadence de 100 lectures par seconde, c'est-à-dire que toutes les lectures sont cumulées.

La base de temps de l'intégrateur peut être : seconde, minute, heure ou jour.

La valeur cumulée peut être mise à l'échelle par un facteur compris entre 0,0001 et 9999. La position du point décimal est indépendante de celle de la mesure du canal 1.

Il est également possible de programmer une valeur limite d'affichage (Lo-cut) en dessous de laquelle les lectures ne sont pas prises en compte par l'intégrateur.

Caractéristiques générales :

Accepte des signaux d'entrée tels que : cellules de charge, transducteurs de pression, débitmètres (mesure du débit instantané ainsi que du volume cumulé), mesure de courants continus via shunt (idéal pour la galvanoplastie).

Dispose de 26 fonctions logiques programmables.

Affichage instantané : ± 9999 points.

Affichage totalisateur : de -9999999 à 99999999 points.

Possibilité d'associer les seuils (Setpoints) aux valeurs Net1, Net2, Total ou Mathématique.

Deux niveaux de luminosité de l'afficheur.

Protocole de communication ModBus RTU.

Tensions d'excitation sélectionnables : 10 V, 5 V, 2.2 V et 24 V.

Options de sortie disponibles : 2RE, 4RE, 4OP, 4OPP, ANA, RS2 et RS4.

Toutes les options de sortie intégrables fonctionnent à 100 lectures par seconde.

Lorsque les deux entrées sont utilisées, l'afficheur principal indique les valeurs nettes de la mesure de l'entrée 1, de l'entrée 2 ou du canal mathématique, selon la sélection effectuée par la touche MAX/MIN.

L'afficheur auxiliaire que en permanence le total cumulé de l'entrée 1, quel que soit le canal affiché.

Considérations générales sur la sécurité

Toutes les indications et instructions d'installation et de manipulation figurant dans ce manuel doivent être prises en compte pour garantir la sécurité des personnes et éviter d'endommager cet équipement ou les équipements qui pourraient y être connectés.

La sécurité de tout système intégré à cet équipement relève de la responsabilité de l'assembleur du système.

Si l'équipement est utilisé d'une manière différente de celle prévue par le fabricant dans ce manuel, la protection fournie par l'équipement peut être compromise.

Identification des symboles



ATTENTION : Possibilité de danger.

Lisez attentivement les instructions correspondantes lorsque ce symbole apparaît afin de connaître la nature du danger potentiel et les actions à entreprendre pour l'éviter.



ATTENTION : Possibilité de choc électrique.



Matériel protégé par une double isolation ou une isolation renforcée

MAINTENANCE

Pour garantir la précision de l'instrument, il est conseillé de vérifier sa conformité conformément aux spécifications techniques contenues dans ce manuel, en effectuant des étalonnages à des périodes régulières qui seront définies en fonction des critères d'utilisation de chaque application.

L'étalonnage ou le réglage de l'instrument doit être effectué par un Laboratoire Accrédité ou directement par le Fabricant.

La réparation de l'équipement doit être effectuée uniquement par le fabricant ou par du personnel autorisé par celui-ci.

Pour nettoyer la face avant de l'appareil, il suffira de passer dessus un chiffon imbibé d'eau savonneuse neutre.

NE PAS UTILISER DE SOLVANTS !

GARANTIE



Les instruments sont garantis contre tout défaut de fabrication ou de matériaux pour une période de 5 ANS depuis la date d'acquisition.

En cas de constatation d'un quelconque défaut ou avarie dans l'utilisation normale de l'instrument pendant la période de garantie, il est recommandé de s'adresser au distributeur auprès de qui il a été acquis et qui donnera les instructions opportunes.

Cette garantie ne pourra être appliquée en cas d'utilisation anormale, raccordement ou manipulations erronés de la part de l'utilisateur.

La validité de cette garantie se limite à la réparation de l'appareil et n'entraîne pas la responsabilité du fabricant quant aux incidents ou dommages causés par le mauvais fonctionnement de l'instrument.

Déclaration de conformité



Pour obtenir la déclaration de conformité correspondant à ce modèle, veuillez accéder à notre site web www.ditel.es, où ce document ainsi que le manuel technique et d'autres informations d'intérêt peuvent être téléchargés librement.

Instructions pour le recyclage



Cet appareil électronique est compris dans le cadre d'application de la directive **2002/96/CE** et comme tel, est dûment marqué avec le symbole qui fait référence à la récolte sélective d'appareils électriques qui indique qu'à la fin de sa vie utile, vous comme utilisateur, ne pouvez vous en débarrasser de lui comme un résidu urbain courant.

Pour protéger l'environnement et en accord avec la législation européenne sur les résidus électriques et électroniques d'appareils mis sur le marché après le 13.08.2005, l'utilisateur peut le restituer, sans aucun coût, au lieu où il a été acquis pour qu'ainsi se procède à son traitement et recyclage contrôlés.

CONTENU DE L'EMBALLAGE

- Quick start de l'afficheur
- L'instrument de mesure numérique **KAPPA-M**.
- Accessoires pour montage sur tableau (joint d'étanchéité et clips de fixation).
- Accessoires de raccordement (Borniers débrochables et pinces d'insertion des fils).
- Etiquette de raccordement incorporée à la boîte de l'instrument **KAPPA-M**.
- 2 Ensembles d'étiquettes avec unités d'ingénierie.

Alimentation

Si l'instrument a été commandé avec alimentation 115/230V AC, il est livré couplé en 230V.

Si l'instrument a été commandé avec alimentation 24/48V AC, il est livré couplé en 24V.

⇒ **Vérifier l'étiquette de raccordement avant de procéder à la mise sous tension de l'appareil.**

Instructions de programmation

L'instrument dispose d'un programme avec 6 branches indépendantes pour configurer l'entrée, l'affichage, les points de consigne, la sortie analogique, la sortie communication et les entrées logiques.

⇒ **Vérifiez la configuration correcte du signal attendu avant de connecter l'entrée.**

Blocage de la programmation

L'instrument est livré avec la programmation débloquée, donnant accès à tous les niveaux de programmation.

OPTIONS DE SORTIE

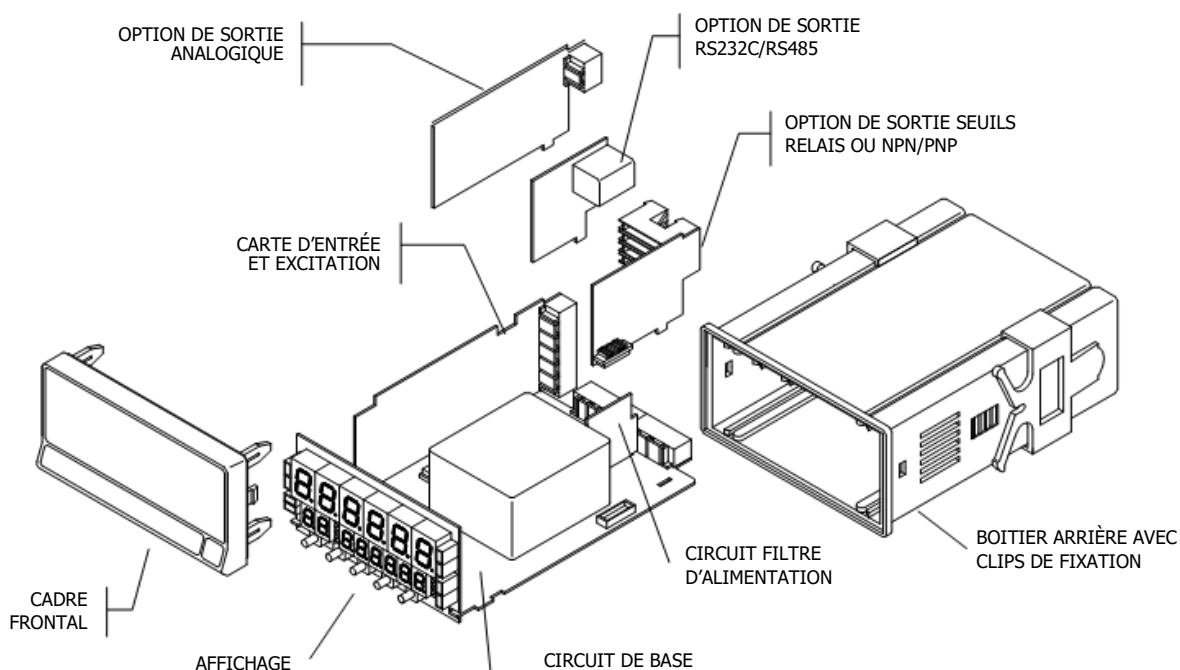
Les options **2RE, 4RE, 4OP** et **4OPP** sont alternatives et seule une d'elles peut être située dans le connecteur.

Les options **RS2, RS4** sont aussi alternatives et seule une d'elles peut être située dans le connecteur.

Jusqu'à 3 options de sortie peuvent être présentes et opérer de façon simultanée :

- **ANA** (Sortie analogique 4-20mA ou 0-10V)
- **RS2** (RS232C) , **RS4** (RS485) (seulement une)
- 2 RELAIS, 4 RELAIS ou 4 OPTOS (seulement une).

Pour plus d'informations sur les caractéristiques, les applications, le montage et la programmation, reportez-vous au manuel spécifique fourni avec chaque option.

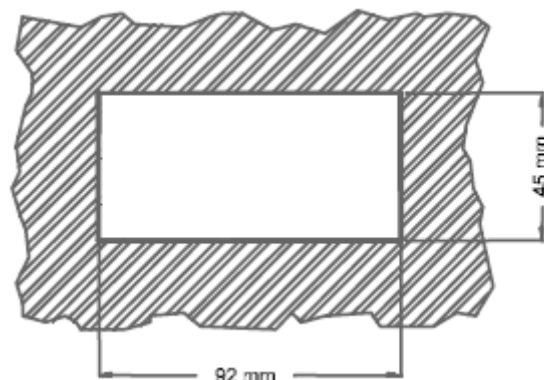


DIMENSIONS ET MONTAGE

Pour monter l'instrument en tableau, pratiquer un **orifice de 92 x 45 mm**, introduire l'instrument équipé de son joint d'étanchéité par l'avant dans cet orifice puis venir placer les clips de fixation dans les rainures de guidage du boîtier arrière selon schéma ci-contre.

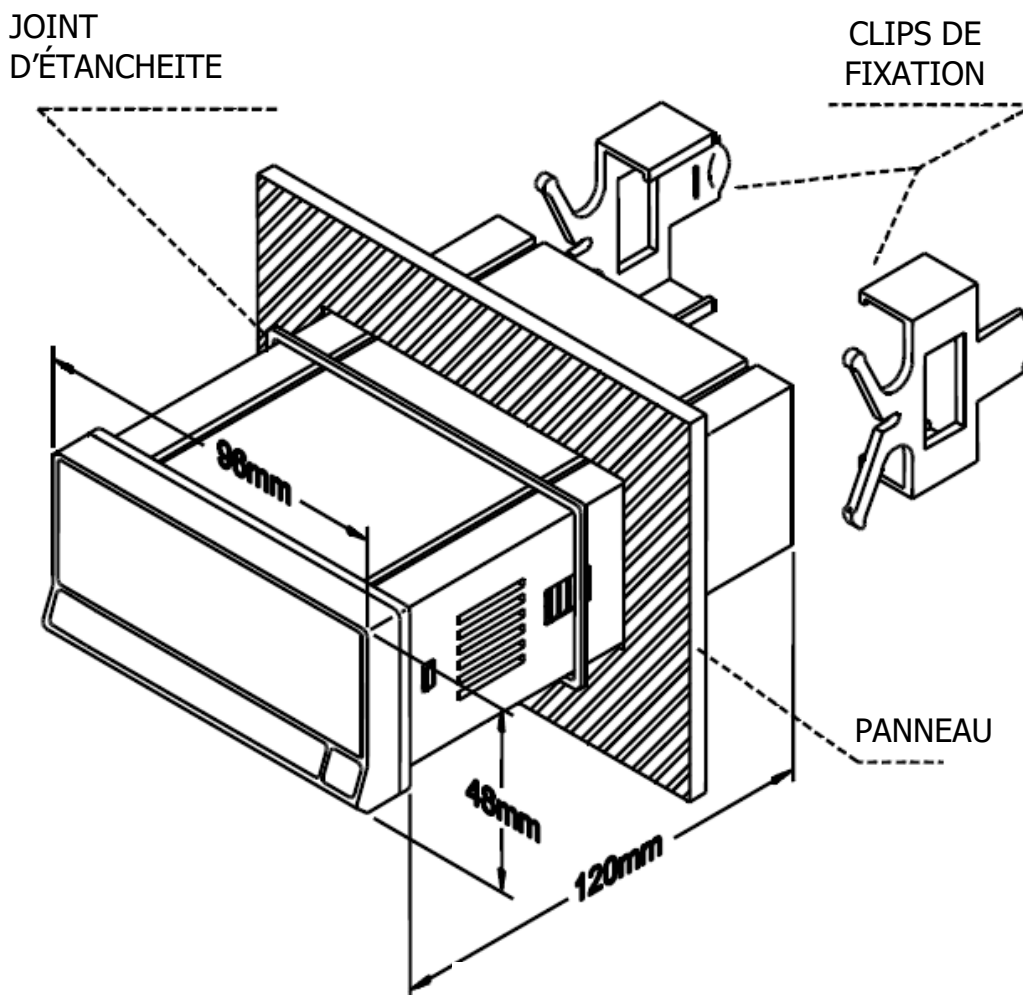
Faire avancer ces guides vers l'arrière du tableau de manière à ce qu'ils compressent le joint d'étanchéité et maintiennent l'appareil correctement en place.

Pour démonter, soulever légèrement la languette arrière des clips et retirer chaque clip par l'arrière du boîtier.



Montage sur rail ou contre paroi

Suivre les indications de la feuille de montage jointe avec chaque kit ACK100 ou ACK101.



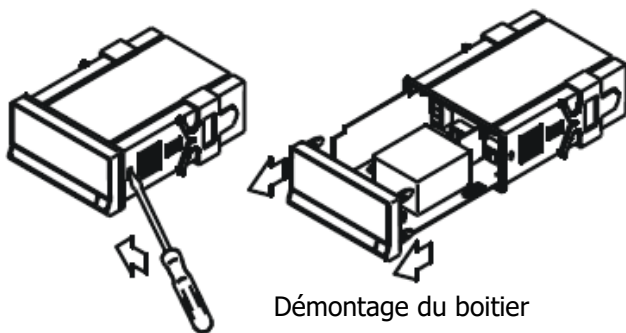
Nettoyage: Le panneau frontal doit seulement être nettoyé avec un tissu humidifié avec une eau savonneuse neutre.
NE PAS UTILISER DE SOLVANTS

ALIMENTATION ET RACCORDEMENT

S'il est nécessaire de modifier l'une des configurations physiques de l'appareil, démontez le boîtier comme indiqué.

115/230 V AC: Les instruments alimentés en 115 / 230 V AC sont livrés avec un couplage pour utilisation à 230 V AC. Pour changer à 115 V AC, modifier la disposition des ponts comme indiqué sur la table 1. L'étiquette de l'appareil devra être modifiée pour indiquer la nouvelle alimentation.

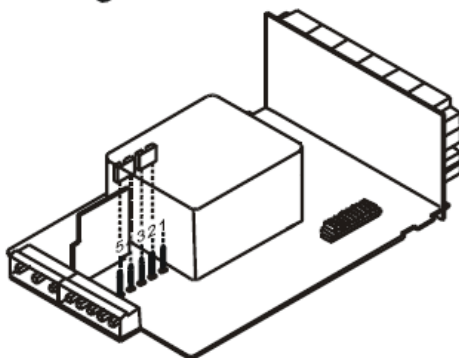
24/48 V AC: Les instruments alimentés en 24 / 48 V AC sont livrés avec un couplage pour utilisation à 24 V. Pour changer à 48 V AC, modifier la disposition des ponts comme indiqué sur la table 1. L'étiquette de l'appareil devra être modifiée pour indiquer la nouvelle alimentation.



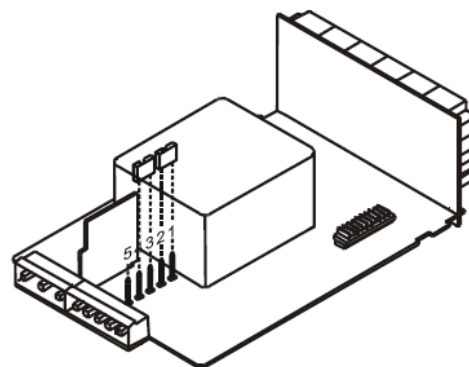
Démontage du boîtier

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

Table 1. Position des cavaliers du sélecteur.

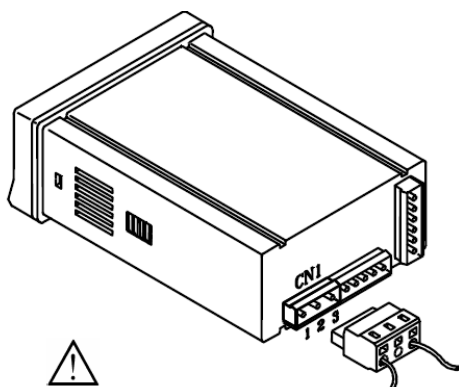


Selecteur d'alimentation 230 V AC (KAPPA-M)
48 V AC (KAPPA-M2)



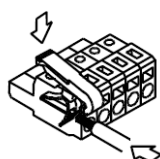
Selecteur d'alimentation 115 V AC (KAPPA-M)
24 V AC (KAPPA-M2)

RACCORDEMENT ALIMENTATION



VERSIONS AC

- PIN 1 - PHASE AC
- PIN 2 - GND (TERRE)
- PIN 3 - NEUTRE AC



INSTALLATION

Pour respecter la recommandation EN61010-1, pour les équipements raccordés en permanence, il est obligatoire d'installer un magnétothermique ou d'isoler l'équipement par un dispositif de protection reconnu et facilement accessible par l'opérateur.

ATTENTION

Pour garantir la compatibilité électromagnétique respecter les recommandations suivantes :

- Les câbles d'alimentation devront être séparés des câbles de signaux et ne seront *jamais* raccordés à la même entrée.
- Les câbles de signal doivent être blindés et le blindage raccordé à la terre.
- La section des câbles doit être $\geq 0.25 \text{ mm}^2$.

Pour assurer une sécurité maximale l'installation devra être conforme aux instructions ci-dessus.

CONNECTEURS

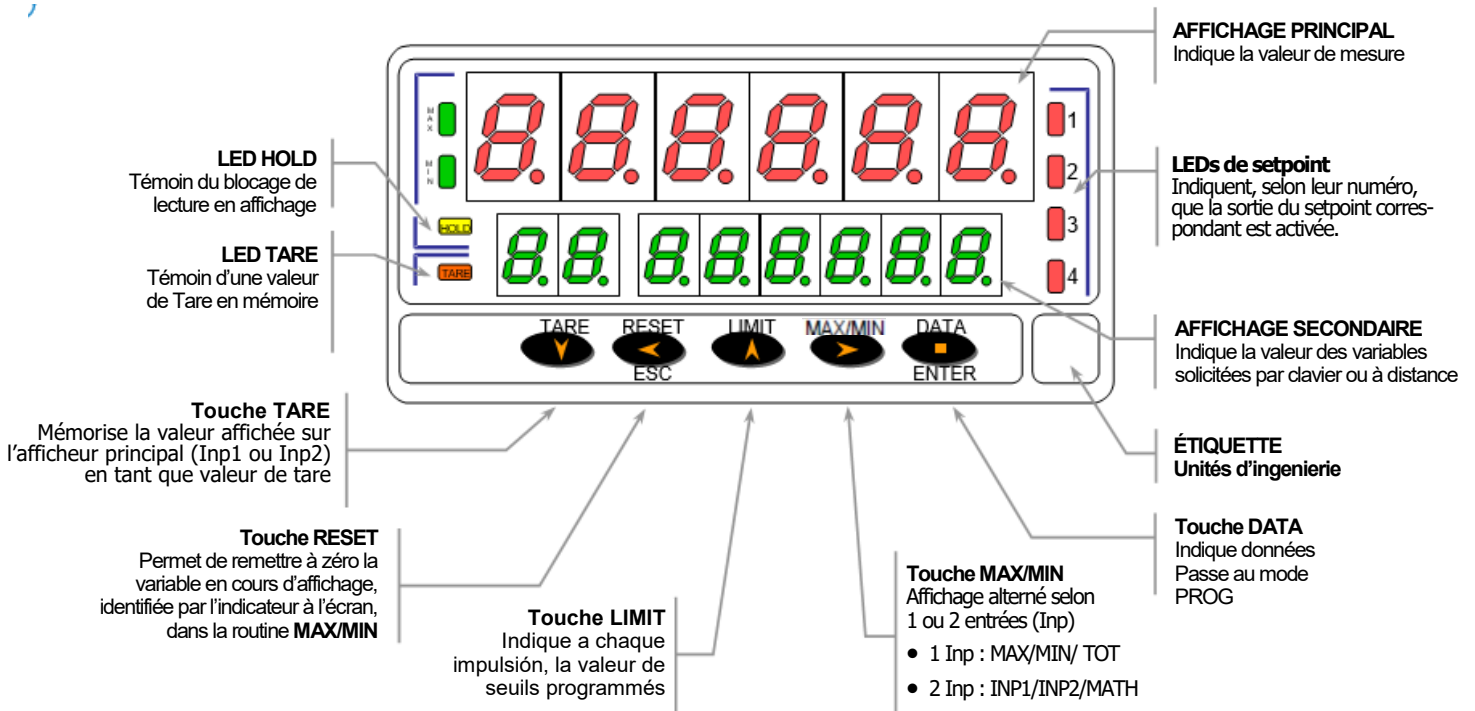
Pour effectuer le raccordement, débrocher le connecteur CN1 de l'appareil, dénuder chaque câble sur 7 à 10 mm.

Les introduire un à un dans leur emplacement respectif en y plaçant le levier d'aide à l'insertion et en ouvrant avec celui-ci la pince de rétention du câble comme indiqué ci-contre. Procéder de la même façon pour chaque câble et réembrocher le connecteur sur l'appareil.

Les connecteurs débrochables admettent des câbles de section comprise entre 0.08 mm^2 y 2.5 mm^2 (AWG 26 ÷ 14).

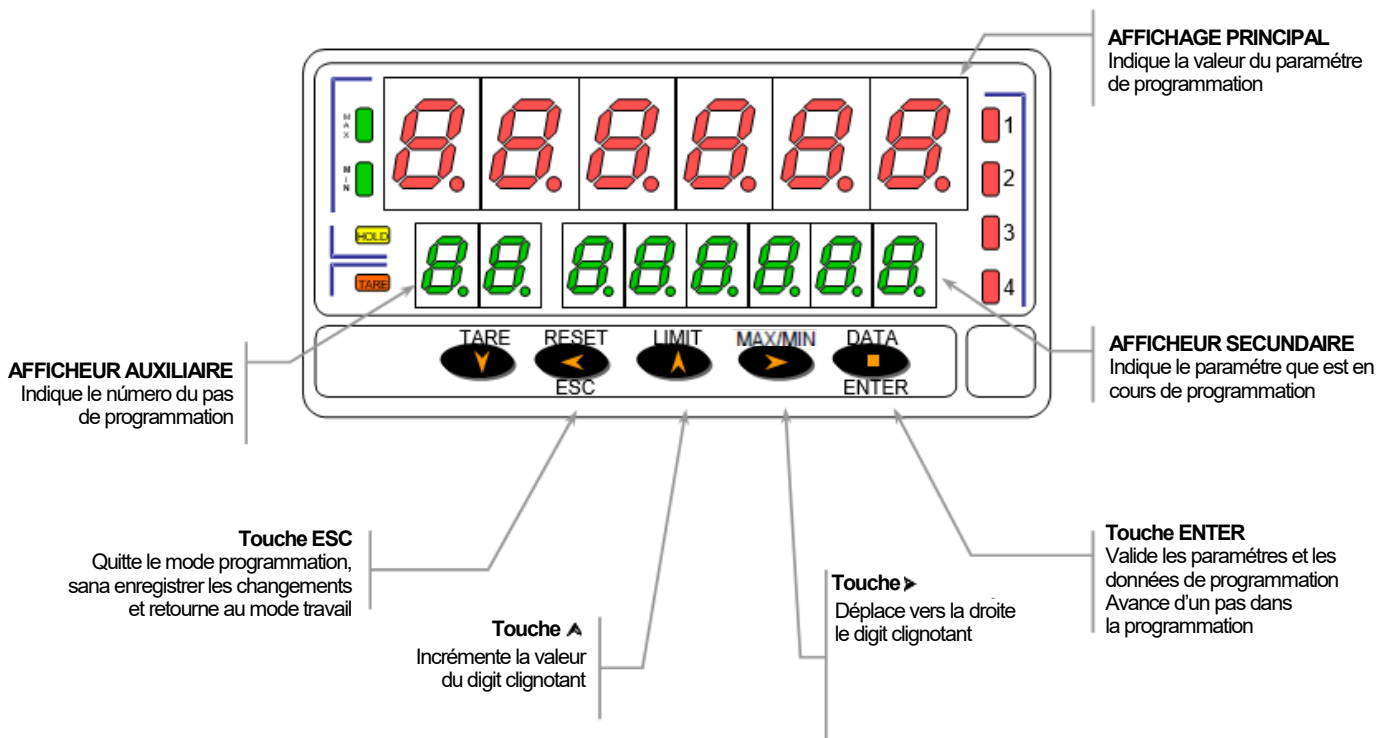
Certains points de connexion sont munis d'embouts réducteurs pour pouvoir les raccorder à des câbles inférieurs à une section 0.5 mm^2 . Pour les câbles de section supérieure à 0.5 mm^2 , retirer ces embouts.

DESCRIPTION DES FONCTIONS EN MODE RUN



FRANÇAIS

DESCRIPTION DES FONCTIONS EN MODE PROG



INSTRUCTIONS DE PROGRAMMATION

Comment entrer dans le mode programmation?

Placer l'instrument sous tension. Il réalisera immédiatement un autotest de l'affichage, donnera la version de son logiciel et se situera en mode travail (RUN).

Par **ENTER**, accéder au mode programmation (indication "-Pro-" sur affichage secondaire).

Comment quitter le mode programmation?

A partir du mode programmation, indication "-Pro-", par **ESC**, on affichera momentanément l'indication "qUIT" à l'afficheur secondaire, replacera l'instrument en mode travail. Toute modification réalisée avant l'appui sur cette touche n'aura aucun effet et le programme restera dans son état antérieur.

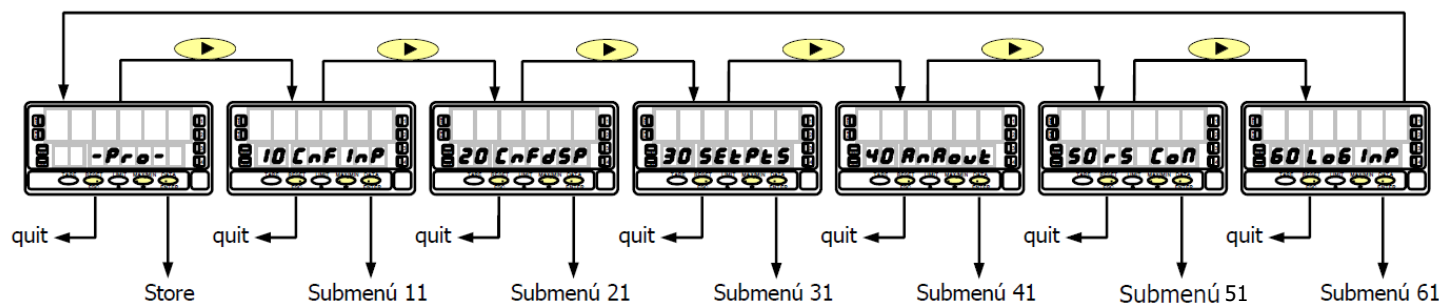
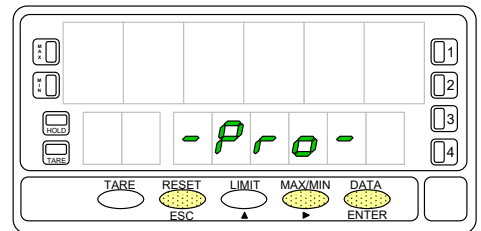
Comment mémoriser les paramètres programmés?

Si on souhaite mémoriser les changements effectués dans la programmation, on doit retourner au pas d'initialisation du programme, indication "-Pro-", puis par **ENTER**, faire apparaître l'indication "StorE". Pendant une seconde, l'appareil mémorise toutes les données et se replace en mode travail.

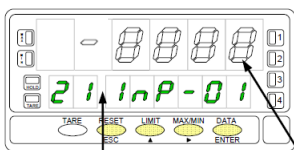
Comment interpréter les instructions de programmation?

Le logiciel interne permettant de configurer l'appareil contient une série de petits menus organisés hiérarchiquement.

Selon la figure jointe, à partir de l'indication "-Pro-", par **▶** faire défiler successivement ces menus. Les menus 30, 40 et 50 apparaîtront seulement si l'option correspondante (Option seuils, Option sortie analogique, Option série) est intégrée dans l'instrument. En sélectionnant un menu par **ENTER** on ouvre le sous-menu correspondant.



En général, quand on entre dans un menu, la séquence habituelle sera, pour chaque pas, un certain nombre d'appuis sur **▶** pour effectuer des changements et sur **ENTER** pour les mémoriser et passer à la suite de la programmation. Chaque appui sur **ENTER**, provoque le passage au pas suivant représenté par la figure suivante. A la fin d'une séquence complète (d'un sous-menu), **ENTER** replace l'appareil au début de la programmation (indication "-Pro-") où, un nouvel appui sur **ENTER** provoque l'enregistrement des nouvelles données de programmation en mémoire.



L'affichage auxiliaire indique le numéro d'identification du sous-menu sélectionné.

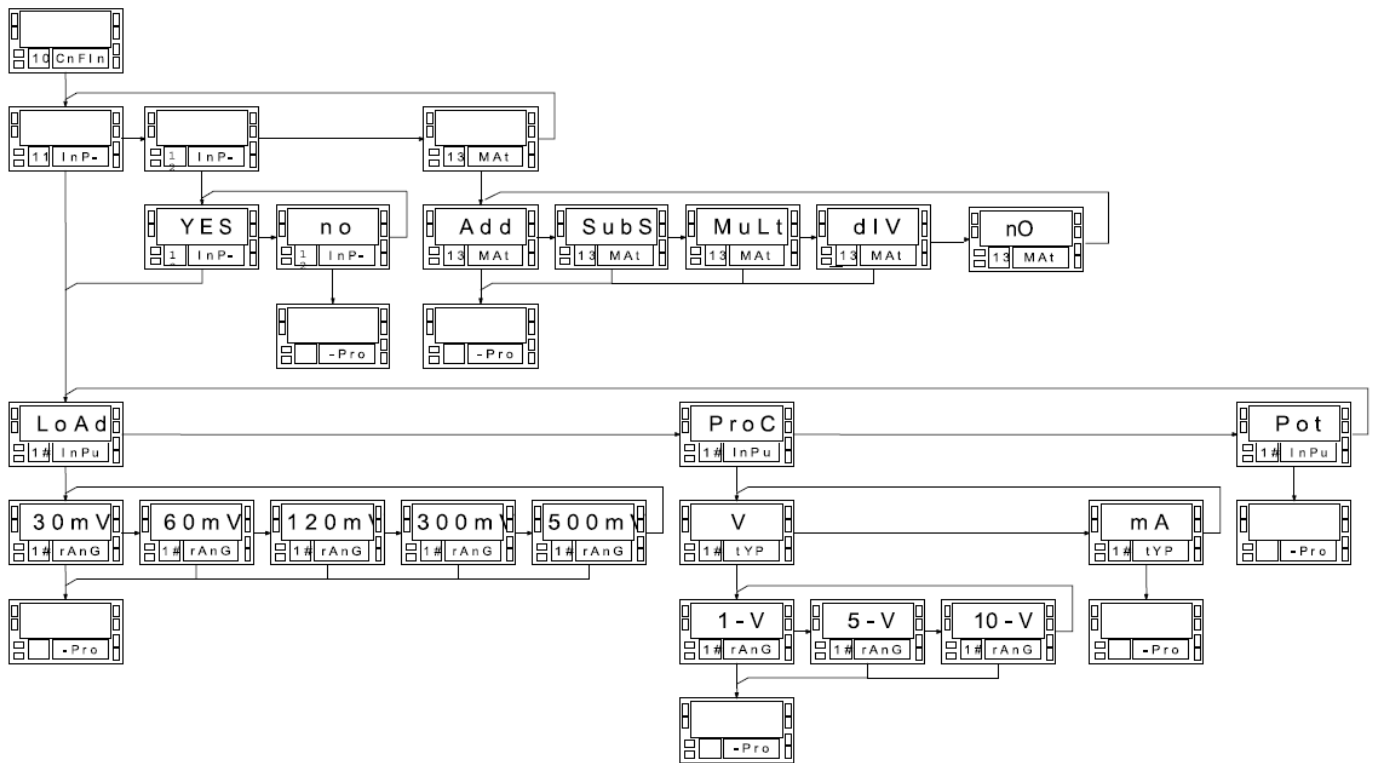
L'affichage secondaire indique le paramètre en cours de programmation.

Pour les instructions pas à pas, les indications des figures pourront avoir les significations suivantes :

- 1./ Quand l'indication de l'affichage principal est représenté avec des segments "blancs", cela signifie qu'il peut y avoir une indication relative à une programmation antérieure. Dans ce cas, dans la légende correspondante à **▶** on trouve les options possibles. Appuyer successivement sur **▲** jusqu'à apparition de la sélection désirée.
- 2./ Une série de "8" noirs signifie aussi qu'il peut apparaître une indication quelconque à l'affichage, avec comme différence, qu'elle ne pourra pas être modifiée dans ce pas. Si c'est déjà le paramètre désiré, il suffira de sortir du programme par **ESC** sans effectuer de changement ou, si ce n'est pas le cas, avancer au pas suivant au moyen de **ENTER** pour le modifier.
- 3./ Une série de "8" blancs représente une valeur numérique quelconque (par exemple la valeur de fond d'échelle, l'un des points de consigne; etc.) qui devra être composée au moyen exclusif des touches **▶** et **▲**.

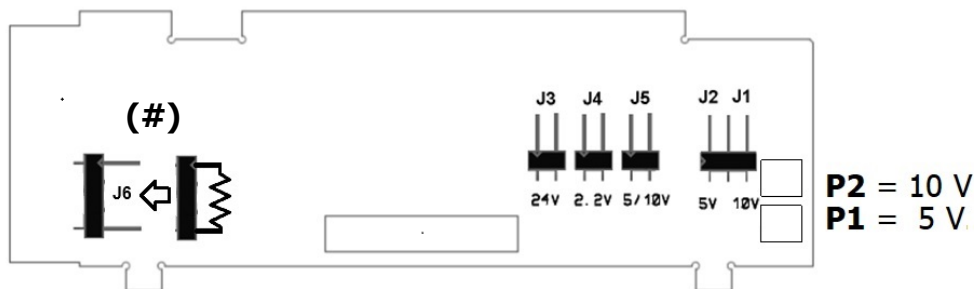
FRANÇAIS

CONFIGURATION DE L' ENTRÉE



FRANÇAIS

SÉLECTION TENSION D'EXCITATION V_{exc}



- PONTS :**
- J3** = 24 V DC non stabilisé
 - J4** = 2,2 V DC non réglable
 - J5+J1** = 10 V DC (réglage fin avec **P2**)
 - J5+J2** = 5 V DC (réglage fin avec **P1**)
 - Par défaut: **J5+J1** Exc = 10 V DC
- REMARQUE: Un seul cavalier parmi J3, J4 et J5 peut être installé.**

(#) Placer **J6** pour l'entrée **mA** sur **INP2**

CONFIGURATION DE L' ENTRÉE

Lors de la connexion de l'instrument à son alimentation correspondante, tous les segments, points décimaux et LED s'allument pendant quelques secondes afin de vérifier leur bon fonctionnement.

Après cela, il est possible d'accéder à la configuration de l'entrée.
(L'appareil doit être déverrouillé pour la programmation.)

En appuyant sur la touche **ENTER** on accède au niveau **11 InP-1**, qui permet de programmer le type d'entrée pour le canal 1, à l'aide de la touche **▶** on passe au niveau **12 InP-2**, et une nouvelle pression sur la touche **▶** mène au niveau **13 MATH**, si le canal 2 est actif.

En appuyant sur la touche **ENTER** au niveau **11**, on accède à la programmation du type d'entrée pour le canal 1.

En appuyant sur la touche **ENTER** on accède à la programmation de l'utilisation ou non du canal 2.
(Si celui-ci n'est pas utilisé, l'accès au canal mathématique ne sera pas possible.)

Si l'entrée doit fonctionner avec des signaux en **mV** (cellule de charge, shunt ou similaire), sélectionner **LoAd**. Dans ce mode, l'entrée peut travailler avec des signaux jusqu'à 500 mV.

Si l'entrée doit fonctionner avec des signaux de process en **V** ou en **mA**, sélectionner **ProC**, puis **U** ou **mA** selon le cas. **Si l'entrée de 1 V est utilisée, elle doit être raccordée à l'entrée mV.**

En cas d'utilisation avec **Pot**, celui-ci doit être raccordé selon le schéma et l'excitation doit être réglée à **2,2 V** afin d'obtenir une impédance d'entrée plus élevée et une meilleure linéarité. Si une excitation de 10 V est utilisée, l'entrée devra être traitée comme un transducteur standard de 10 V.

Si l'entrée est en **mA**, sélectionner **ProC** et **mA** ; en appuyant sur la touche **ENTER** la configuration est mémorisée et l'appareil revient à **-Pro-**

Lorsque deux entrées sont utilisées, les considérations suivantes doivent être prises en compte :

Entrée 1	Entrée 2
Load	Process V (5 / 10 V) et mA
Process mA	Load, Process V (1 / 5 / 10 V), Pot et mA
Potentiomètre	Proces (5 / 10 V) et mA
Process 1 V	Process (5 / 10 V) et mA
Process (5 / 10 V)	Load, Process (1 V) et mA

Lorsque la deuxième entrée est utilisée en mA, le cavalier J6 doit être installé.

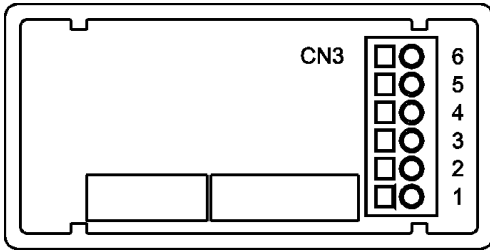
Dans le cas de l'utilisation des deux canaux d'entrée, il est nécessaire de configurer InP-1 et InP-2 ; ensuite, si souhaité, le canal MATH peut être activé

FONCTIONS DU CANAL MATHÉMATIQUE (MATH)

- **Add** additionne les valeurs du canal 1 et du canal 2
- **SubS** soustrait la valeur du canal 2 de celle du canal 1
- **Mult** multiplie les valeurs du canal 1 et du canal 2 **(Résultat divisé par 1000)**
- **diV** divise la valeur du canal 1 par celle du canal 2 **(Résultat multiplié par 1000)**

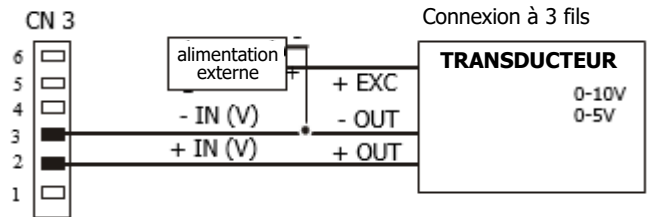
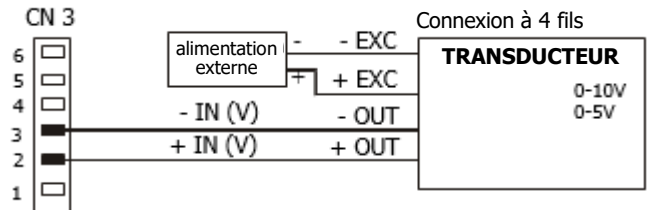
RACCORDEMENT ENTRÉE PROCESS

CN3 ENTRÉE PROCESS (V, mA)

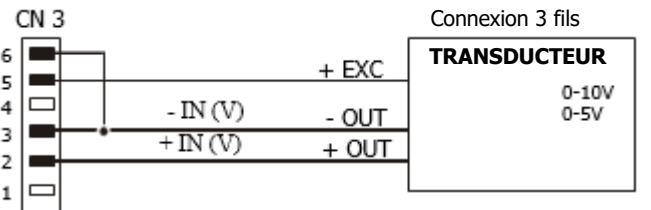
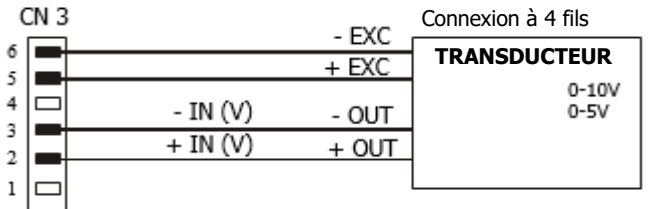
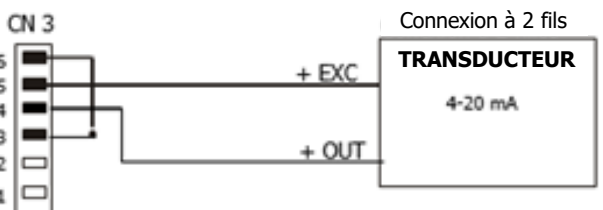
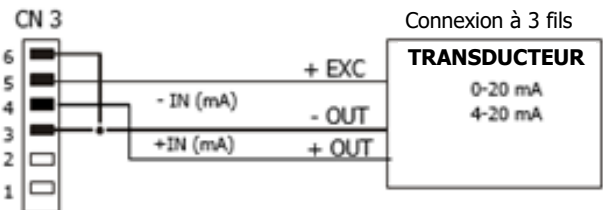
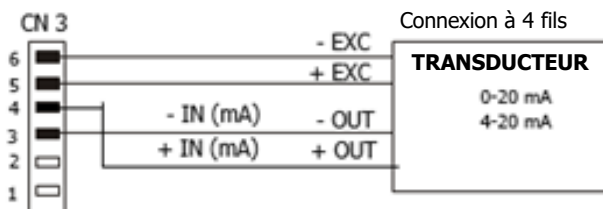


- PIN 6 = -EXC [sortie excitation (-)]
- PIN 5 = +EXC [sortie excitation (+)]
- PIN 4 = +IN [entrée mA (+)] (INP 1)
- PIN 3 = - IN [entrée mV, V (-), mA (-)]
- PIN 2 = +IN [entrée V (+)] (0-10V / 0-5V)
- PIN 1 = +IN [entrée mV, V (0-1V) / (+) mA (INP2)]

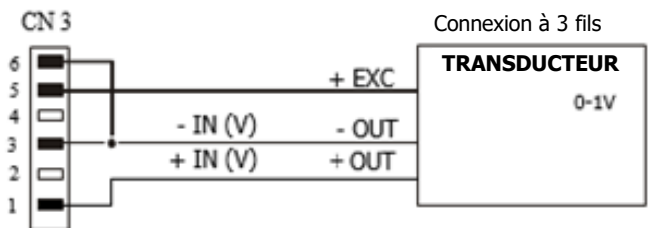
CONNEXION D'ENTRÉE 0-10 V / 0-5 V



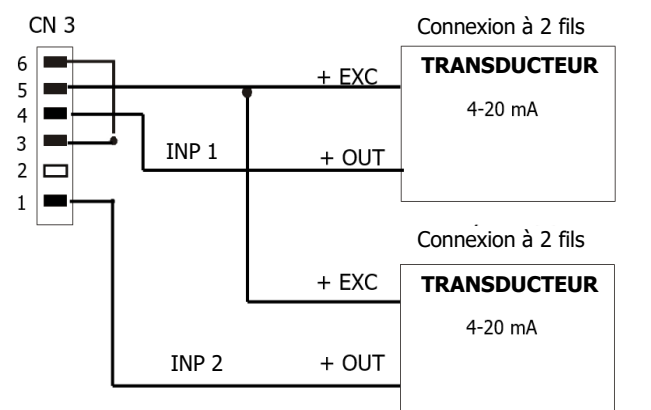
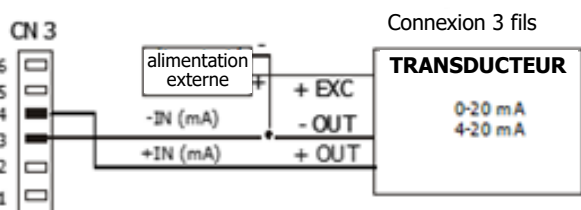
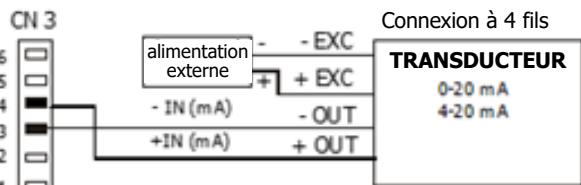
CONNEXION D'ENTRÉE 0/4 – 20 mA



CONNEXION D'ENTRÉE 0-1 V



DOUBLE ENTRÉE 4-20 mA

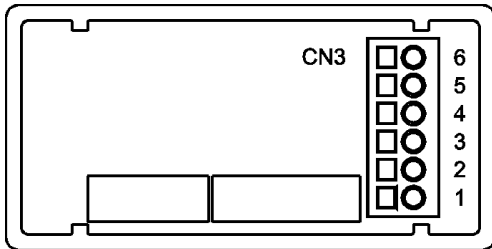


REMARQUE : Les deux entrées partagent l'entrée négative.

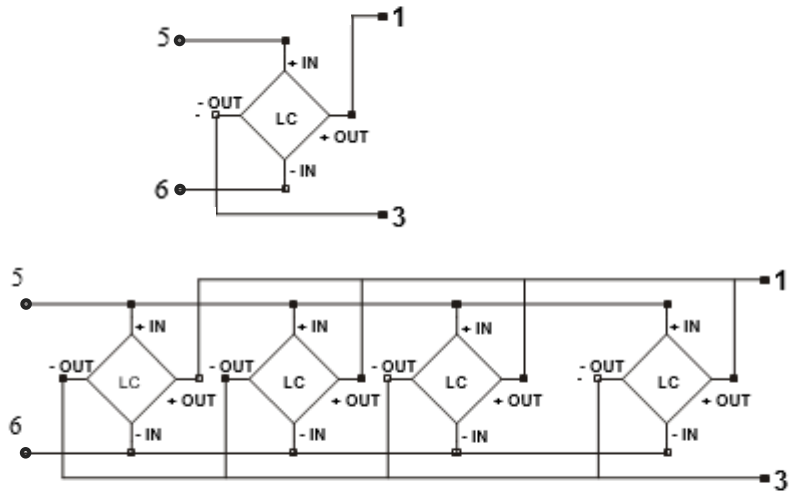
FRANÇAIS

RACCORDEMENT ENTRÉE CELLULE DE CHARGE

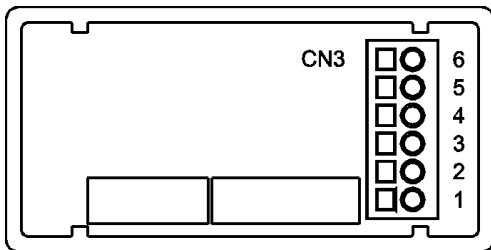
CN3 CELLULE DE CHARGE (mV/ V)



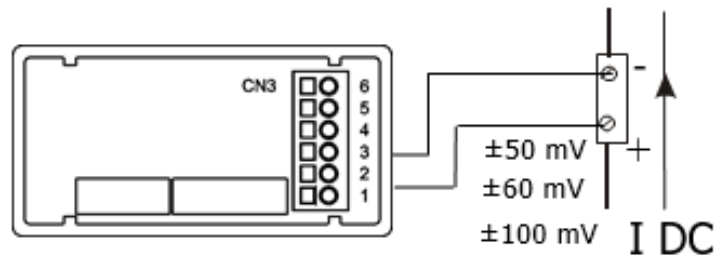
- PIN 6 = -EXC [sortie excitation (-)]
- PIN 5 = +EXC [sortie excitation (+)]
- PIN 4 = Non Connecté
- PIN 3 = - mV [entrée mV (-)]
- PIN 2 = Non Connecté
- PIN 1 = +mV [entrée mV (+)]



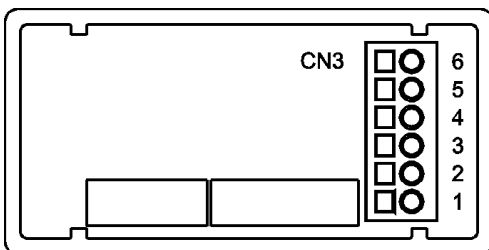
RACCORDEMENT ENTRÉE SHUNT EXTERIEUR



- PIN 6 = Non Connecté
- PIN 5 = Non Connecté
- PIN 4 = Non Connecté
- PIN 3 = - mV [SHUNT (50 / 60 / 100) mV DC]
- PIN 2 = Non Connecté
- PIN 1 = +mV [SHUNT (50 / 60 / 100) mV DC]

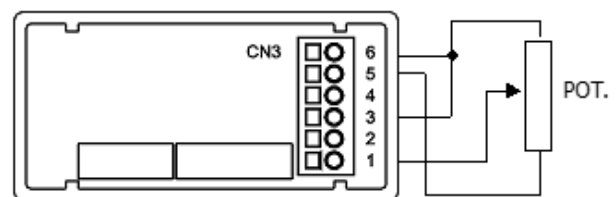


RACCORDEMENT ENTRÉE POTENTIOMÈTRE



- PIN 6 = -EXC [2,2 V (-)]*
- PIN 5 = +EXC [POT HI]
- PIN 4 = Non Connecté
- PIN 3 = - mV (Commun) [POT LO]*
- PIN 2 = Non Connecté
- PIN 1 = +mV [POT CENTRAL]

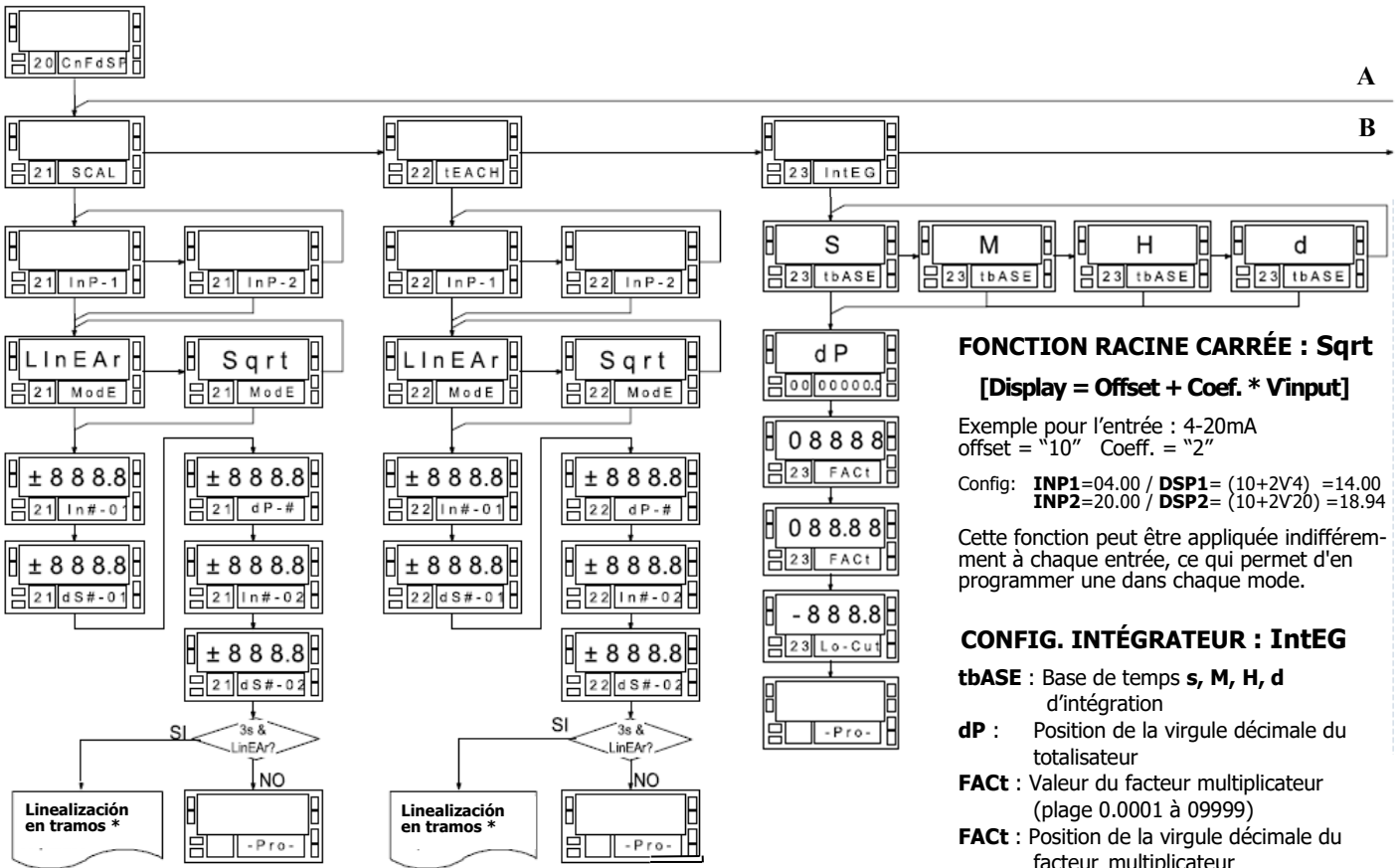
Impédance d'entrée au niveau du curseur (PIN 1) > 10 MΩ



*** Connectez la broche 3 à la broche 6** pour référencer l'excitation négative et le signal d'entrée du potentiomètre.

FRANÇAIS

CONFIGURATION DE L’AFFICHAGE



FONCTION RACINE CARRÉE : Sqrt

[Display = Offset + Coef. * Vinput]

Exemple pour l’entrée : 4-20mA
offset = "10" Coeff. = "2"

Config: **INP1**=04.00 / **DSP1**= (10+2V4) =14.00
INP2=20.00 / **DSP2**= (10+2V20) =18.94

Cette fonction peut être appliquée indifféremment à chaque entrée, ce qui permet d'en programmer une dans chaque mode.

CONFIG. INTÉGRATEUR : IntEG

tbASE : Base de temps s, M, H, d d’intégration

dP : Position de la virgule décimale du totalisateur

FACT : Valeur du facteur multiplicateur (page 0.0001 à 09999)

FACT : Position de la virgule décimale du facteur multiplicateur

Lo-Cut : Il n’intègre pas les valeurs de la lectura inferiores à la valeur "Lo-Cut"

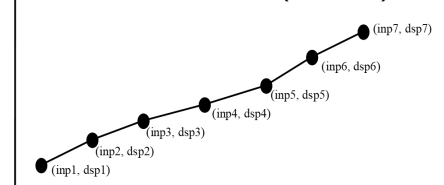
REMARQUE : L’intégrateur totalise uniquement le signal instantané de **INP1**. L’intégration s’effectue à une fréquence de 100 mesures par seconde.

*** LINÉARISATION EN 15 SEGMENTS (16 POINTS)**

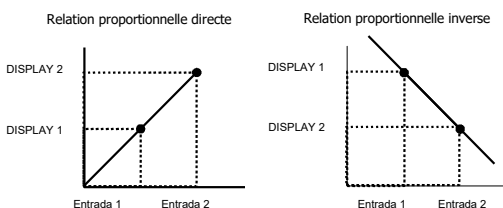
Si, après avoir programmé le **disp2** de l’entrée souhaitée, nous maintenons la touche ENTER enfoncée pendant plus de 3 secondes, nous accédons à la programmation d’un plus grand nombre de segments, jusqu’à un total de 15, ce qui permet de linéariser pratiquement n’importe quel signal non linéaire.

Les valeurs d’entrée à programmer à chaque point doivent être toujours dans un ordre croissant ou toujours décroissant, en évitant d’attribuer deux valeurs d’affichage différentes à deux valeurs d’entrée identiques. Les valeurs d’affichage peuvent être saisies dans n’importe quel ordre et il est même possible d’attribuer des valeurs identiques à des entrées différentes.

EXEMPLE : 6 SEGMENTS (7 POINTS)



Types de relation : Dans la figure ci-dessous sont représentées graphiquement les deux manières de définir la plage d’affichage.



Relation proportionnelle directe :

Si le signal d’entrée augmente, la lecture de l’afficheur augmente.

Si le signal d’entrée diminue, la lecture de l’afficheur diminue.

Relation proportionnelle inverse :

Si le signal d’entrée augmente, la lecture de l’afficheur diminue.

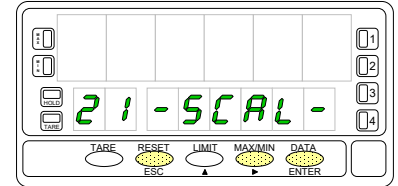
Si le signal d’entrée diminue, la lecture de l’afficheur augmente.

Sous-menu 21 - ÉCHELLE (entrées process, cellule de charge et potentiomètre)

Ici, sont repris, pas par pas, les instructions pour configurer les cinq paramètres prévus par la méthode SCAL : InP-01, dSP-01, Position figée du point décimal, InP-02 et dSP-02.

L'affichage "-SCAL-" dispose des indications du pas d'accès au menu de configuration d'échelle, méthode SCAL. On peut ainsi obtenir, selon la touche utilisée:

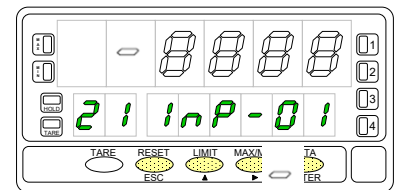
- ENTER** Accède à la programmation de la valeur du signal d'entrée du point 1.
- ▶** Passe au sous menu 22 - Teach.
- ESC** Retourne au début de la programmation "-Pro-" sans mémoriser les nouvelles données.



Composition de la valeur du signal d'entrée pour le point 1, indication "InP-01".

Par appuis successifs sur **▲**, incrémenter le digit clignotant de (0 à 9) et par **▶**, se déplacer au digit suivant vers la droite. La valeur devra être composée avec son signe situé au premier digit à gauche ["0" = positif, "-" = négatif].

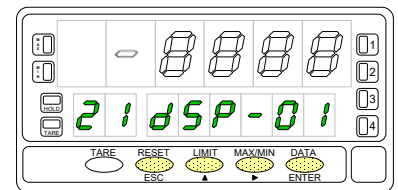
- ENTER** Valide la valeur de "InP-01" et passe au pas de programme suivant
- ESC** Retourne au début de la programmation "-Pro-" sans validation de la valeur composée.



Composition de la valeur de l'affichage pour le point 1, indication "dSP-01".

Par appuis successifs sur **▲**, incrémenter le digit clignotant de (0 à 9) et par **▶**, se déplacer au digit suivant vers la droite. La valeur devra être composée avec son signe qui figurera dans le premier digit à gauche ["0" = positif, "-" = négatif].

- ENTER** Valide la valeur de "dSP-01" et passe au pas de programme suivant
- ESC** Retourne au début de la programmation "-Pro-" sans validation de la valeur composée.

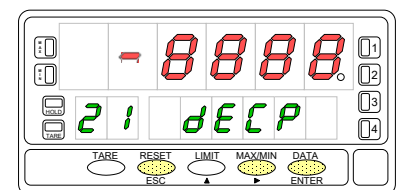


Programmation du point décimal « dECP »

L'affichage principal indique la valeur de dSP-01 avec le point décimal clignotant.

Par appuis successifs sur **▶**, déplacer celui-ci à la position voulue. S'il n'y a pas de point décimal, le placer au dernier digit, à droite comme sur la figure sur le côté.

- ENTER** Valide la position choisie et passe au pas de programmation suivant.
- ESC** Retourne au début de la programmation "-Pro-" sans validation du choix.

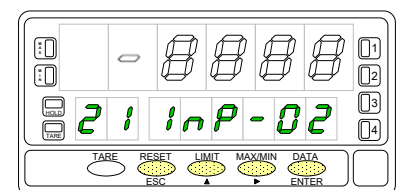


Programmation de la valeur de l'entrée au point 2, indication "InP-02".

Composition de la valeur du signal d'entrée pour le point 2, indication "InP-02".

Par appuis successifs sur **▲**, incrémenter le digit clignotant de (0 à 9) et par **▶**, se déplacer au digit suivant vers la droite. La valeur devra être composée avec son signe (!) au premier digit à gauche ["0" = positif, "-" = négatif].

- ENTER** Valide la valeur de "InP-02" et passe au pas de programme suivant
- ESC** Retourne au début de la programmation "-Pro-" sans validation de la valeur composée.

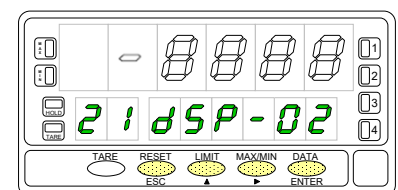


Programmation de la valeur d'affichage au point 2, indication "dSP-02".

Composition de la valeur de l'affichage pour le point 2, indication "dSP-02".

Par appuis successifs sur **▲**, incrémenter le digit clignotant de (0 à 9) et par **▶**, se déplacer au digit suivant vers la droite. La valeur devra être composée avec son signe au premier digit à gauche ["0" = positif, "-" = négatif].

- ENTER** Valide la valeur de "dSP-02" et passe au pas de programme suivant
- ESC** Retourne au début de la programmation "-Pro-" sans validation de la valeur composée.



A partir de la fin de programmation de l'affichage du point 2 et par appui (3s minimum) sur **ENTER** on accède à la programmation du point 3 permettant la linéarisation de l'échelle jusqu'à 15 segments. La suite se fait en mode normal en avançant par **ENTER** pour mémoriser une nouvelle donnée et passer au pas suivant.

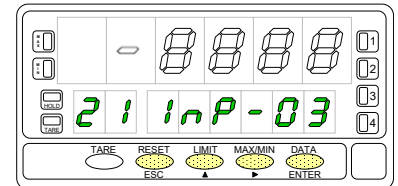
Au delà du point 3, pour revenir en arrière au point précédent, utiliser la touche **ESC**.

Si la programmation n'utilise pas la totalité des 16 points offerts, par **ENTER** durant 3 secondes abréger la programmation à partir de celle du dernier point désiré.

Programmation de la valeur de l'entrée au point 3, indication "InP-03".

Appuyer successivement la touche **▲**, pour incrémenter le digit clignotant et la touche **▶**, pour se déplacer au digit de droite, jusqu'à compléter la valeur et le signe désirés. Le premier digit de la gauche contient le signe ["0" = positif, "." = négatif].

- ENTER** Valider les données et accéder au pas de programme suivant.
- ESC** Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans mémoriser les données.

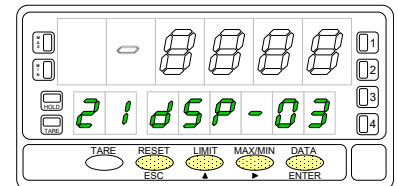


Programmation de la valeur d'affichage au point 3, indication "dSP-03".

Appuyer successivement la touche **▲** pour incrémenter le digit clignotant et la touche **▶** pour se déplacer au digit de droite, jusqu'à compléter la valeur et le signe désirés. Le premier digit de gauche représente le signe ["0" = positif, "." = négatif].

1. Si on appuie sur **ENTER**, on passe à la programmation du point suivant.
2. Si on appuie 3s minimum sur **ENTER**, on termine la programmation du point 3 qui sera le dernier point de l'échelle. L'instrument revient au niveau -Pro-.

- ESC** Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans valider la donnée.



Tout les points jusqu'à 16 se programment de la même façon.

Un appui sur la touche **ESC** ne renvoie plus au niveau -Pro- mais à la programmation du point antérieur.

Une impulsion sur **ENTER** en fin de programmation de l'affichage 15 fait accéder à la programmation du point 16,

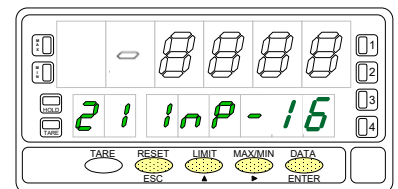
le dernier offert par l'instrument pour terminer l'échelle. La touche **ESC** renvoie au point antérieur

Si on est arrivé jusqu'au point n°16, la programmation se termine par une impulsion sur **ENTER** une fois programmé l'affichage du point 16.

Programmation de la valeur de l'entrée au point 16, indication "InP-16".

Appuyer successivement la touche **▲**, pour incrémenter le digit clignotant et la touche **▶**, pour se déplacer au digit de droite, jusqu'à compléter la valeur et le signe désirés. Le premier digit de la gauche contient le signe ["0" = positif, "." = négatif].

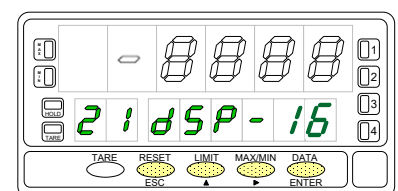
- ENTER** Valider les données at accéder pas de programme suivant.
- ESC** Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans enregistrer la donnée.



Programmation de la valeur d'affichage du point 16, indication "dSP-16".

Appuyer successivement la touche **▲** pour incrémenter le digit clignotant et la touche **▶**, pour se déplacer au digit de droite, jusqu'à compléter la valeur et le signe désirés. Le premier digit de la gauche contient le signe ["0" = positif, "." = négatif].

- ENTER** Valider les données et retourner au début de la programmation -Pro-.
- ESC** Revenir au point antérieur.

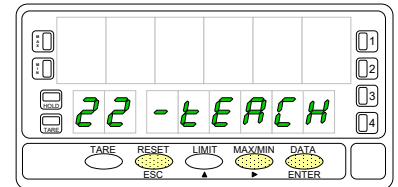


Sous-menu 22 - TEACH (Seulement en entrées process, cellule de charge y potentiomètre)

Dans ce menu se configure l'échelle en réalisant l'acquisition de la valeur des signaux de l'entrée par la mesure du signal qui y est appliqué tCH-01 et tCH-02 puis par la composition au clavier des valeurs correspondantes de l'affichage (dSP-01 et dSP-02) et par la définition du point décimal qui restera figée pour toutes les autres phases de programmation et du fonctionnement.

La figure montre l'indication "-tEACH" correspondant au démarrage du menu de configuration de la balance par la méthode TEACH. Appuyez sur l'une des touches suivantes :

- ENTER** Accès à la saisie automatique de la valeur de l'entrée en Teach 1.
- ▶** Passer au Sous-menu 23 - Options de affichage (page 49).
- ESC** Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans valider de donnée.

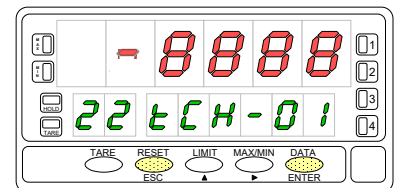


Saisie de la valeur réelle au point 1, affichage « tCH-01 »

L'affichage principal indique la valeur du signal présent aux bornes d'entrée.

Appuyer la touche **ENTER** pour accepter cette lecture comme valeur de l'entrée du point 1, indication "tCH-01".

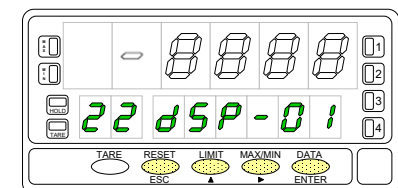
- ESC** Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans enregistrer la donnée.



Programmation de la valeur d'affichage au point 1, indication "dSP-01".

Appuyer successivement la touche **▲**, pour incrémenter le digit clignotant et la touche **▶**, pour se déplacer au digit de droite, jusqu'à compléter la valeur et le signe désirés. Le premier digit de la gauche contient le signe ["0" = positif, "-" = négatif].

- ENTER** Valider les données et accéder pas de programme suivant.
- ESC** Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans enregistrer la donnée.

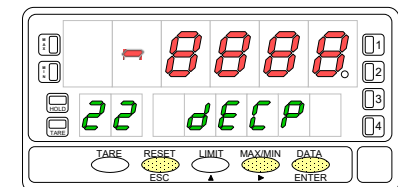


Programmation du point décimal « dECP »

L'affichage principal indique la valeur de dSP-01 avec le point décimal clignotant.

Par appuis successifs sur **▶**, déplacer celui-ci à la position voulue. S'il n'y a pas de point décimal, le placer au dernier digit, à droite comme sur la figure sur le côté.

- ENTER** Valide la position choisie et passe au pas de programmation suivant.
- ESC** Retourne au début de la programmation "-Pro-" sans validation du choix.

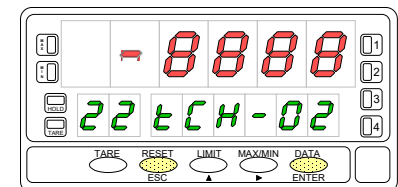


Saisie de la valeur réelle au point 2, indication « tCH-02 »

L'affichage principal indique la lecture du signal présent sur l'entrée Input 2.

Par la touche **ENTER**, accepter cette lecture comme valeur d'entrée du point 2 (indication "tCH-02").

- ESC** Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans enregistrer la donnée.

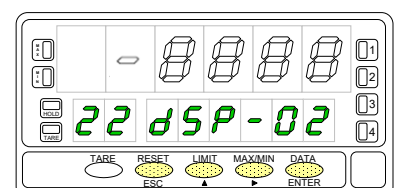


Programmation de valeur d'affichage du point 2, indication "dSP-02".

Appuyer successivement la touche **▲** pour incrémenter le digit clignotant et la touche **▶** pour se déplacer au digit de droite, jusqu'à compléter la valeur et le signe désirés.

Le premier digit de la gauche contient le signe ["0" = positif, "-" = négatif].

- ENTER** Appuyer 3 secondes pour entrer dans la routine de linéarisation par trames.
- ENTER** Revenir au début de la programmation "-Pro-" en validant les données.
- ESC** Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans valider les données.



FRANÇAIS

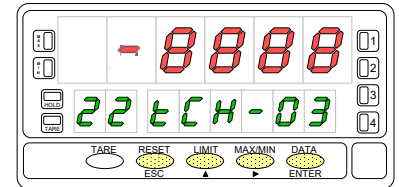
Par **ENTER** pendant 3 secondes à partir de la phase de programmation de l'affichage 2 on accède au programme du point n°3 de linéarisation. A partir de là, on avance en mode habituel, c'est à dire que par **ENTER**, on valide l'introduction de chacune des données. Une impulsion sur **ESC** dans le cours d'un pas de programme retourne au point antérieur, mais depuis le point n°3 on retourne à la phase -Pro-.

Si la programmation n'utilise pas la totalité des 16 points offerts, par **ENTER** durant 3 secondes, abrèger la programmation à partir de celle du dernier point désiré.

Saisie de la valeur réelle au point 3, indication « tCH-03 »

L'affichage principal indique la lecture du signal présent à l'entrée. Appuyer

la touche **ENTER** pour accepter cette valeur comme valeur de l'entrée au point 2, indication "tCH-02".

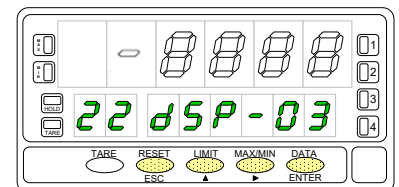


ENTER Valider les données et accéder au pas de programme suivant.

ESC Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans enregistrer la donnée.

Programmation de la valeur d'affichage au point 3, indication "dSP-03".

Appuyer successivement la touche **▲** pour incrémenter le digit clignotant et la touche **▶** pour se déplacer au digit de droite, jusqu'à compléter la valeur et le signe désirés. Le premier digit de gauche contient le signe ["0" = positif, "-" = négatif].



1. Si on désire valider la donnée et passer à la programmation du point suivant donner une impulsion sur **ENTER**
2. Si on désire valider la donnée et terminer la programmation avec 3 points, maintenir **ENTER** pendant 3 secondes. L'instrument revient au niveau -Pro- après avoir enregistré la donnée.

Tous les points jusqu'à 16 se programment de même façon, sauf que la touche **ESC** ne renvoie pas au niveau -Pro- mais au début de la programmation du point antérieur.

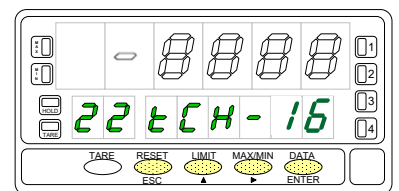
Une impulsion sur **ENTER** après la phase de programmation de l'affichage 15 fait accéder à la programmation du point n°16 (dernier point possible pour l'échelle). La touche **ESC** renvoie au point antérieur.

Si on est arrivé jusqu'au point n°16, la programmation se termine par appui sur **ENTER** après programmation de l'affichage 16.

Saisie de la valeur réelle au point 16, affichage « tCH-16 »

L'affichage principal indique la lecture du signal présent sur l'entrée. Appuyer la

touche **ENTER** pour accepter cette lecture comme valeur de l'entrée au point 16 indication "tCH-16".

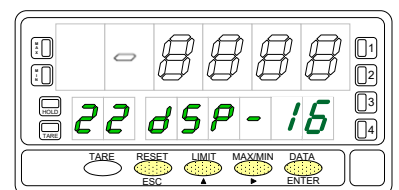


ENTER Valider les données et accéder au pas de programme suivant.

ESC Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans enregistrer la donnée.

Programmation de la valeur d'affichage du point 16, indication "dSP-16".

Appuyer successivement la touche **▲**, pour incrémenter le digit clignotant et la touche **▶**, pour se déplacer au digit de droite, jusqu'à compléter la valeur et le signe désirée. Le premier digit de gauche contient le signe ["0" = positif, "-" = négatif].



ENTER Valider les données et retourner au début de la programmation -Pro-.

ESC Revenir au point antérieur.

CONFIGURATION DE L’AFFICHAGE

Configuration par SCAL ou TEACH

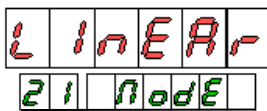
Après avoir atteint l’indication **20 CndSP** sur l’afficheur, en appuyant sur **ENTER** nous accédons à la programmation de l’affichage, où nous pouvons régler l’échelle soit par saisie manuelle des données, soit par **TEACH** en appliquant des valeurs réelles du signal. Nous pouvons également programmer l’intégrateur, les filtres, l’arrondi du dernier chiffre, ainsi que le niveau de luminosité de l’afficheur.

L’explication suivante est réalisée avec l’entrée 1, mais la procédure est identique pour l’entrée 2.

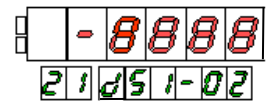
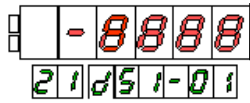
En appuyant sur ENTER, nous accédons au niveau où, à l’aide de la touche  nous sélectionnons le **21 SCAL**.



À partir de cette position, en appuyant sur **ENTER**, nous pouvons procéder à la mise à l’échelle, que ce soit pour **InP-1** ou **InP-2**.
À l’étape suivante, en appuyant de nouveau sur **ENTER**, nous accédons à la sélection du type d’échelle : linéaire ou quadratique.
Chaque entrée peut être programmée avec la méthode souhaitée, car elles sont indépendantes.



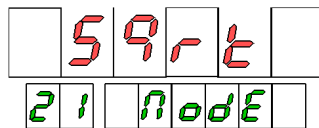
À ce stade, nous devons saisir au clavier les valeurs de **InP-1, dS1** (position du point décimal, qui restera fixée pour toute valeur liée à l’entrée 1), puis **InP-2, dS2**.
A partir de cette dernière saisie, si nous devons programmer davantage de segments pour une entrée de type linéaire, nous devons maintenir la touche **ENTER** enfoncée pendant plus de trois secondes et continuer à programmer les points **InP-3, dS3** jusqu’au nombre de segments souhaité, ou jusqu’à un maximum de 16 points.




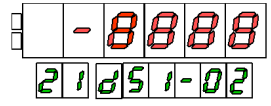
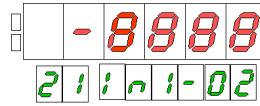
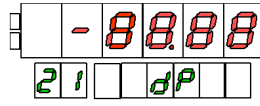
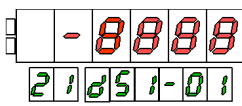
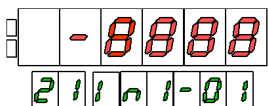
Configuration de la racine carrée

La configuration de l’affichage lors de l’application de la racine carrée peut être effectuée soit à l’aide de la formule suivante : **[display = offset + coefficient x entrée]** (si le décalage et le coefficient sont connus), soit par programmation, comme pour la méthode linéaire, en saisissant la valeur d’entrée et la valeur d’affichage correspondante de la fonction quadratique pour les deux points de la courbe.

Cette fonction peut être appliquée à chaque entrée, permettant ainsi d’en programmer une dans chaque mode.



Lorsque l’indication **LinEAR** apparaît à l’écran, appuyez sur la touche  nous pouvons passer à la méthode **Sqrt** et, à partir de ce point, en appuyant sur **ENTER**, nous pouvons accéder aux valeurs d’entrée, à l’affichage et à la position de la virgule décimale, comme dans la méthode linéaire.



Exemples :

Offset = "10" et coefficient = "2". Signal d’entrée : 4-20 mA.

Programmez **input1** : 04,00. **display1** : $(10 + 2 \times \sqrt{4}) = 14$

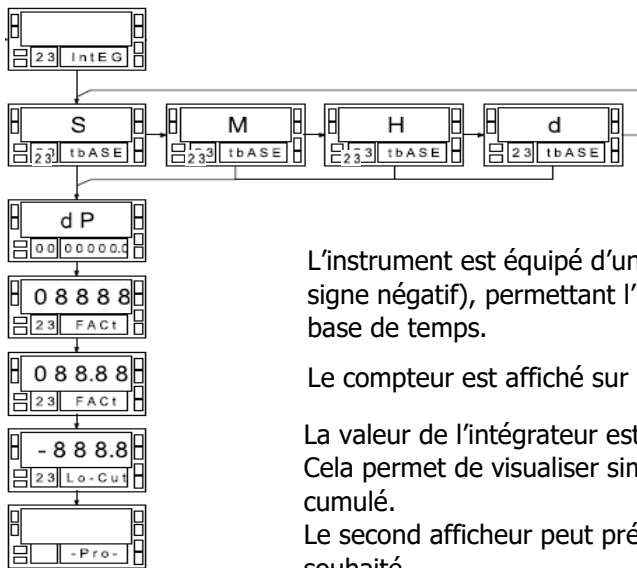
Programmez **input2** : 20,00. **display2** : $(10 + 2 \times \sqrt{20}) = 18,94$

Étant donné la relation entre l’entrée électrique et la plage d’affichage : 4 mA = 0 et 20 mA = 100, dans ce cas, procédez comme pour la programmation d’une échelle par la méthode linéaire.

Programmez **input 1** = 04.00 **Display 1** = 0000

Programmez **input 2** = 20.00 **Display 2** = 0100

INTÉGRATEUR



L'instrument est équipé d'un compteur à 8 chiffres (ou 7 chiffres plus un signe négatif), permettant l'intégration de la valeur instantanée à l'aide d'une base de temps.

Le compteur est affiché sur le second afficheur

La valeur de l'intégrateur est affichée en permanence sur l'afficheur auxiliaire. Cela permet de visualiser simultanément la mesure instantanée et le total cumulé.

Le second afficheur peut présenter toute autre variable ou être désactivé, si souhaité

REMARQUE : L'intégrateur totalise uniquement le signal instantané de l'Entrée 1.

L'intégration est effectuée à une cadence de 100 lectures par seconde

L'intégrateur accumule la lecture de l'affichage à travers une base de temps de la forme suivante:

$$\text{Total}(n) = \text{Total}(n-1) + \frac{\text{Lecture Affichage} \times \text{Facteur d'Échelle}}{\text{Base de Temps}}$$

En exemple d'utilisation, supposons que l'on souhaite obtenir une consommation journalière d'un débit de 10 litres par minute. Si la mesure instantanée est 10.00 et est exprimée en lit/min, on doit choisir la base de temps minute. Ainsi nous devrions avoir un affichage de 10.00 lit sur le totalisateur au bout d'une minute de travail, 20.00 litres en 2 minutes et 600,00 litres en une heure, etc.

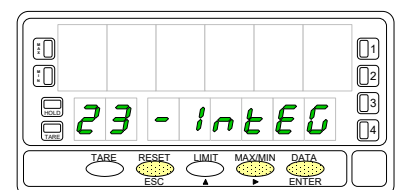
Si on souhaite avoir en fin de la journée la consommation totale en m³ on devra programmer un facteur d'échelle = 0,001 (1l=0,001m³).

Submenú 23 - INTÉGRATEUR

Avec ce menu on sélectionne l'option intégrateur on configure ses paramètres de fonctionnement : base de temps, point décimal, facteur d'échelle et limite de l'affichage minimal accumulé.

La figure indique "-IntEG" correspondant au début du menu de configuration de l'intégrateur. Utiliser les touches suivantes:

- Pour accéder à la sélection de l'intégrateur et à la programmation des options.
- Pour passer au sous-menu suivant.
- Pour revenir au début de la programmation "-Pro-" sans enregistrer de donnée.

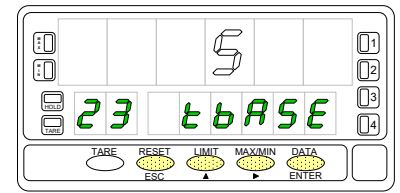


Programmation de la base de temps, indication "tbASE".

Il y a 4 bases de temps: **-S-** seconde, **-M-** minute, **-H-** heure et **-d-** jour.

Appuyer successivement la touche pour se déplacer jusqu'à la base de temps convenable.

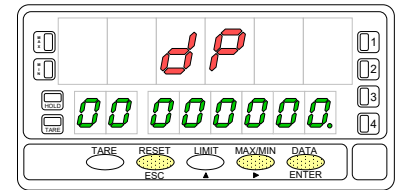
- Valider la sélection et accéder au pas de programme suivant.
- Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans enregistrer de donnée.



Le point décimal du totalisateur se programme sur l'affichage secondaire et peut être placé à l'un quelconque des huit digits. Sur l'affichage principal apparaît l'indication **"dP"** et l'affichage secondaire un nombre quelconque avec le point décimal clignotant.

Appuyer successivement la touche , pour le déplacer jusqu'à la position désirée. Si le point décimal est inutilisé, le déplacer au dernier digit, à droite.

- Valider la position sélectionnée et accéder pas de programme suivant.
- Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans valider de donnée.

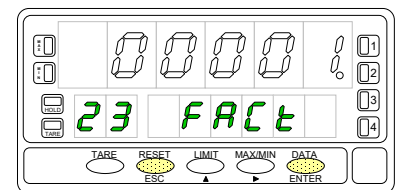


Programmation du facteur d'échelle, indication "FACT".

Appuyer successivement la touche pour incrémenter le digit clignotant et la touche pour se déplacer au digit de droite, jusqu'à compléter la valeur

désirée. Ensuite, par valider la donnée. Son point décimal se met alors en mode clignotant. La position du point décimal du facteur est indépendant de l'affichage, ainsi il est possible d'introduire une valeur de 0.0001 à 09999. Quand la valeur du facteur d'échelle est inférieure à 1 on divise le signal, quand il est égal ou supérieur, on le multiplie. Il n'est pas possible de programmer un facteur égal à zéro.

- Valider la configuration et passer à la phase de programmation suivante.
- Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans valider les données.

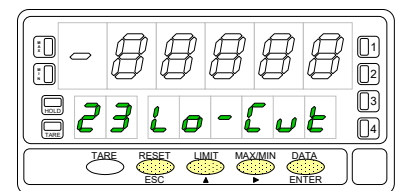


Programmation de l'affichage minimum.

"Lo-Cut" est la valeur de l'affichage minimal au dessous duquel l'intégrateur commence à accumuler.

Appuyer successivement la touche pour incrémenter le digit clignotant et sur la touche , pour se déplacer au digit de droite, jusqu'à compléter la valeur et le signe désirés. Le premier digit de gauche contient le signe ["0" = positif, "-" = négatif].

- Valider la configuration de l'affichage et revenir à "-Pro-".
- Revenir au début de la programmation "-Pro-" sans valider la donnée.



OPTIONS D’AFFICHAGE

CONFIGURATION DES FILTRES

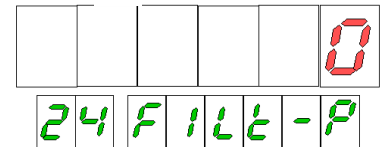
Configuration du filtre de Pondération (FILt-P)

Dans ce menu, on configure le filtre de pondération afin d’éviter les fluctuations indésirables de l’afficheur lorsque le signal d’entrée n’est pas stable.

Il permet de choisir un niveau de filtre de 0 à 9.

L’augmentation du niveau de filtre se traduit par une réponse plus douce de l’afficheur aux variations du signal d’entrée.

Le niveau 0 indique que le filtre est désactivé.



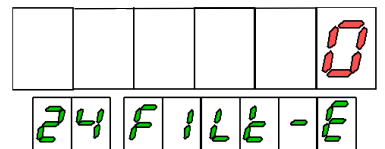
Configuration du filtre de Stabilisation (FILt-E)

Dans ce menu, on configure le filtre de stabilisation afin d’amortir le signal d’entrée en cas de variations brusques du procédé.

Il permet de choisir un niveau de filtre de 0 à 9.

L’augmentation du niveau de filtre se traduit par une diminution de l’amplitude de la fenêtre susceptible de provoquer des variations de l’afficheur.

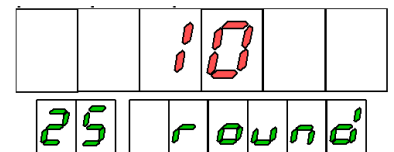
Le niveau 0 indique que le filtre est désactivé.



Configuration du filtre d’Arrondi (round)

Dans ce menu, on configure le filtre d’arrondi du dernier chiffre de l’afficheur.

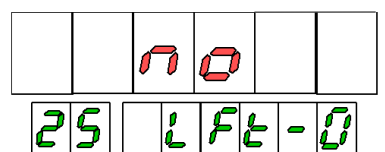
Il permet de choisir le nombre de points nécessaires pour qu’une variation se produise (entre 1, 2, 5 et 10 points d’affichage).



CONFIGURATION DES ZÉROS NON SIGNIFICATIFS

Configuration des zéros non significatifs (Lft-0)

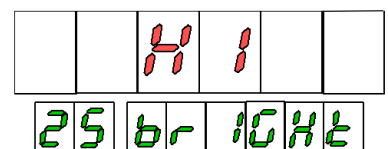
Dans ce menu, il est possible de sélectionner l’activation ou non des zéros non significatifs de la valeur affichée ; cette sélection est commune aux deux afficheurs (Instantané et Total).



CONFIGURATION DE LA LUMINOSITÉ

Configuration du niveau de luminosité des afficheurs (brIGHt)

Dans ce menu, on configure le niveau de luminosité des deux afficheurs. Il permet de sélectionner entre deux niveaux : Hi et Lo.



FONCTIONS PAR CLAVIER

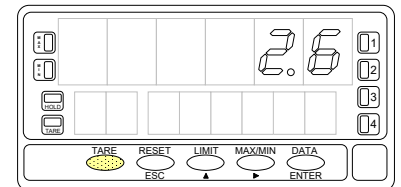
Avec le clavier on peut contrôler les fonctions suivantes: ENTER, TARE, RAZ, LIMIT et MAX/MIN.
Ci-après est décrit le fonctionnement lorsqu'on l'utilise en mode "RUN" (mode travail).

Touche TARE

- Prend comme valeur de TARE la valeur de la variable de l'entrée actuellement visualisée (**input 1** ou **input 2**), indiquée sur l'afficheur principal.

Touche RESET

- RESET + TARE met à zéro la valeur de TARE de l'entrée affichée à l'écran (**input 1** ou **input 2**). La led TARE s'éteint une fois l'opération effectuée.
- RESET + MAX/MIN met à zéro la valeur du TOTALISATEUR
- RESET + ENTER (appui prolongé > 3 s) rétablit l'appareil aux valeurs d'usine.

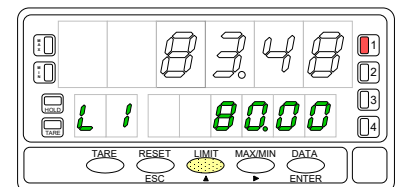


Touche LIMIT

Affiche de manière cyclique, à chaque appui, les valeurs de consigne (setpoint).

- Si la consigne est associée à une variable de PROCESS, sa valeur est indiquée sur l'afficheur principal et le numéro de consigne sur l'afficheur auxiliaire.
- Si la consigne est associée au TOTAL, sa valeur est indiquée sur l'afficheur auxiliaire et le numéro de consigne sur l'afficheur principal.

Après 5 s sans action sur une touche, l'instrument quitte automatiquement la routine d'affichage des consignes.



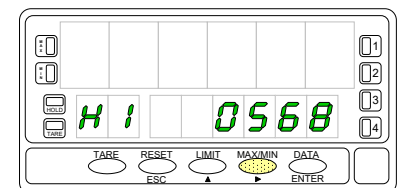
Touche MAX/MIN

Lorsqu'une seule entrée est activée (**input 1**) :

- MAX/MIN commute l'affichage MAX / MIN / TOT

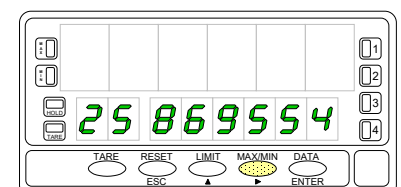
Lorsque deux entrées sont activées (**input 1** et **input 2**)

- MAX/MIN cambia la visualización INP1 / INP2 / MATH



Touche ENTER

- Un appui bref (< 3 s) permet d'entrer en mode programmation.
- Un appui prolongé (> 3 s) donne accès aux routines de verrouillage de la programmation et des fonctions du clavier.



FONCTIONS PAR CONNECTEUR (ENTRÉES LOGIQUES)

Le connecteur CN2 comporte 4 entrées optocouplées activées par des contacts ou des niveaux logiques provenant d'une électronique externe.

Il est donc possible d'ajouter quatre fonctions supplémentaires à celles déjà disponibles via le clavier.

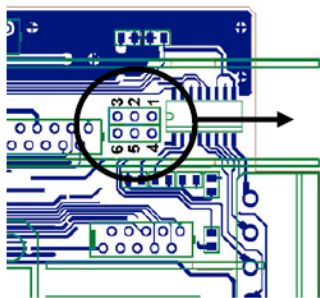
Chaque fonction est associée à une broche (PIN 1, PIN 2, PIN 4 et PIN 5) et est activée en appliquant un niveau bas sur celle-ci, par rapport au PIN 3 ou COMMUN.

L'affectation est réalisée par logiciel à l'aide d'un numéro compris entre 0 et 26, correspondant à l'une des fonctions répertoriées dans les tableaux suivants.

Configuration d'usine

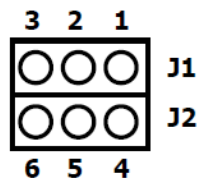
La programmation des fonctions du connecteur CN2 est livrée d'usine avec les mêmes fonctions TARE, MAX/MIN et RESET que celles accessibles par le clavier, et intègre en outre la fonction HOLD.

Lorsqu'un HOLD est activé, la valeur affichée reste figée tant que la broche correspondante est active. L'état HOLD n'affecte pas le fonctionnement interne de l'instrument ni les sorties de seuil (setpoint), mais il affecte la sortie analogique.



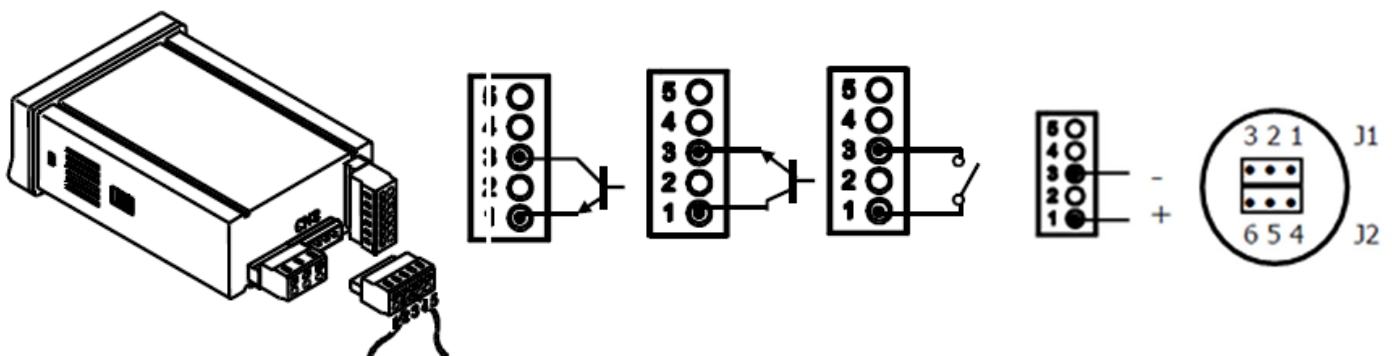
CHANGEMENT DE LOGIQUE

PNP J1 (2-3) y J2 (5-6)
NPN J1 (1-2) y J2 (4-5)



PIN (INPUT)	Fonction	Nombre
PIN 1 (INP-1)	RESET	Fonction n° 7
PIN 2 (INP-2)	HOLD	Fonction n° 9
PIN 3	COMMUN	
PIN 4 (INP-4)	TARA	Fonction n° 1
PIN 5 (INP-5)	PICO/VALLE	Fonction n° 6

Connexion avec tension externe :
Placer un cavalier entre J1(2) et J2(5)



L'électronique externe appliquée aux entrées du connecteur CN2 doit être capable de supporter un potentiel de 40 V / 20 mA sur toutes les broches par rapport au COMMUN. Afin de garantir la compatibilité électromagnétique (CEM), les recommandations de câblage doivent être prises en compte.

FRANÇAIS

TABLE DES FONCTIONS PROGRAMMABLES

- **No.:** Numéro pour sélectionner la fonction via le logiciel.
 - **Fonction:** Nom de la fonction et du bouton de l'électronique externe.
 - **Description:** Action de la fonction et caractéristiques.
 - **Activation par:**- Appui : La fonction s'active en appliquant un front descendant sur la broche par rapport au commun.
 - Appui maintenu : La fonction reste activée tant que la broche est maintenue à un niveau bas par rapport au commun.
- (*) En assignant la fonction numéro 0 à toutes les broches, la configuration d'usine est restaurée.

No.	FONCTION	DESCRIPTION	ACTIVATION
0	Désactivé	Aucune	-
*1	TARE	Met l'afficheur à zéro et ajoute la valeur mesurée à la mémoire de TARE. La fonction s'applique sur le canal affiché, à condition qu'il ne s'agisse pas du canal mathématique.	Appui
2	RESET TARE	Ajoute la TARE accumulée à la valeur de l'afficheur et remet la mémoire de TARE à zéro. La fonction s'applique sur le canal affiché, à condition qu'il ne s'agisse pas du canal mathématique.	Appui
3	TOTAL RESET	Remet le TOTALISEUR à zéro.	Appui
4	STOP TOTAL	Suspend temporairement le temps pendant lequel la fonction reste active.	Appui maintenu
5	DISPLAY	Affiche / change le canal visualisé sur l'afficheur principal.	Appui
*6	PEAK / VALLEY	Affiche, à chaque pression du bouton, les valeurs crête et creux du canal en cours d'utilisation.	Appui
*7	COMBINED RESET	Combiné avec la fonction 1, il réinitialise la mémoire de TARE. Combiné avec la fonction 6, il réinitialise la valeur actuellement affichée sur l'afficheur secondaire (crête, creux ou total).	Appui
8	HOLD 1	Gèle l'afficheur, permettant la visualisation des différents canaux (tous restent figés au moment de l'opération).	Appui maintenu
*9	HOLD 2	Identique à HOLD 1, mais gèle également la sortie analogique et les valeurs affichées demandées par le	Appui maintenu
10	VIEW INPUT	Remplace la valeur du totaliseur sur l'afficheur secondaire par l'indication de la valeur d'entrée du canal en cours d'utilisation, à condition qu'il ne s'agisse pas du canal mathématique.	Appui
11	VIEW GROSS	Remplace la valeur du totaliseur sur l'afficheur secondaire par l'indication de la valeur brute (net + tare) du canal en cours d'utilisation, à condition qu'il ne s'agisse pas du canal mathématique.	Appui
12	VIEW TARE	Remplace la valeur du totaliseur sur l'afficheur secondaire par l'indication de la valeur de TARE du canal en cours d'utilisation, à condition qu'il ne s'agisse pas du canal mathématique.	Appui
13	ANALOG GROSS	Assigne la sortie analogique à la valeur brute du canal programmé.	Appui
14	ANALOG ZERO	Assigne la sortie analogique à zéro (0 V ou 4 mA, selon le type).	Appui maintenu
15	AUXILIARY CLEAR	Éteint l'afficheur auxiliaire s'il affiche le total.	Appui maintenu
16	TOTAL PRINT	Imprime la valeur du totaliseur.	Appui
17	NET PRINT 1	Imprime la valeur du canal 1.	Appui
18	NET PRINT 2	Imprime la valeur du canal 2.	Appui
19	MATH PRINT	Imprime la valeur du canal mathématique.	Appui
20	SETPOINT 1 PRINT	Imprime la valeur du setpoint 1 ainsi que son état.	Appui
21	SETPOINT 2 PRINT	Imprime la valeur du setpoint 2 ainsi que son état.	Appui
22	SETPOINT 3 PRINT	Imprime la valeur du setpoint 3 ainsi que son état.	Appui
23	SETPOINT 4 PRINT	Imprime la valeur du setpoint 4 ainsi que son état.	Appui
24	FALSE SETPOINTS	Permet l'accès à la programmation et à l'utilisation de quatre setpoints lorsqu'aucune carte d'extension	Appui maintenu
25	RESET LATCH	Réinitialise les alarmes verrouillées qui sont actives en dehors de la zone d'alarme.	Appui maintenu
26	ROUND RS	Fait en sorte que les valeurs de l'afficheur envoyées par le canal série soient prises depuis le filtre interne d'arrondi.	Appui maintenu

PROGRAMMATION DES ENTRÉES LOGIQUES

Si nous avons déjà décidé quelles fonctions nous allons programmer pour le connecteur, nous pouvons accéder au module 6 pour configurer les entrées logiques. Celui-ci se compose de quatre menus configurables, un pour chaque PIN du connecteur CN2.

Pour accéder au **menu 60 d'association des entrées avec les fonctions logiques**, appuyer sur **ENTER** pour passer du mode de travail au mode programmation et ensuite par la touche **▶**, arriver jusqu'à afficher l'indication "LoGInP".

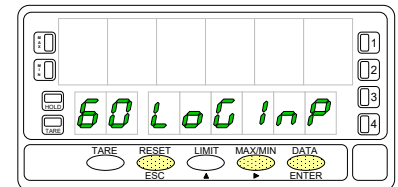
Ensuite, appuyer à nouveau sur **ENTER**, pour accéder à quatre sous-menus, un pour chaque broche du connecteur CN2.

Déplacement d'un sous menu à l'autre par **▶**. On peut choisir un numéro de fonction entre 0 et 26.

Consulter les tableaux, pour la description et le mode d'activation de chacune des fonctions préprogrammées.

Ci-dessous est donnée l'explication pour la programmation de la broche 1 (Pin1).

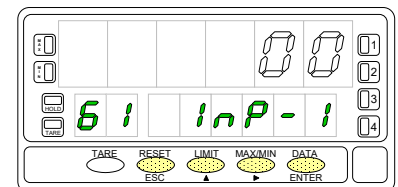
Les autres broches, (Pin2, Pin3 et Pin4) se configurent de manière identique



MENU 61 - Programmation du PIN 1

La figure avec l'indication **(InP-1)** correspondante au sous-menu de configuration de la fonction du Pin 1. Sélectionner le numéro de la fonction [0÷26]. Consulter pour cela le tableau de fonctions programmables.

- ▶** Passer au sous-menu 62 de programmation du (Pin 2).
- ▲** Modifier le numéro de fonction.
- ENTER** Valider les données et revenir au début de la programmation.
- ESC** Revenir au début de la programmation sans enregistrer de modification.



BLOPAGE DE LA PROGRAMMATION

Diagramme du menu de sécurité

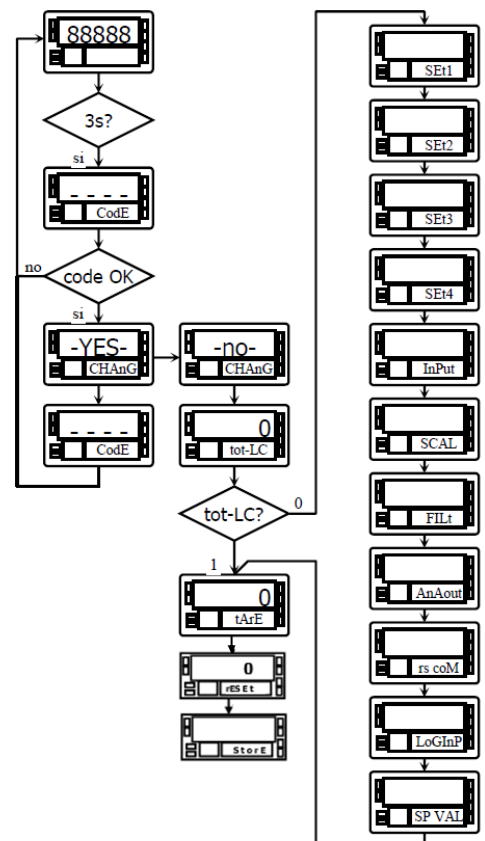
La fig. ci-contre représente le menu spécial à la sécurité. Il se configure selon le blocage de la programmation (total ou partiel). Son accès, à partir du mode travail, s'effectue par une pression égale ou supérieure à 3 secondes sur la touche **ENTER**, jusqu'à ce qu'apparaisse l'indication "CodE".

Le code d'origine pour la sécurité d'accès est par défaut "0000". Une fois composée l'indication "CHAnG" nous permettra d'introduire un nouveau code personnel qu'il est conseillé de noter et conserver convenablement. A partir de ce moment, le code d'origine ne sera plus utilisable

L'introduction de tout code incorrect sera refusée et l'instrument reviendra immédiatement au mode travail.

- Le blocage total de la programmation, indication "tot-LC", se réalise par changement de la valeur affichée à 1.
- Le blocage partiel de la programmation se réalise en passant la valeur à "0". Puis on devra faire défiler tous les sous-menus dont la programmation peut être bloquée en affectant le "1" pour ceux qui devront effectivement interdire d'accès

La indication "StorE" signale que les modifications effectuées ont été prises en compte par l'appareil.



L'instrument est livré avec la programmation déverrouillée, permettant l'accès libre à tous les niveaux de programmation. Une fois complétée la programmation de l'instrument nous recommandons d'observer les mesures de sécurité suivantes :

Bloquer l'accès à la programmation, pour éviter les modifications intempestives des paramètres programmés. .

Bloquer les fonctions du clavier dont on n'a pas l'usage en mode travail et qui pourraient altérer accidentellement le programme.

Il existe deux modalités de blocage :

- Blocage partiel :** Si les paramètres de programmation doivent être programmés fréquemment.
- Blocage total:** Toujours préférable pour garantir la sauvegarde des paramètres de la programmation. Le blocage des fonctions du clavier reste toujours possible.

Le blocage s'effectue par logiciel avec l'introduction préalable d'un code personnalisé. Changer dès que possible le code de fabrication puis noter et conserver le nouveau code personnalisé.

BLOPAGE TOTAL

Le blocage total, **interdit tout accès à l'introduction et à la modification des paramètres de la programmation** mais laisse l'accès libre à leur lecture.

Le message délivré par l'affichage secondaire en cas de blocage total est "-dAtA-".

BLOPAGE PARTIEL

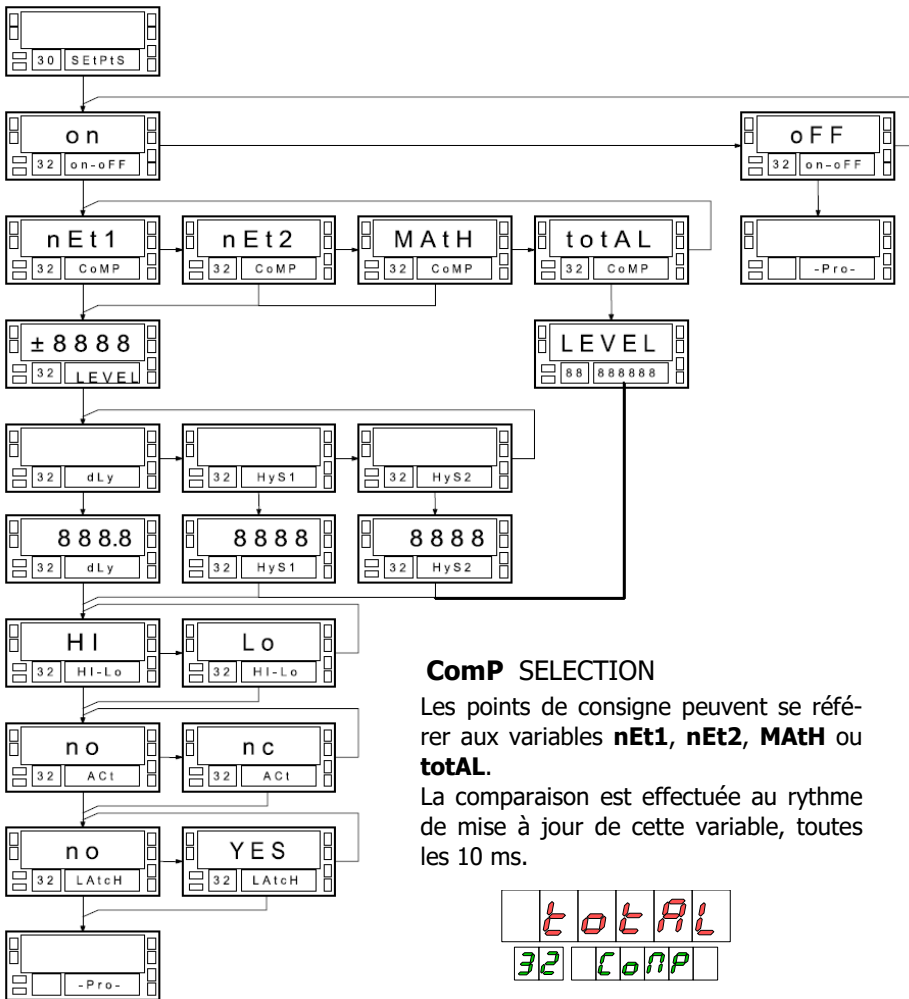
Le blocage partiel permet l'accès **en lecture** à tous les niveaux de la programmation mais on ne pourra introduire ou modifier aucun des paramètres situés dans l'une des parties bloquées.

Dans ce cas, quand on entre dans les menus non bloqués, l'indication de l'affichage secondaire est "-Pro-".

SIGNIFICATION DES MENUS : ("1" bloqué, "0" débloqué)

- **tot-LC** : verrouillage total
- **Set1, Set2, Set3, Set4** : verrouillage individuel des setpoints
- **InPut** : verrouillage du module d'entrée
- **SCAL** : verrouillage de la mise à l'échelle de l'afficheur
- **FILt** : verrouillage des filtres et de la configuration de l'afficheur
- **AnAout** : verrouillage du module de sortie analogique
- **rS CoM** : verrouillage du module de sortie série
- **SP VAL** : verrouillage de la programmation directe des valeurs des setpoints
- **RESEt** : inhibition de la fonction RESET
- **TARE** : inhibition de la fonction TARE et de la réinitialisation de TARE

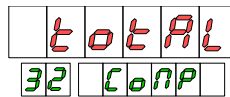
CONFIGURATION SORTIE RELAIS



ComP SELECTION

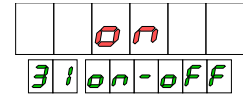
Les points de consigne peuvent se référer aux variables **nEt1**, **nEt2**, **MAtH** ou **totAL**.

La comparaison est effectuée au rythme de mise à jour de cette variable, toutes les 10 ms.



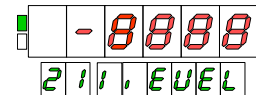
ON-OFF SELECTION

on: activé

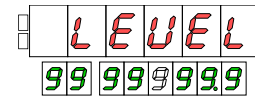


Sélection de l'état de fonctionnement de ce point de consigne.

Lorsqu'il est réglé sur **oFF**, les autres menus ne sont pas affichés et l'appui sur la touche ENTER redirige vers **-Pro-**



Les valeurs des points de consigne sont programmables sur toute la plage d'affichage de la variable de référence, avec gestion de la polarité et la même position du point décimal que celle de la variable de référence. Lorsqu'elles se réfèrent à la variable de procédé, les valeurs sont programmées sur l'afficheur principal avec 4 chiffres plus la polarité.



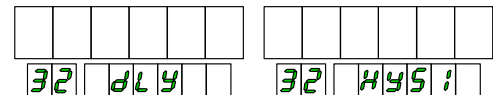
Lorsqu'elle se réfère à la variable **totAL**, la valeur est programmée sur l'afficheur auxiliaire avec 8 chiffres. Le premier chiffre à gauche peut être un nombre de 0 à 9 ou le signe de polarité négative (-).

Après la sélection de la valeur de comparaison et l'appui sur ENTER, l'accès au paramétrage permet de définir un fonctionnement avec temporisation ou avec hystérésis, asymétrique ou symétrique. (**Non applicable à totAL**)

dLy : délai

HyS1 : hystérésis asymétrique

HyS2 : hystérésis symétrique



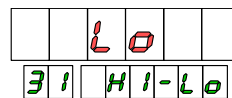
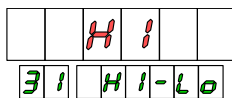
Si le mode **dLY** est sélectionné, cela correspond à une temporisation à l'enclenchement ou au déclenchement. À l'étape suivante, il est possible de programmer une valeur comprise entre **000,0 et 999,9** secondes. Cette temporisation correspond au temps pendant lequel la condition doit être maintenue avant la connexion ou la déconnexion de la sortie.

Si **HYS1** ou **HYS2** est sélectionné, la valeur à programmer sera une grandeur ayant la même résolution que la variable correspondante (**nEt1** ou **nEt2**).

Hi - Lo SELECTION

HI : Relais ON = display>setpoint

Lo : Relais ON = display<setpoint



En mode **HI**, la sortie sera activée lorsque la valeur affichée est égale ou supérieure à la valeur du point de consigne, et sera désactivée lorsqu'elle est inférieure. En mode **Lo**, la sortie sera désactivée lorsque la valeur affichée est égale ou supérieure à la valeur du point de consigne, et sera activée lorsqu'elle est inférieure.

Act SELECTION

no : Contact normalement ouvert

nc : Contact normalement fermé



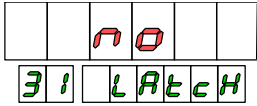
no (normalement ouvert) signifie que la sortie du point de consigne sera désactivée en condition stable et activée en condition d'alarme.

nc (normalement fermé) signifie que la sortie du point de consigne sera activée en condition stable et désactivée en condition d'alarme.

LAtch SELECTION

no : sans LATCH

YES : avec LATCH



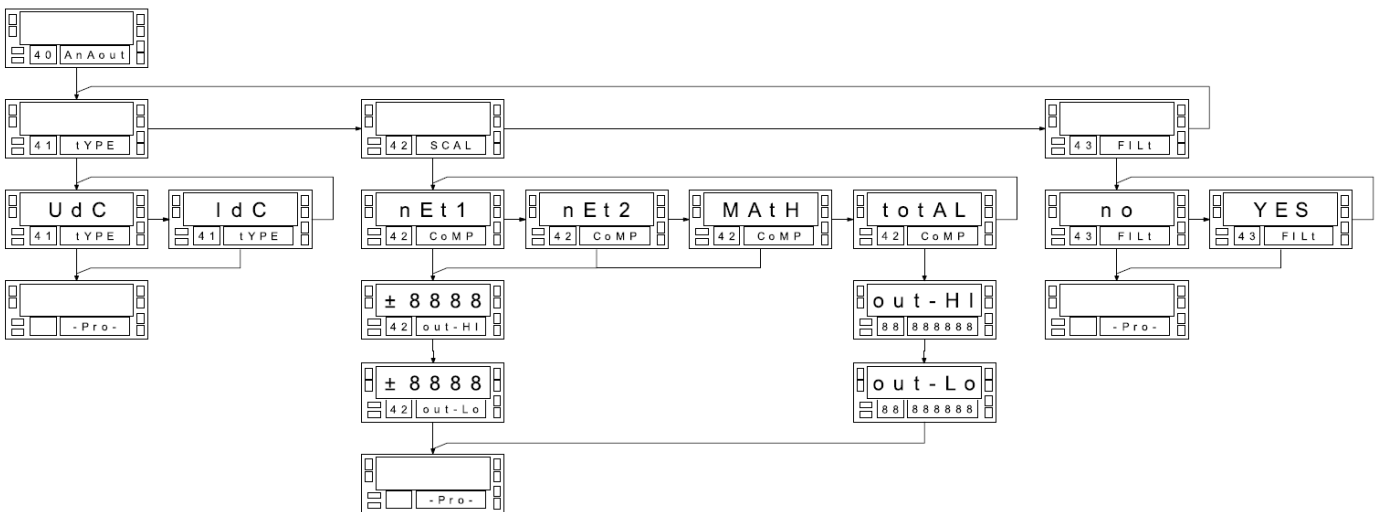
La fonction latch (verrouillage) s'applique lorsqu'il est nécessaire de maintenir une alarme activée même lorsque la condition d'activation a disparu. Par exemple, pour savoir si, à la fin d'un cycle de mesure, le processus a dépassé à un moment donné une valeur limite.

Lorsque l'option "YES" est sélectionnée, la sortie du point de consigne sera activée lorsque la valeur affichée atteint la valeur programmée, et le seul moyen de la désactiver est d'utiliser la **fonction logique 25** (sur le connecteur arrière).

La sortie sera activée mais non verrouillée si, lors de la mise sous tension de l'instrument, l'afficheur indique une valeur correspondant à une condition d'alarme. Le verrouillage ne se produit que sur le front d'activation de la sortie, par exemple lorsque la valeur passe de plus faible à plus élevée, en supposant que le point de consigne fonctionne en mode haut (**HI**)

FRANÇAIS

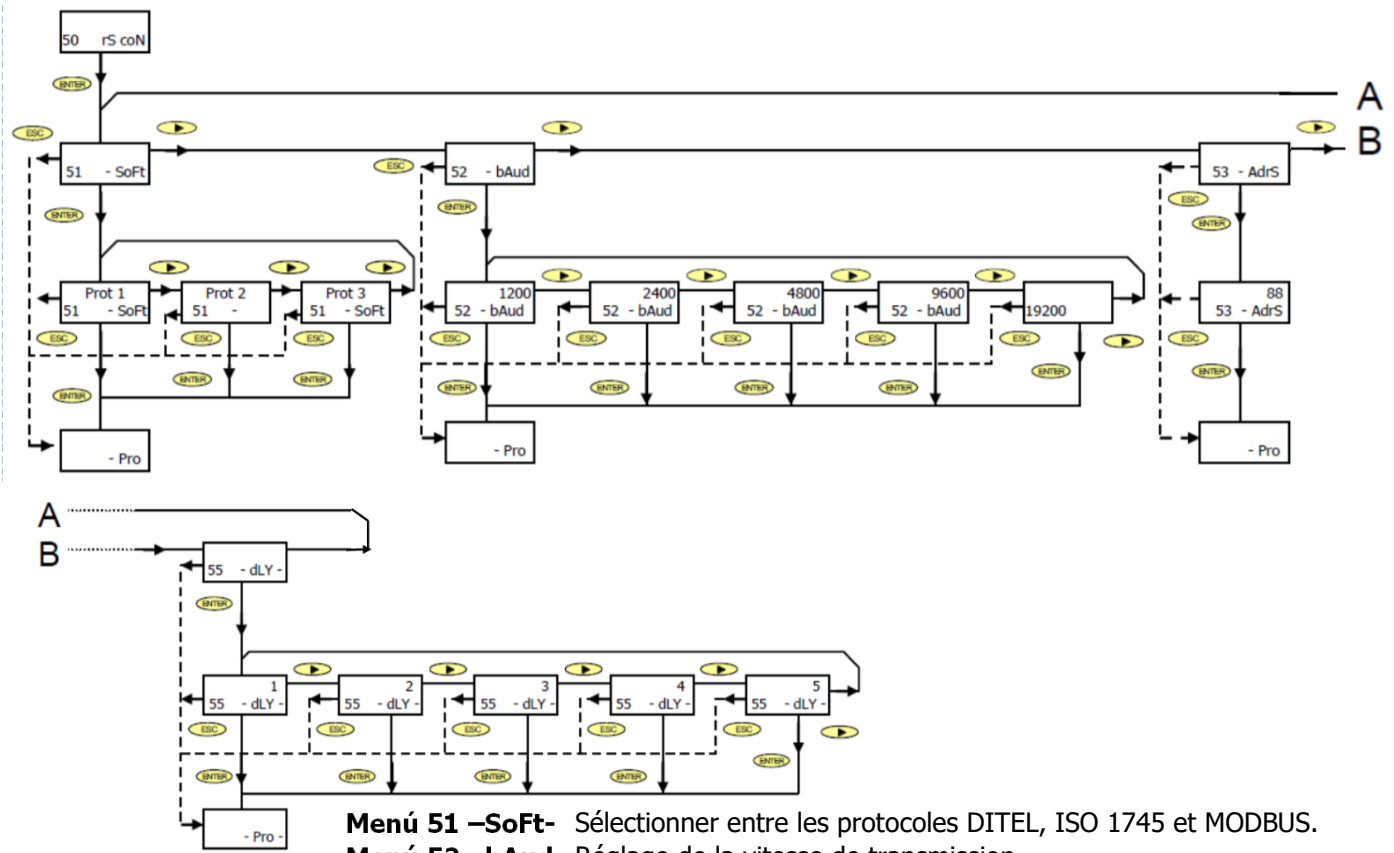
CONFIGURATION SORTIE ANALOGIQUE



La sortie analogique est actualisée chaque 10 ms.

La plage du signal de sortie est programmée pour n'importe quelle plage d'affichage, en pouvant sélectionner comme affichage la valeur **nEt1**, **nEt2**, **MAtH** ou **totAL** (à condition que cette variable soit activée).

CONFIGURATION SORTIE RS232/485



- Menu 51 -SoFt-** Sélectionner entre les protocoles DITEL, ISO 1745 et MODBUS.
- Menu 52 -bAud-** Réglage de la vitesse de transmission.
- Menu 53 -AdrS-** Programmation de l'adresse de l'appareil.
- Menu 55 -dLY-** Sélection du délai applicable au temps de réponse de l'appareil après réception d'un ordre.

PROTOCOLES

Il existe trois protocoles de communication, identifiés comme « **Prot-1** », « **Prot-2** » et « **Prot-3** », qui correspondent respectivement aux protocoles **ASCII**, **ISO 1745** et **MODBUS**.

Données	1	2
Main display value	'D'	'0D'
TARE value	'T'	'0T'
PEAK value	'P'	'0P'
VALLEY value	'V'	'0V'
TOTAL value	'Z'	'0Z'

Commandes	1	2	3
reset PEAK	'p'	'0p'	'p'
reset VALLEY	'v'	'0v'	'v'
reset LATCH RELAY	'n'	'0n'	'n'
reset TARE	'r'	'0r'	'r'
set TARE	't'	'0t'	't'
reset TOTAL	'z'	'0z'	'z'

Demande et modification de données selon le protocole 2 (ISO 1745)

- Transmission → de la valeur de consigne # → '**L#**'
- Modification → de la valeur de consigne # → '**M#**'

Demande et modification de données selon le protocole 3 (MODBUS)

Toutes les données en mémoire de l'instrument peuvent être lues et, si elles se trouvent dans une zone accessible en écriture, modifiées par blocs de 250 bytes maximum.

- Protocole MODBUS** (voir manuel MODBUS sur www.ditel.es)

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

ENTRÉE

Configurationdifférentiel asymétrique

Entrée Process

- Entrée tension (pin 2 versus 3)..... $\pm(0-5/0-10)V$
- Impédance d'entrée $1M\Omega$
- Entrée tension (pin 1 versus 3) $\pm 0-1V$
- Impédance d'entrée $100M\Omega$
- Entrée courant (les deux) $\pm 0-20 mA$
- Impédance d'entrée (les deux) $11,8\Omega$

Entrée Cellule de Charge ou mV

- Tension d'entrée ... $\pm 30, \pm 60, \pm 120, \pm 300, \pm 500 mV$
4-fils, unipolaire ou bipolaire
- Impédance d'entrée $100M\Omega$

Entrée Potentiomètre

- Min. Resistance 120Ω
- Tension d'excitation $2.2V$
- Impédance d'entrée (1 versus 3) $> 10 M\Omega$

Excitation

- 2,2 V @ 30 mA non réglable.
- 24 V @ 30 mA non stabilisé.
- 5 V $\pm 100 mV$ @ 120 mA (réglage fin) (50 ppm/°C)
- 10 V $\pm 10 mV$ @ 120 mA (réglage fin) (50 ppm/°C)

Plages maximale/minimale du signal d'entrée

Proc. V	Pins	MIN.	MÁX.
0-10V	2-3	-13,5	+13,5
0-5V	2-3	-6,6	+6,5
0-1V	1-3	-1,2	+1,2
Proc. mA	Pins	MIN.	MÁX.
0-20mA	4-3	-25	+25
0-20mA	1-3	-25	+25
Load	Pins	MIN.	MÁX.
30 mV	1-3	-38	+38
60 mV	1-3	-75	+75
120 mV	1-3	-150	+150
300 mV	1-3	-305	+305
500 mV	1-3	-600	+600
Pot.	Pins	MIN.	MÁX.
2,2 V	1-3	-2,4	+2,4

AFFICHAGE

- Afficheur principal-9999/9999
.....5 digits rouge, 7 Segments
- Afficheur secondaire -9999999/9999999
.....8 digit vert, 8 mm
- Point décimalProgrammable (les 2 afficheurs)
- LED's8 (Fonctions et Sorties)
- Cadence de présentation20/s (instantané)
.....100/s (totalisateur)
- Sur-échelle positive **OVER**
- Sur-échelle negative - **OVER**

Conversion

- Technique $\Delta\Sigma$
- Résolution ± 15 bits
- Cadence200/s
- Résolution mesure Pic ± 15 bits

Intégrateur

- Base de temps sélectionnables, min, H, D
- Cadence intégration100/s
- Facteur multiplicateur 0.0001 à 09999

Précision à 23 °C \pm 5 °C

- Erreur máx $\pm(0.1\% \text{ lecture} + 2 \text{ digits})$
- Coefficient de température100 ppm/°C
- Temps d'échauffement10 minutes

ALIMENTATION

- KAPPA-M**115/ 230 V, ($\pm 10\%$) 50/60 Hz AC
- KAPPA-M2** 24/ 48 V, ($\pm 10\%$) 50/60 Hz AC
- Consommation .. 5 W (sans options), 10 W (max.)
- Fusibles (DIN41661)(non fourni)
230/115 V ACF 0.2A/250V
24/48 V AC F 0.5A/250V

ENVIRONNEMENTAL

- Indoor use
- Température de travail-10°C à 60°C
- Température de stockage-25 °C à +85 °C
- Humidité relative sans condensation <95% à 40 °C
- Altitude2000 m

MÉCANIQUES

- Dimensions96x48x120 mm
- Poids600 g
- Matériau du boîtierpolycarbonate s/UL 94 V-0
- Étanchéité frontaleIP65

INDEX

Introduction to KAPPA-M Model	63
General Security Considerations	63
Maintenance / Warranty / Conformity Declaration / Recycling	64
Output Options	65
Dimensions and Mounting.....	66
Power Supply and Wiring.....	67
Panel Functions Description	68
Programming Instructions.....	69
Input Configuration / Vexc Selection	70
Input configuration / Math channel	71
Process Input Wiring	72
Load Cell Input Programming.....	73
External SHUNT Wiring.....	73
Potentiometer Programming and Wiring	73
Display Configuration	74
Display Configuration (SCAL mode)	75-76
Display Configuration (TEACH mode)	77-78
Display Configuration with Square Root (SCAL or TEACH).....	79
Integrator.....	80-81
Display Options.....	82
Keyboard Functions.....	83
Remote Functions (Digital Inputs)	84-85
Lock Out Programming	86
Lock Out Programming (Partial or Total).....	87
Relays Output Configuration	88
Analog Output Configuration	89
Communications Output (RS232/485) Configuration.....	90
Technical Specifications	91

GENERAL INFORMATION

This manual is not a contract or commitment on the part of Diseños y Tecnología, S.A. All information contained in this document is subject to change without notice.

Introduction to the KAPPA-M

This KAPPA-M model from the KOSMOS series incorporates new technical and functional features. New filters, programming lock by software, programmable logic functions and direct access to the programming of setpoint values.

The KAPPA-M model is an instrument designed to measure analog signals and integrate them over time, providing two simultaneous pieces of information, for example: Flow Rate and Totalized Consumption. It also supports two simultaneous analog inputs, allowing arithmetic operations to be performed between them. Each input can be scaled using: linear scaling, square-root scaling (defined by two points, where a multiplier coefficient and offset can be included), or segmented scaling with up to 15 segments per active channel (not applicable to the mathematical channel). The scaling of each input can also be performed using the Teach method, which consists of applying the real signal to the input instead of entering the value via the keypad. Integration is performed on channel 1 at a rate of 100 readings per second, meaning that all readings are accumulated. The integrator time base can be set to second, minute, hour, or day. The accumulated value can be scaled by a factor between 0.0001 and 9999. The position of the decimal point is independent of that of the channel 1 measurement. It is also possible to program a display limit value (Lo-cut) below which readings are not added to the integrator.

General Characteristics:

The instrument accepts input signals such as: Load cells, Pressure transducers, Flow meters (measurement of instantaneous flow rate as well as accumulated total/consumption), DC current measurement via shunt (ideal for electroplating applications) or Potentiometer.

It features 26 programmable logic functions.

The instantaneous display ranges to ± 9999 counts, and the totalizer display ranges from -9999999 to 99999999 counts.

Setpoints can be referenced to Net 1, Net 2, Total, or Mathematical values.

Two display brightness levels are available.

Communication via Modbus RTU protocol.

Provides selectable excitation voltages of 10 V, 5 V, 2.2 V, and 24 V.

Supports the following output options: 2RE, 4RE, 4OP, 4OPP, ANA, RS2, and RS4.

All available output options operate at 100 readings per second.

When both inputs are used, the main display shows the net values of Input 1, Input 2, or the mathematical channel, selectable via the MAX/MIN key, while the auxiliary display shows the accumulated total of Input 1, regardless of the active channel.

General security considerations

All indications and instructions for installation and handling that appear in this manual must be taken into account to guarantee personal safety and prevent damage to this equipment or to the equipment that may be connected to it.

The safety of any system incorporated into this equipment is the responsibility of the system assembler.

If the equipment is used in a manner different from that intended by the manufacturer in this manual, the protection provided by the equipment may be compromised.

Symbol identification



ATTENTION: Possibility of danger.

Read the related instructions completely when this symbol appears in order to know the nature of the potential danger and the actions to take to avoid it.



ATTENTION: Possibility of electric shock



Equipment protected by double insulation or reinforced insulation

MAINTENANCE

To guarantee the precision of the instrument, it is advisable to verify its compliance in accordance with the technical specifications contained in this manual, performing calibrations at regular periods of time that will be set according to the criteria of use of each application.

The calibration or adjustment of the instrument must be carried out by an Accredited Laboratory or directly by the Manufacturer.

The repair of the equipment must be carried out only by the manufacturer or by personnel authorized by it.

To clean the front of the equipment, simply rub it with a cloth soaked in neutral soapy water.

DO NOT USE SOLVENTS!

WARRANTY



The instruments are warranted against defective materials and workmanship for a period of FIVE years from date of delivery.

If a product appears to have a defect or fails during the normal use within the warranty period, please contact the distributor from which you purchased the product.

This warranty does not apply to defects resulting from action of the buyer such as mishandling or improper interfacing.

The liability under this warranty shall extend only to the repair of the instrument. No responsibility is assumed by the manufacturer for any damage which may result from its use.

Conformity declaration



To obtain the declaration of conformity corresponding to this model, please access our website www.ditel.es, where this document as well as the technical manual and other information of interest can be freely downloaded.

INSTRUCTIONS FOR THE RECYCLING



This electronic instrument is covered by the **2002/96/CE** European Directive so, it is properly marked with the crossed-out wheeled bin symbol that makes reference to the selective collection for electrical and electronic equipment which indicates that at the end of its lifetime, the final user cannot dispose of it as unsorted municipal waste.

In order to protect the environment and in agreement with the European legislation regarding waste of electrical and electronic equipments from products put on the market after 13 August 2005, the user can give it back, without any cost, to the place where it was acquired to proceed to its controlled treatment and recycling.

PACKAGE CONTENTS

- Product Quick Start
- D.P.M model **KAPPA-M**.
- Accessories for panel mounting (sealing gasket and fastening clips).
- Accessories for wiring connections (removable plug-in connectors and fingertip).
- Wiring label stuck to the **KAPPA-M** case.
- Two sets of engineering units labels.

Power supply

Instruments supplied for 115 / 230 V AC power are factory set for 230 V AC (USA market 115 V AC).
Instruments supplied for 24 / 48 V AC power are factory set for 24 V AC.

⇒ **Check the wiring label before power connection**

Programming instructions

The software is divided into several independently accessible modules to configure the input, the display, the setpoints, the analogical output, the output communication and logic inputs.

⇒ **Check the correct configuration of the expected signal before connecting the input.**

Programming lock

The instrument is supplied with unlocked programming, giving access to all programming levels.
The blocking is carried out by software through a security code that can be personalized.

OUTPUT OPTIONS

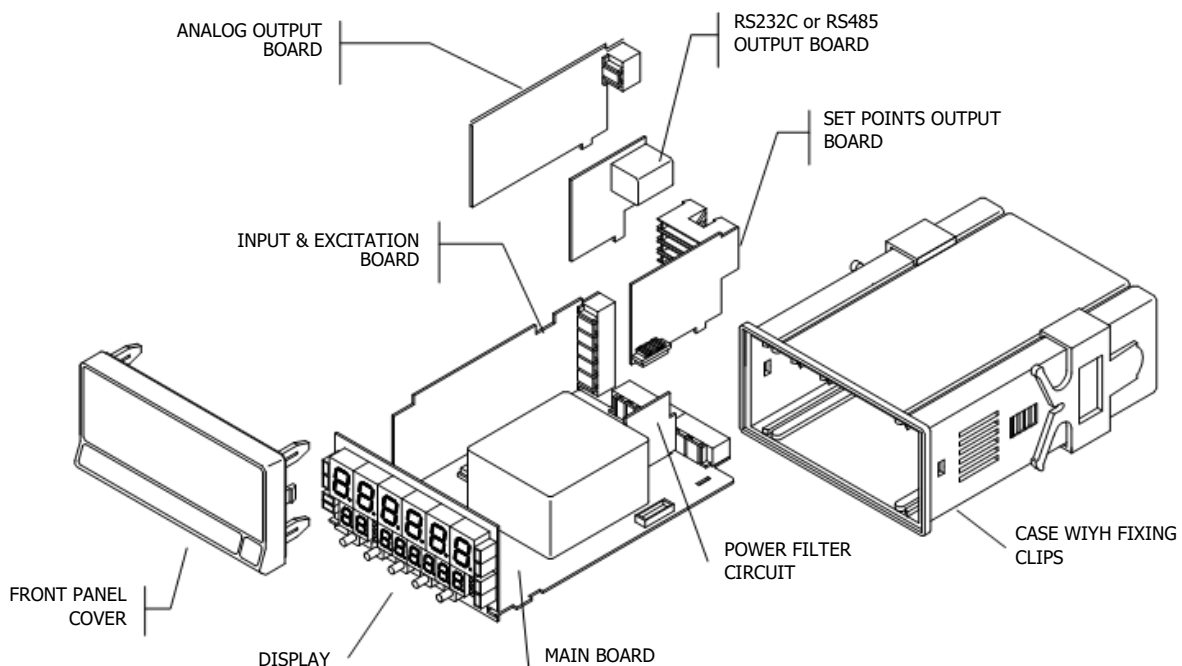
The **2RE, 4RE, 4OP** and **4OPP** options are alternatives and only one of them can be mounted.

The **RS2, RS4** options are also alternatives and only one of them can be mounted.

Up to 3 output options can be present and operate simultaneously:

- ANA (ANALOG OUTPUT 4-20mA or 0-10V)
- RS232C, RS485 (only one)
- 2 RELAYS, 4 RELAYS or 4 OPTIONS (only one).

For more information on characteristics, applications, assembly and programming, refer to the specific manual supplied with each option.



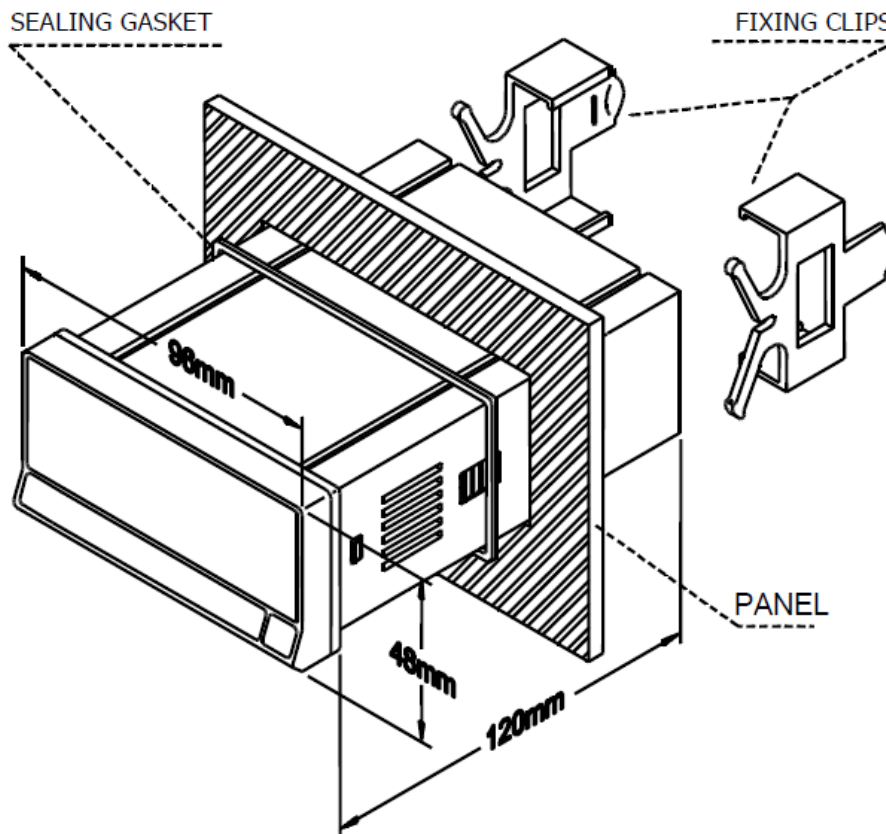
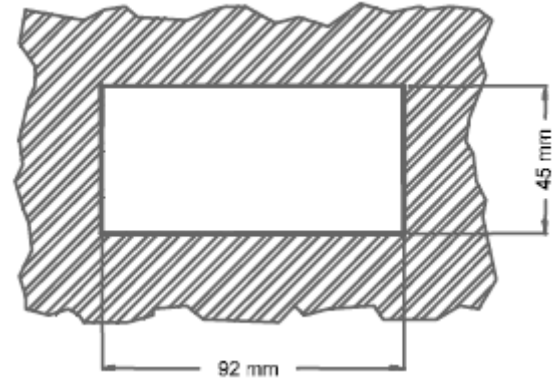
DIMENSIONS AND MOUNTING

To install the instrument into the panel, make a **92 x 45 mm cut-out** and insert the instrument into the panel from the front, placing the sealing gasket between this and the front bezel.

Place the fixing clips on both sides of the case and slide them over the guide tracks until they touch the panel at the rear side.

Press slightly to fasten the bezel to the panel and secure the clips.

To take the instrument out of the panel, pull outwards the rear tabs of the fixing clips to disengage and slide them back over the case.



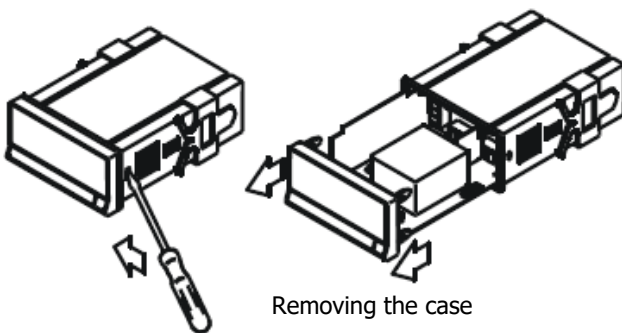
CLEANING: The frontal cover should be cleaned only with a soft cloth soaked in neutral soap product.
DO NOT USE SOLVENTS

POWER SUPPLY AND WIRING

Should any hardware modification be performed, remove the electronics from the case as shown.

115/230 V AC: The instruments with 115/230 V AC power, are shipped from the factory for 230 V AC (USA market 115 V AC). To change supply voltage to 115 V AC, set jumpers as indicated in table 1. The wiring label should be modified to match new setups.

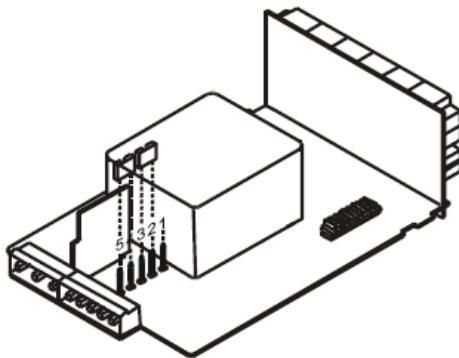
24/48 V AC: The instruments with 24/48 V AC power supply, are shipped from the factory for 24 V AC. To change supply voltage to 48 V AC, set jumpers as indicated in table 1. The wiring label should be modified to match new setups.



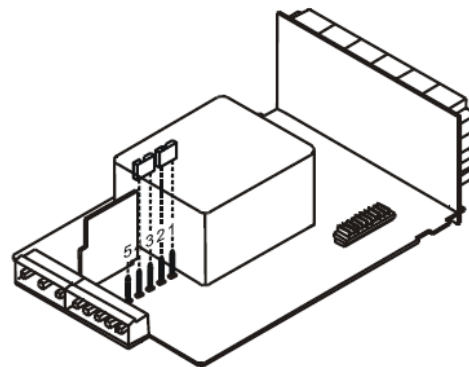
Removing the case

Pin	1	2	3	4	5
230V AC	-	[Jumper]		[Jumper]	
115V AC	[Jumper]		[Jumper]		-
48V AC	-	[Jumper]		[Jumper]	
24V AC	[Jumper]		[Jumper]		-

Table 1. Jumper settings.

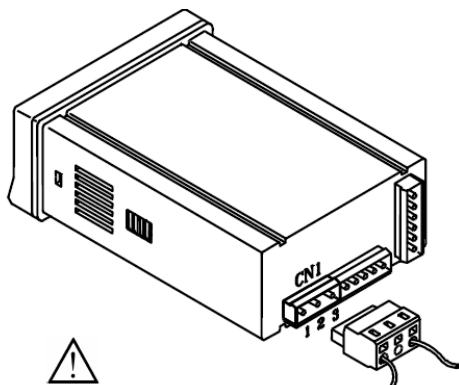


Supply voltage 230 V AC (KAPPA-M)
48 V AC (KAPPA-M2)



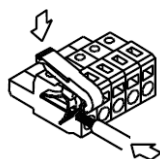
Supply voltage 115 V AC (KAPPA-M)
24 V AC (KAPPA-M2)

POWER SUPPLY WIRING



AC VERSIONS

- PIN 1 - AC HI
- PIN 2 - GND (GROUND)
- PIN 3 - AC LO



INSTALLATION

To meet the requirements of the directive EN61010-1, where the unit is permanently connected to the mains supply it is obligatory to install a circuit breaking device easily reachable by the operator and clearly marked as the disconnect device.

WARNING

In order to guarantee electromagnetic compatibility, the following guidelines for cable wiring must be followed:

- Power supply wires must be routed separated from signal wires. *Never* run power and signal wires in the same conduit.
- Use shielded cable for signal wiring and connect the shield to ground of the indicator (pin2 CN1).
- The cable section must be $\geq 0.25 \text{ mm}^2$

If not installed and used according to these instructions, protection against hazards may be impaired.

CONNECTORS

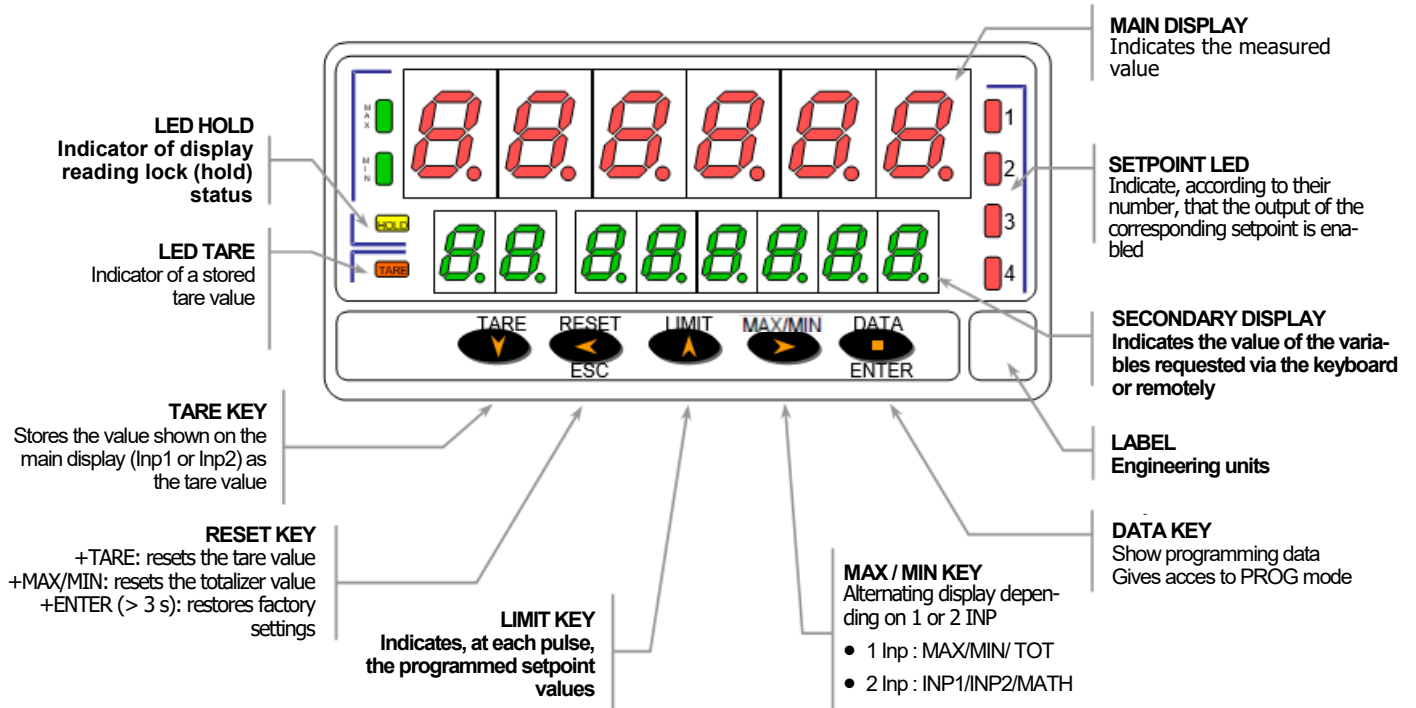
To perform wiring connections, remove the terminal block from the meter's connector, strip the wire leaving from 7 to 10 mm exposed and insert it into the proper terminal while pushing the fingertip down to open the clip inside the connector as indicated in the figure.

Proceed in the same manner with all pins and plug the terminal block into the corresponding meter's connector.

Each terminal can admit cables of section comprised between 0.08 mm^2 and 2.5 mm^2 (AWG 26 ÷ 14).

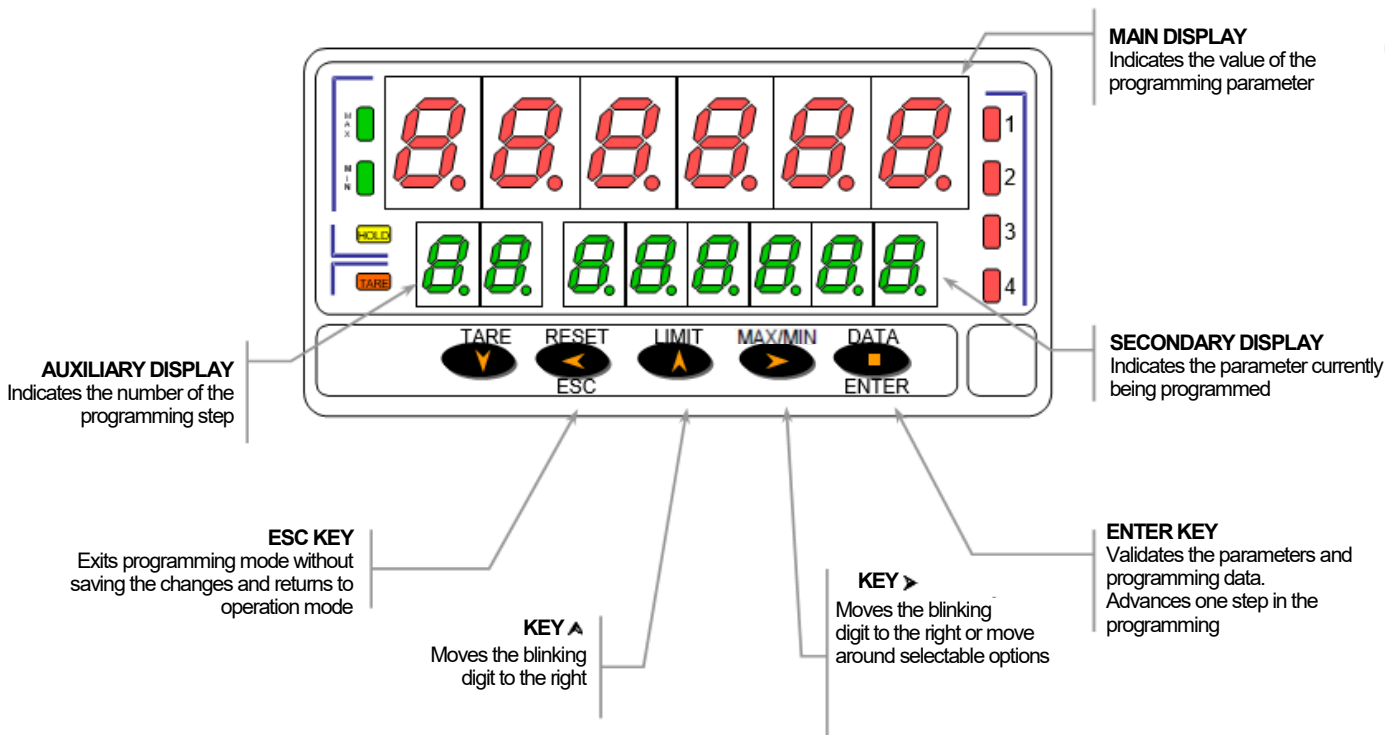
The blocks provide removable adaptors into each terminal to allow proper fastening for cable sections of $<0.5 \text{ mm}^2$.

FRONT-PANEL FUNCTIONS IN RUN MODE



ENGLISH

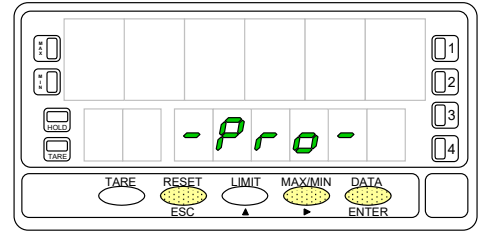
FRONT-PANEL FUNCTIONS IN PROG MODE



PROGRAMMING INSTRUCTIONS

Access to the programming mode

When power is applied to the instrument, the display briefly illuminates all segments and LED's then shows the software version and finally enters in the normal mode. Press **ENTER** to enter in the programming mode. The second display shows the indication "-Pro-"



Exit from the programming mode without saving data

From any step of the program routines, a push of **ESC** shows momentarily the indication "qUIt" on the second display, the meter exits from the programming mode, restores the previous configuration and returns to the normal operation. Any parameter change made before exiting in this mode is discarded.

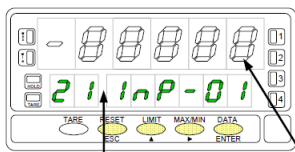
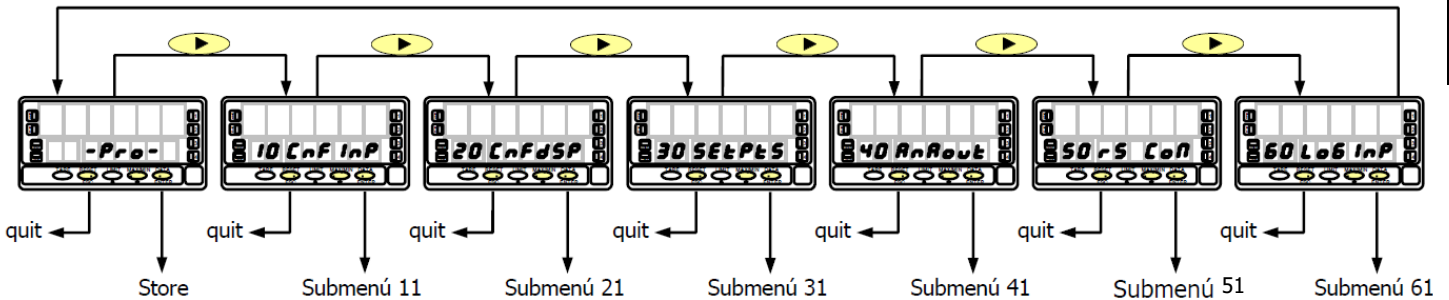
Save changes in the configuration

In the programming mode, the instrument returns to the -Pro- stage at the end of each program menu. The data changes are not saved at this point, to keep changes in the configuration parameters press **ENTER**, the second display shows momentarily the indication "StorE" while the new configuration is saved in the memory. After, the instrument returns to the run mode.

Guidelines on programming instructions

The programming software is divided into 6 modules. Each module is organized in several independently accessible menus and each menu contains a list of parameters necessary to configure a specific function of the meter.

From the -Pro- stage, press repeatedly **▶** to cycle around the existing modules: module 10 = Input configuration, module 20 = display configuration, module 30 (if option is installed) = setpoints, module 40 (if option is installed) = analog output, module 50 (if option is installed) = serial outputs and module 60 = logic functions. Press **ENTER** to get access to the selected module.



The auxiliary display shows the identification of the current menu.

The second display shows the parameter being programmed.

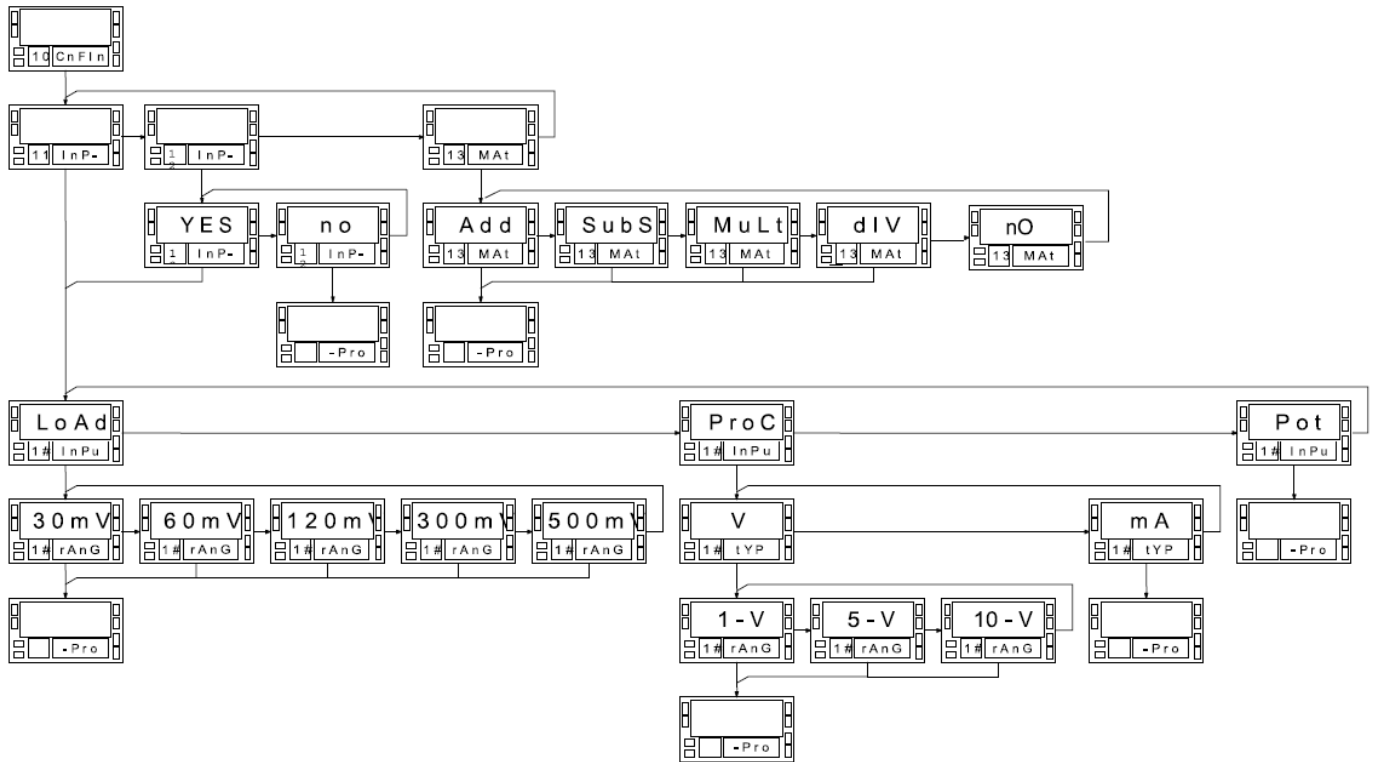
In general, when entering a programming menu, the normal sequence will be, at each step, press **▶** a certain number of times to make changes and **ENTER** to store them in memory and continue programming. In this sense of normal progress of the program the figures have been arranged, that is to say; each time the **ENTER** key is pressed, it goes to the phase represented by the following figure. At the end of a complete sequence, the **ENTER** key returns the instrument to working mode while the **STORE** led lights up, which means that the programmed parameters are entered into memory.

With respect to the figures in the step-by-step instructions, the display indications may have the following meanings:

1. / The first display shows one of the available options with filled-out segments. That means that the display shows the choice made previously. The use of **▶** allows to select from available options.
2. / A series of black "8" also represents the display indication of a previous choice, with the difference that it cannot be changed in the current step. If it is already the desired parameter, you may exit from the menu by a push of **ESC** without making changes or, if wanted to modify it, a push of **ENTER** advances the meter to the next step where changes are allowed.
3. / A series of white "8" represents any numerical value that is programmed by the **▶** and **▲** buttons.

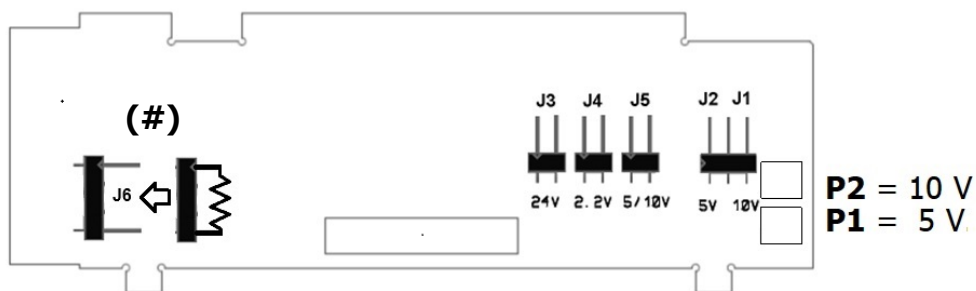
ENGLISH

INPUT CONFIGURATION



ENGLISH

EXCITATION VOLTAGE SELECTION V_{exc}



- JUMPERS :**
- J3** = 24 V DC unregulated
 - J4** = 2,2 V DC non-adjustable
 - J5+J1** = 10 V DC (fine ajustement with **P2**)
 - J5+J2** = 5 V DC (fine ajustement with **P1**)
 - Default: **J5+J1** Exc = 10 V DC
- NOTE:** Only one jumper among **J3, J4, and J5** can be installed.

(#) Set **J6** for **mA** input on **INP2**

INPUT CONFIGURATION / MATH CHANNEL

When the instrument is connected to its corresponding power supply, all segments, decimal points, and LEDs will light up for a few seconds to verify proper operation. After this, the input configuration can be accessed. (The device must not have programming locked.)

By pressing **ENTER** we access level **11 InP-1**, which allows programming the input type for channel 1. , using **▶** we move to level **12 InP-2**, and another press of **▶** takes us to level **13 MATH**, if channel 2 is active.

Pressing **ENTER** at level **11** allows programming the input type for channel 1.

Pressing **ENTER** at level **12** allows programming whether channel 2 is used or not. **(If it is not used, access to the mathematical channel will not be available.)**

If the input should work with **mV** signals (Load Cell, Shunt, or similar), select **LoAd**. This input can handle signals up to 500 mV.

If the input should work with process signals in **V** or **mA**, select **ProC**, then **U** or **mA** depending on the type. **If the 1 V input is used, it must be connected to the mV input.**

For use with a potentiometer (**Pot**), it must be connected according to the schematic and the excitation set to **2.2 V** to achieve higher input impedance and better linearity. If 10 V excitation is used, it must be treated as a standard 10 V transducer.

If the input is in mA, select **ProC** and **mA**, and pressing **ENTER** stores the configuration and returns to **-Pro-**.

When using two inputs, the following considerations must be taken into account:

Input 1	Input 2
Load	Process V (5 / 10 V) and mA
Process mA	Load, Process V (1 / 5 / 10 V), Pot and mA
Potentiometer	Process (5 / 10 V) and mA
Process 1 V	Process (5 / 10 V) and mA
Process (5 / 10 V)	Load, Process (1 V) and mA

When the second input is used in mA, jumper J6 must be installed.

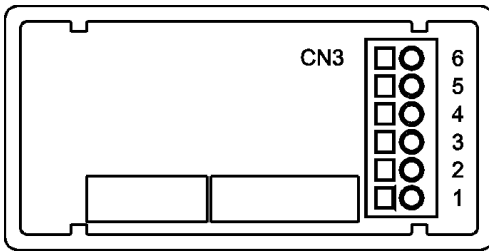
If both input channels are used, **InP-1** and **InP-2** must be configured; afterwards, the **MATH** channel can be enabled if desired.

MATHEMATICAL CHANNEL FUNCTIONS (MATH)

- **Add**adds the values of channel 1 and channel 2.
- **SubS** subtracts the value of channel 2 from channel 1.
- **Mult**multiplies the values of channel 1 and channel 2 **(result divided by 1000)**.
- **diV**divides the value of channel 1 by channel 2 **(result multiplied by 1000)**.

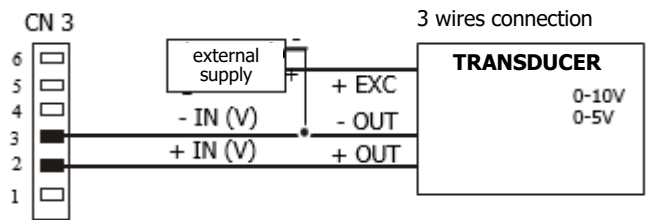
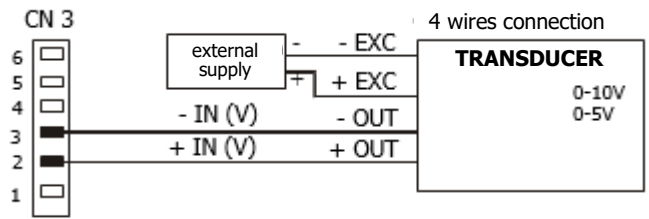
PROCESS INPUT WIRING

CN3 PROCESS INPUT (V, mA)

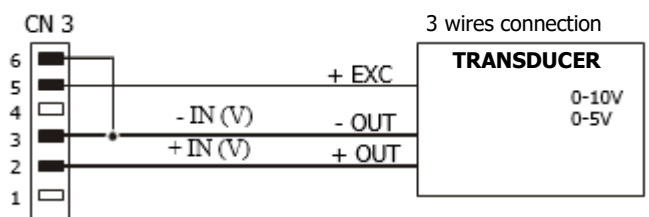
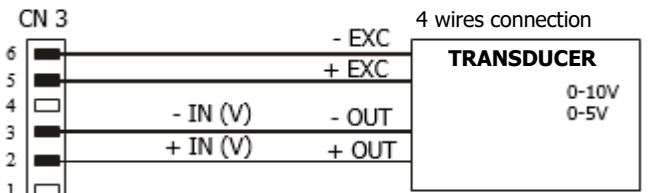
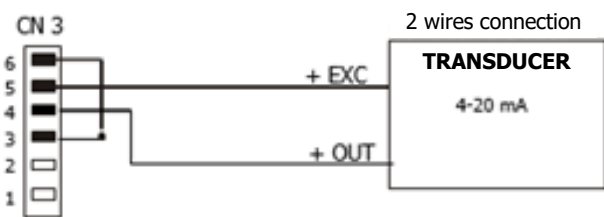
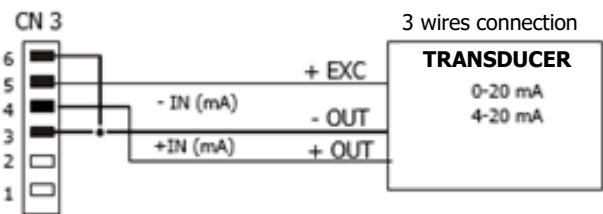
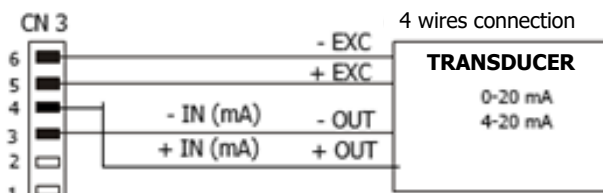


- PIN 6 = -EXC [excitation supply (-)]
- PIN 5 = +EXC [excitation supply (+)]
- PIN 4 = +IN [input mA (+)] (INP 1)
- PIN 3 = - IN [input mV, V (-)mA (-)]
- PIN 2 = +IN [input V (+)] (0-10V / 0-5V)
- PIN 1 = +IN [input mV, V (0-1V) / (+) mA (INP2)]

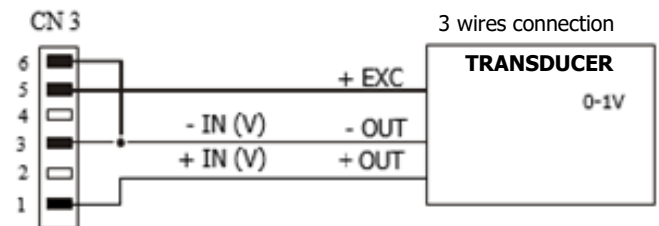
INPUT 0-10 V / 0-5 V WIRING



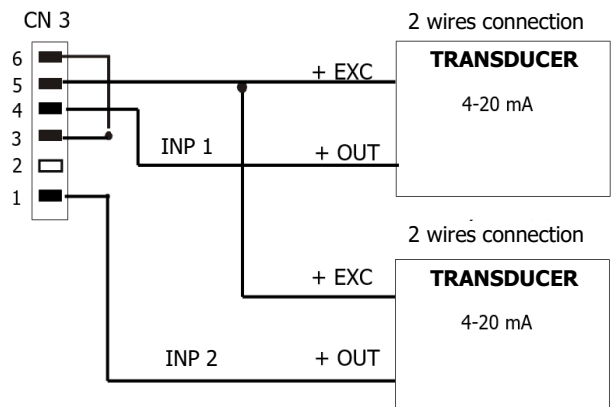
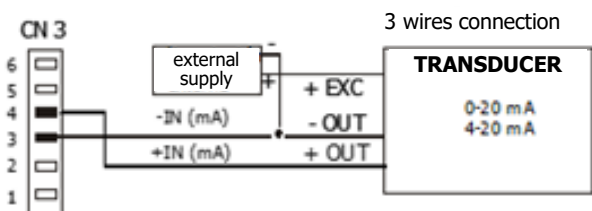
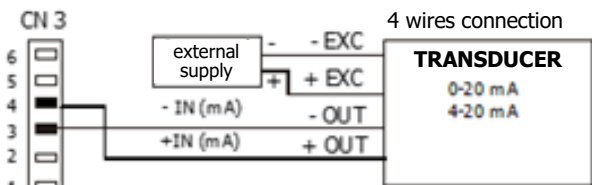
INPUT 0/4 – 20 mA WIRING



INPUT 0-1 V WIRING



DUAL INPUT 4-20 mA

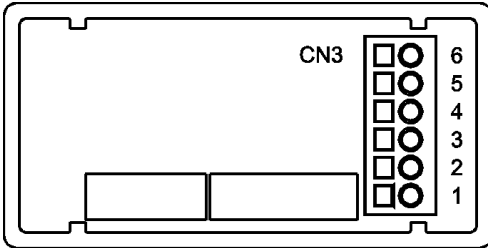


NOTE: The two inputs share the negative input.

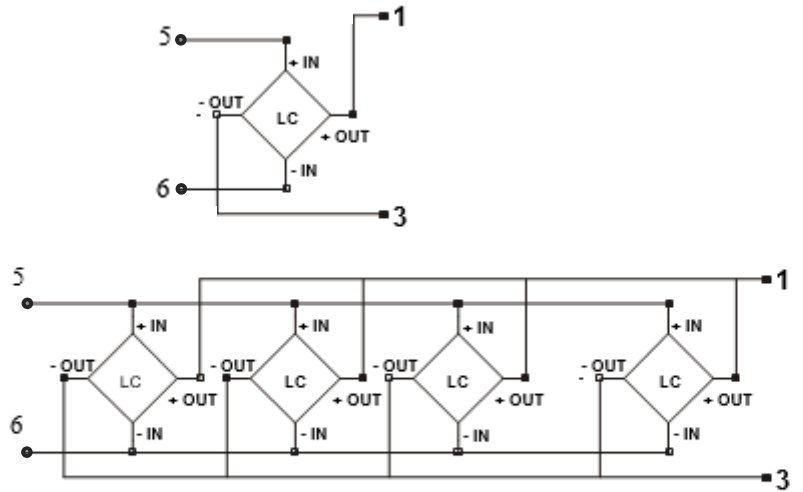
ENGLISH

LOAD CELL INPUT WIRING

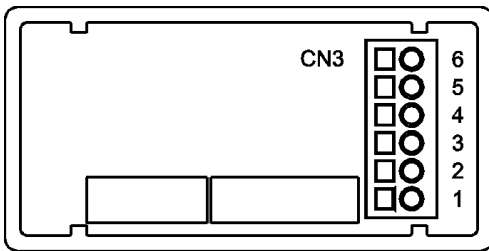
CN3 LOAD CELL (mV/ V)



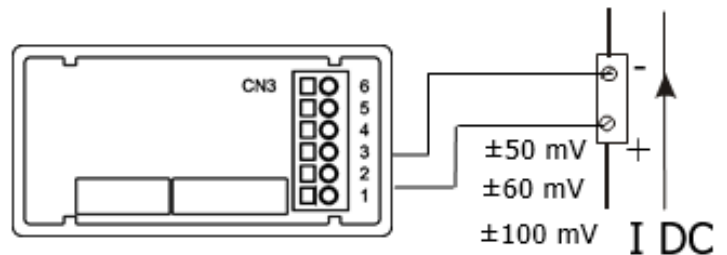
- PIN 6 = -EXC [excitation supply(-)]
- PIN 5 = +EXC [excitation supply (+)]
- PIN 4 = Not Connected
- PIN 3 = - mV [input mV (-)]
- PIN 2 = Not Connected
- PIN 1 = +mV [input mV (+)]



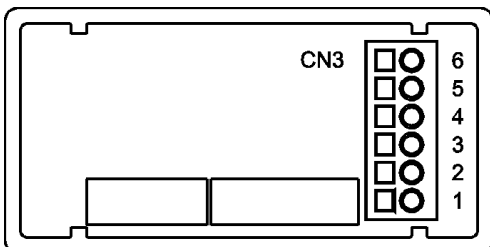
EXTERNAL SHUNT INPUT WIRING



- PIN 6 = Not Connected
- PIN 5 = Not Connected
- PIN 4 = Not Connected
- PIN 3 = - mV [SHUNT (50 / 60 / 100) mV DC]
- PIN 2 = Not Connected
- PIN 1 = +mV [SHUNT (50 / 60 / 100) mV DC]

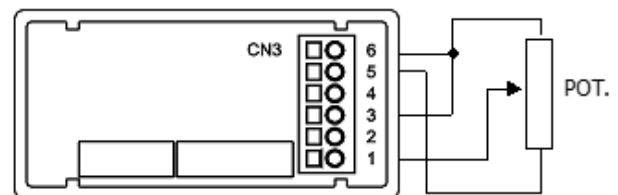


POTENTIOMETER INPUT WIRING



- PIN 6 = -EXC [2,2 V (-)]*
- PIN 5 = +EXC [POT HI]
- PIN 4 = Not Connected
- PIN 3 = -mV (Common) [POT LO]*
- PIN 2 = Not Connected
- PIN 1 = +mV [POT WIPER]

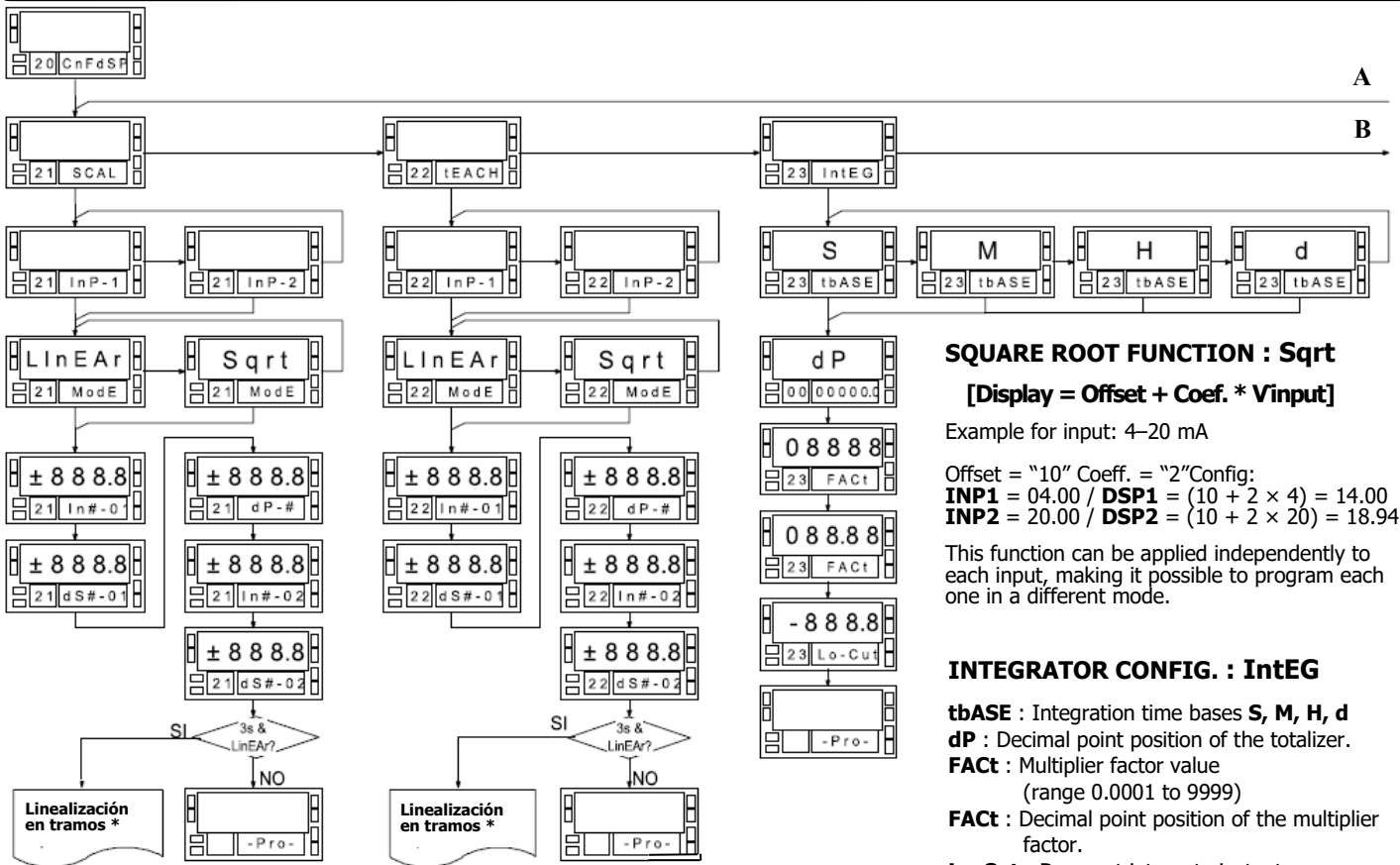
Input impedance at the wiper (PIN 1): > 10 MΩ



Connect pin 3 to pin 6 to reference the negative excitation and the potentiometer input signal.

ENGLISH

DISPLAY CONFIGURATION



SQUARE ROOT FUNCTION : Sqrt

[Display = Offset + Coef. * Vinput]

Example for input: 4–20 mA

Offset = "10" Coeff. = "2" Config:
INP1 = 04.00 / **DSP1** = (10 + 2 × 4) = 14.00
INP2 = 20.00 / **DSP2** = (10 + 2 × 20) = 18.94

This function can be applied independently to each input, making it possible to program each one in a different mode.

INTEGRATOR CONFIG. : IntEG

tbASE : Integration time bases **S**, **M**, **H**, **d**

dP : Decimal point position of the totalizer.

FACT : Multiplier factor value

(range 0.0001 to 9999)

FACT : Decimal point position of the multiplier factor.

Lo-Cut : Does not integrate instantaneous reading values lower than the "Lo-Cut" value.

NOTE: The integrator only totals the instantaneous signal from **INP 1**.

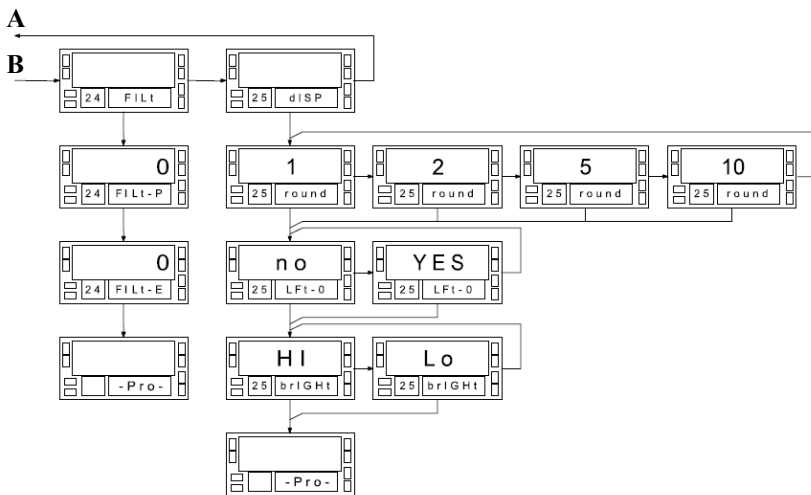
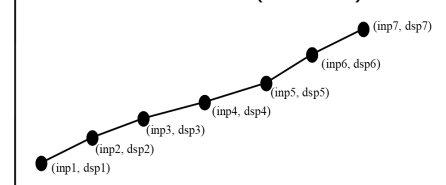
Integration is performed at a rate of 100 readings per second.

LINEARIZATION IN 15 SEGMENTS (16 POINTS)

If, after programming **DSP2** for the desired input, the ENTER key is held down for more than 3 seconds, access is gained to the programming of additional segments, up to a total of 15. This allows practically any non-linear signal to be linearized.

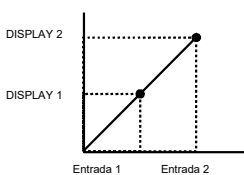
The input values to be programmed at each point must always be in strictly increasing or strictly decreasing order, avoiding the assignment of two different display values to the same input value. Display values may be entered in any order and it is even possible to assign identical display values to different input values.

EXAMPLE: 6 SEGMENTS (7 POINTS)

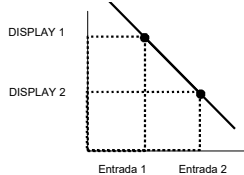


Types of relationship: In the figure below, the two ways of defining the display range are shown graphically.

Direct proportional relationship



Inverse proportional relationship



Direct proportional relationship:

If the input signal increases, the display reading increases.

If the input signal decreases, the display reading decreases.

Inverse proportional relationship:

If the input signal increases, the display reading decreases.

If the input signal decreases, the display reading increases.

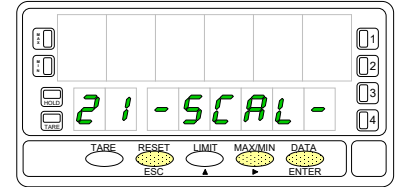
Menu 21 - SCAL (process, load cell and potentiometer)

This menu allows entering the input values and corresponding display values necessary to scale the meter. The decimal point location helps to read the indication in the desired units.

The figure shows the indication corresponding to the access level to the **SCAL** menu.

Press one of the following keys:

- Access to the programming of the first menu parameter.
- Skip this menu and pass to menu 22 - Teach.
- Exit this menu and return to the -Pro- stage.

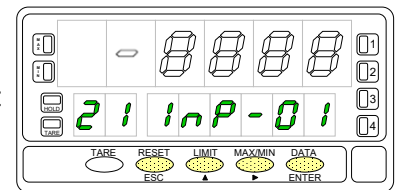


Menu 21 InP-01. Program input value for point 1.

The previously programmed value appears on the display with the first digit blinking.

Press repeatedly the key to increment the active digit until it takes desired value (first digit can only be '0' or a minus sign). Press to move to the next digit to be modified and repeat these operations until desired value is completed on the display.

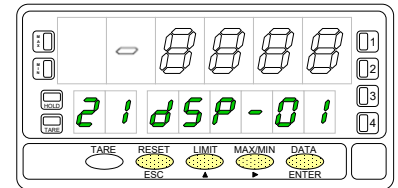
- Validate changes and go to the next step.
- Cancel this routine and return to the -Pro- stage.



Menu 21 dSP-01. Program display value for point 1.

Use the procedure described on previous step (changes value, changes digit) to program the display value for point 1.

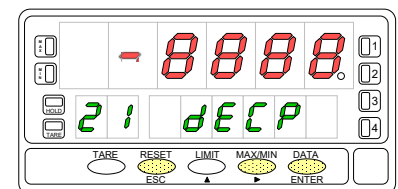
- Validate changes and go to the next step.
- Cancel this routine and return to the -Pro- stage.



Menu 21 dECP. Decimal point position.

At this step, the decimal point goes in flash. Press the key to rotate it to the right until it gets desired position. If no decimal point is required, it must be located to the rightmost digit.

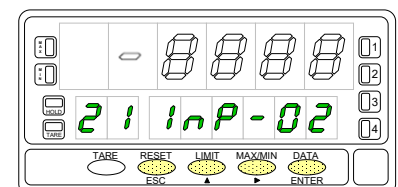
- Validate selection and go to the next step.
- Cancel this routine and return to the -Pro- stage.



Menu 21 InP-02. Program input value for point 2.

Use the (change value) and (change digit) procedure to program the desired value of input 2 with sign.

- Validate the entry and proceed to the next phase.
- Cancel this routine and return to the -Pro- stage.



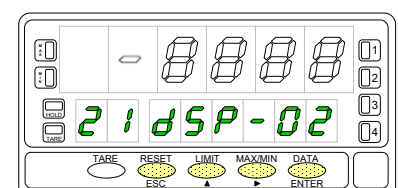
Menu 21 dSP-02. Program display value for point 2.

Use the (change value) and (change digit) procedure to program the desired value of display 2 with sign.

If you want to accept your changes and exit from the scaling routine with 2 points, press .

If you want to enter in the linearization routine press and hold for 3 seconds.

- Cancel this routine and return to the -Pro- stage.



From the programming phase of the display 2, press and hold **ENTER** for 3 seconds to get access to the linearization routine. From the point n°3, the progress through the routine is made by pressing the **ENTER** key after programming each value.

At any program step, a press of **ESC** reverts to the previous point except for the programming phase of point 3, where the **ESC** key returns the meter to the -Pro- stage.

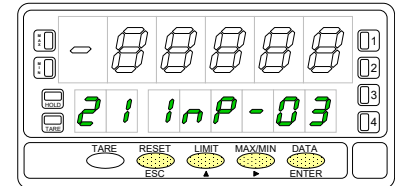
To terminate the routine for a number of points less than 16, press and hold **ENTER** for 3 seconds from the last desired point display.

Menu 21 InP-03. Program input value for point 3.

Use the **▲** (change value) and **▶** (change digit) procedure to program the desired value of input 2 with sign.

ENTER Validate the entry and proceed to the next phase.

ESC Cancel this routine and return to the "-Pro-" stage.



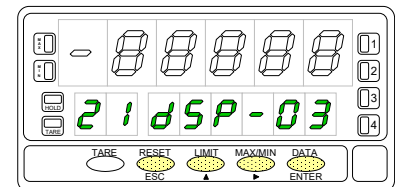
Menu 21 dSP-03. Program display value for point 3.

Press repeatedly the **▲** key to increment the active digit value and press the **▶** key to move to the next digit until the display reads the desired value with sign. The sign is programmed in the most significant digit ["0" = positive, "-" = negative].

1. If you want to validate the data and advance to the next program, press **ENTER**.
2. If you want to validate the data and terminate the programming routine with three scaling points, press and hold **ENTER** for 3 seconds. The meter goes to the "-Pro-" stage.

Press **ESC** if you want to cancel the programming and return to the "-Pro-" stage.

The same procedure is used to program the rest of the input-display points except that the **ESC** key does not return to the "-Pro-" stage, but to the previous point.



A push of **ENTER** from the programming of the display n°15 gives access to the programming of the scaling point n°16 and last of the routine. The **ESC** key reverts to the previous point.

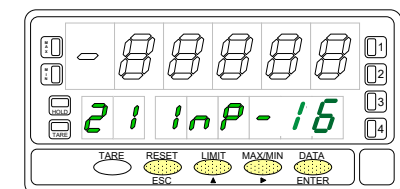
The programming routine is terminated by a press of **ENTER** after programming the display 16.

"InP-16". Programming the input of point 16.

Press repeatedly the **▲** key to increment the active digit value and press the **▶** key to move to the next digit until the display reads the desired value with sign. The sign is programmed in the most significant digit ["0" = positive, "-" = negative].

ENTER Validate the entry and advance to the next program step.

ESC Return to the programming of the previous point.

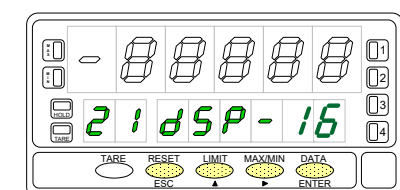


"dSP-16". Programming the display of point 16.

Use the **▲** (increment digit) and **▶** (move to next digit) procedure to set the value of the display 16 with sign. The most significant digit is used to set the sign ["0" = positive, "-" = negative].

ENTER Validate the entry, exit from this routine and go to the "-Pro-" stage.

ESC Return to the previous point.

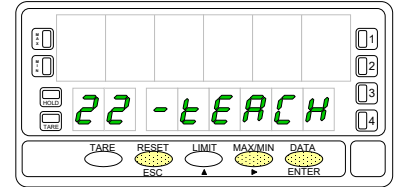


Menu 22 - TEACH (process, load cell and potentiometer)

This menu allows scaling the display by applying input signal values and keying-in corresponding display values. The decimal point location completes the scaling sequence in the desired units.

The figure shows the indication corresponding to the access level to the **TEACH** menu. Press one of the following keys:

- Access to the programming of the first menu parameter.
- Skip this menu and pass to menu 23 - Display options.
- Exit this menu and return to the -Pro- stage.

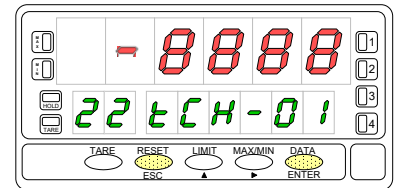


Menu 22 tCH-01. Apply input for point 1.

The main display reads the actual input signal present at the input connector.

Bring the process to the conditions of the first point and press to take the displayed input value as the input 1 parameter and go to the programming of the corresponding display.

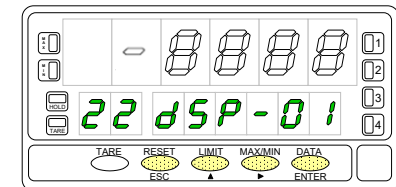
- Cancel this routine and return to the -Pro- stage.



Menu 22 dSP-01. Program display value for point 1.

Use the key-in procedure to set the display corresponding to point 1 (changes the active digit value, moves to the next digit to be modified). The sign is programmed in the leftmost digit ["0" = positive, "-" = negative].

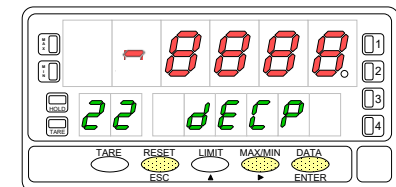
- Validate changes and go to the next programming phase.
- Cancel this routine and return to the -Pro- stage.



Menu 22 dECP. Decimal point position.

At this step, the decimal point goes in flash. Press the key to move it to the right until it gets desired position. If no decimal point is required, it must be located to the rightmost digit as shown in figure.

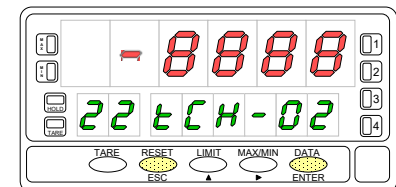
- Validate the entry and go to the next step.
- Cancel this routine and return to the -Pro- stage.



Menu 22 tCH-02. Set input value for point 2.

Bring the process to the conditions of the second scaling point. The main display reads the actual input signal present at the input connector. Press to take the displayed input value as the input 2 parameter and go to the programming of the corresponding display.

- Cancel this routine and return to the -Pro- stage.

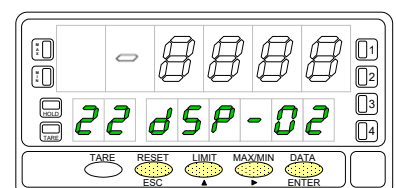


Menu 22 dSP-02. Program display value for point 2.

Use the (change value) and (change digit) procedure to program the desired value of display 2 with sign. If you want to accept your changes and exit from the scaling routine with 2 points, press .

If you want to enter the linearization routine press and hold for 3 seconds.

- Cancel this routine and return to the -Pro- stage.



From the programming phase of the display 2, press and hold **ENTER** for 3 seconds to get access to the linearization routine. From the point n°3, the progress through the routine is made by pressing the **ENTER** key after programming each value.

At any program step, a press of **ESC** reverts to the previous point except for the programming phase of point 3, where the **ESC** key returns the meter to the -Pro- stage.

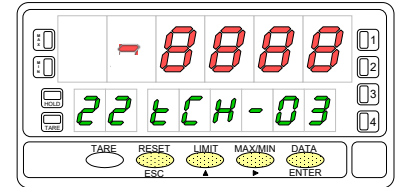
To terminate the routine for a number of points less than 16, press and hold **ENTER** for 3 seconds from the last desired point display.

Menu 22 tCH-03. Apply input for point 3.

The main display reads the actual input signal present at the input connector.

Press **ENTER** to take the displayed input value as the input 3 parameter and go to the programming of the corresponding display.

ESC Cancel this routine and return to the -Pro- stage.



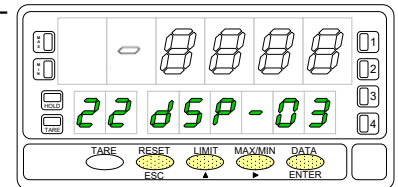
Menu 22 dSP-03. Program display value for point 3.

Press repeatedly the **▲** key to increment the active digit value and press the **▶** key to move to the next digit until the display reads the desired value with sign. The sign is programmed in the most significant digit ["0" = positive, "-" = negative].

1. If you want to validate the data and advance to the next point, press **ENTER**.
2. If you want to validate the data and terminate the programming routine with

three scaling points, press and hold **ENTER** for 3 seconds. The meter goes to the "-Pro-" stage.

Press **ESC** if you want to cancel the programming and return to the "-Pro-" stage.



The same procedure is used to program the rest of the input-display points except that the **ESC** key does not return to the "-Pro-" stage, but to the previous point.

A push of **ENTER** from the programming of the display n°15 gives access to the programming of the scaling point n°16 and last of the routine. The **ESC** key reverts to the previous point.

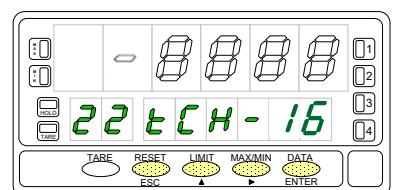
The programming routine is terminated by a push of **ENTER** after programming the display 16.

Menu 22 tCH-16. Set input value for point 16.

Bring the process to the conditions of the second scaling point. The main display reads the actual input signal present at the input connector.

Press **ENTER** to take the displayed input value as the input 3 parameter and go to the programming of the corresponding display.

ESC Cancel this routine and return to the -Pro- stage.

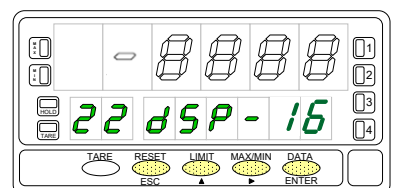


"dSP-16". Programming the display of point 16.

Use the **▲** (increment digit) and **▶** (move to next digit) procedure to set the value of the display 16 with sign. The most significant digit is used to set the sign ["0" = positive, "-" = negative].

ENTER Validate the entry, exit from this routine and go to the "-Pro-" stage.

ESC Return to the previous point.




DISPLAY CONFIGURATION

Configuration by SCAL or TEACH

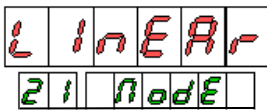
After reaching the **20 CndSP** display indication, pressing **ENTER** will take us to the display programming menu, where we can set the scaling either by manually entering the data or by using **TEACH** mode by applying real signal values. We can also program the **integrator**, the **filters**, the **rounding** of the last digit, as well as the display brightness level.

The following explanation is carried out using input 1, but the procedure is the same for input 2

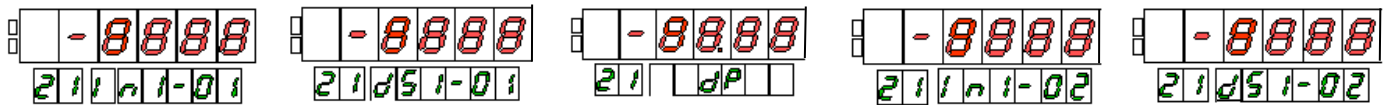
Pressing **ENTER**, we access the level where, using the  key, we select the **21 SCAL** menu item.



From this position, by pressing **ENTER**, we can proceed with the scaling, either for InP-1 or InP-2. In the next step, by pressing **ENTER** again, we will access the selection of whether the scaling is linear or quadratic. Each input can be programmed using the desired method, as they are completely independent.

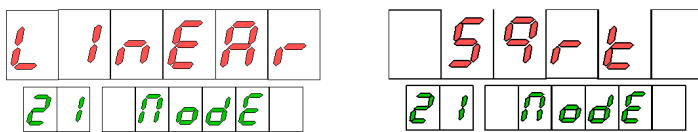



At this point, we must enter via the keyboard the values for InP-1, dS1 (the decimal point position, which will remain fixed for any value related to input 1), InP-2, and dS2. From this last entry, if we need to program more segments for a linear-type input, we must press and hold the **ENTER** key for more than three seconds and continue programming the points InP-3, dS3, up to the desired number of segments, with a maximum of 16 points.

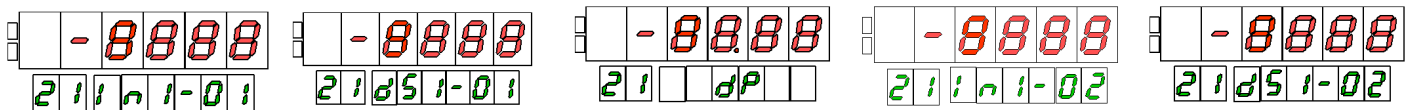


Square Root Configuration

The display configuration when applying the square root can be done either by using the following formula: **[display = offset + coefficient × input]** if the offset and coefficient are known, or by programming it as in the linear method, entering the input value and the corresponding display value for the two points of the square root curve. This function can be applied independently to each input, making it possible to program one input in each mode.



When LinEAR appears on the display, pressing the  key allows us to switch to **SqrT**. From this point, pressing **ENTER** gives access to entering the **input** values, **display** values, and **decimal point** position, just like in the linear method.



Examples:

Square Root Scaling:

Known: offset = "10", coefficient = "2", input signal 4–20 mA.

Program : Input 1 = 4.00 → Display 1 = 10 + 2 × √4 = 14

Program : Input 2 = 20.00 → Display 2 = 10 + 2 × √20 ≈ 18.94

Linear Scaling:

Known: The relationship between electrical input and display range: 4 mA = 0, 20 mA = 100.

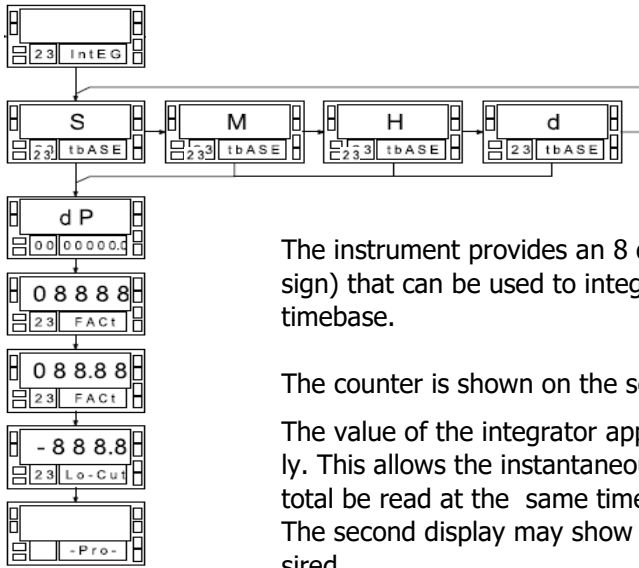
Program : Input 1 = 4.00 → Display 1 = 0000

Program : Input 2 = 20.00 → Display 2 = 0100

In this case, proceed as with programming a scale using the linear method.

ENGLISH

INTEGRATOR



The instrument provides an 8 digit counter (or 7 digits with negative sign) that can be used to integrate the instantaneous reading using a timebase.

The counter is shown on the second display.

The value of the integrator appears on the auxiliary display permanently. This allows the instantaneous measurement and the accumulated total be read at the same time.

The second display may show any other variable or be blanked if desired.

NOTE: The integrator only totals the instantaneous signal from Input 1. The integration is performed at a rate of 100 readings per second.

The integrator accumulates the reading of the display using a timebase in the following format:

$$\text{Total}(n) = \text{Total}(n-1) + \frac{\text{Display Reading} \times \text{Scale Factor}}{\text{Time Base}}$$

As an application example, it is required to show the total fluid quantity that pours out from a drain at a rate of 10 liters per minute. If the instantaneous value is 10.00 and is expressed in lit/min, we must select the timebase in minutes, so the totalizer may show 10.00 lit after one minute, 20.00 lit in two minutes, 600.00 lit in one hour, etc.

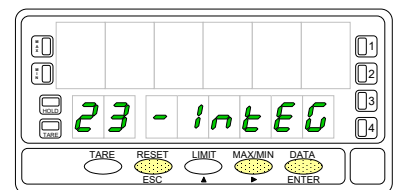
To read the daily consumption in m³, for instance, we should program a scale factor of 0,001 (1 lit=0,001 m³).

Menu 23 - INTEGRATOR

This menu allows enabling the integrator option and configuring the function parameters; time base, decimal point, scaling factor and low-cut display.

The figure shows the indication "-IntEG" corresponding to the input stage of the integrator configuration menu.

- To access the integrator configuration.
- To skip this menu and pass to the next menu.
- To cancel this routine and return to the "-Pro-" stage.



ENGLISH

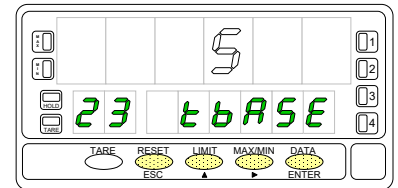
23 tbASE. Programming the time base.

There are four time bases: **-S-** seconds, **-M-** minutes, **-H-** hours and **-d-** days.

Use to shift around the available options until the display shows the indication corresponding to the desired time base.

Validate the choice and go to the next program phase.

Cancel this routine and return to the "-Pro-" stage.

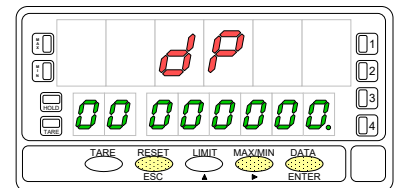


The **totalizer decimal point** is programmed in the second display and can be located in any of its 8 digits. In this step, the main display shows the indication **"dP"** and the second display shows the decimal point in flash.

Press repeatedly the key to move it to the desired location. If no decimal point is required, it must be placed to the right of the least significant digit.

Validate the choice and go to the next program phase.

Cancel this routine and return to the "-Pro-" stage.



"23 FACT". Programming the scale factor.

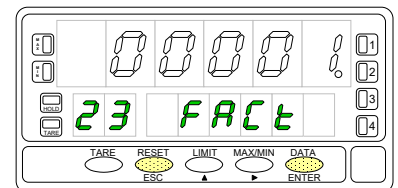
Press repeatedly the key to increment the active digit and press the

key to move to the next digit to the right until the desired scale factor

value is completed on the display. A press of to validate the entry makes the decimal point go in flash. The factor decimal point position is independent from the one of the display, so it is possible to program any value within the range 0.0001 to 09999. It is not possible to set the scale factor to 0.

Validate the entry and go to the next program phase.

Cancel this routine and return to the "-Pro-" stage.



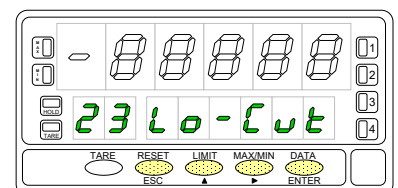
"Low-Cut" is the value below which the display is not added to the totalizer.

Press repeatedly the key to increment the active digit and press the

key to move to the next digit to be modified until desired value is completed on the display. The leftmost digit is used to set the sign ["0" = positive, "-" = negative].

Validate the entry, exit from this routine and go to the "-Pro-" stage.

Cancel this routine and return to the "-Pro-" stage.

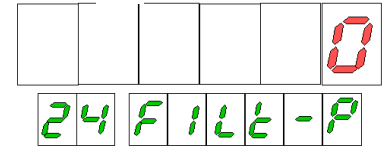


DISPLAY OPTIONS

FILTERS CONFIGURATION

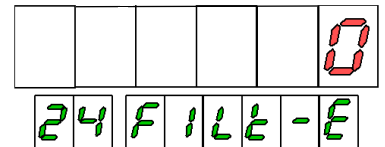
Weighting Filter Configuration (FILt-P)

In this menu, the weighting filter is configured to prevent unwanted fluctuations on the display when the input signal is unstable. It allows selecting a filter level from 0 to 9. Increasing the filter level results in a smoother display response to changes in the input signal. Level 0 indicates that the filter is disabled.



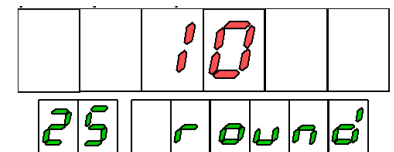
Stabilization Filter Configuration (FILt-E)

In this menu, the stabilization filter is configured to dampen the input signal in case of sudden process variations. It allows selecting a filter level from 0 to 9. Increasing the filter level reduces the amplitude of the window capable of causing variations on the display. Level 0 indicates that the filter is disabled.



Rounding Filter Configuration (round)

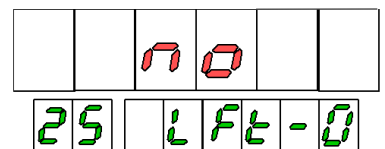
In this menu, the rounding filter for the last digit of the display is configured. It allows selecting the number of points required for a change to occur, choosing between 1, 2, 5, or 10 display points.



NON-SIGNIFICANT ZEROS CONFIGURATION

Configuration of Non-Significant Zeros (LFt-0)

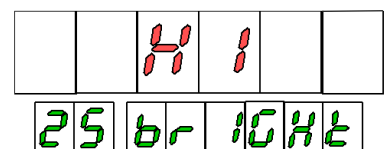
In this menu, you can choose whether or not to activate non-significant zeros on the display value. This setting applies to both displays (Instantaneous and Total).



BRIGHTNESS CONFIGURATION

Display Brightness Level Configuration (brIGHt)

In this menu, the brightness level of the displays can be adjusted to suit visibility preferences or ambient lighting conditions.



ENGLISH

KEYBOARD FUNCTIONS

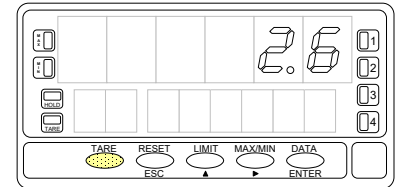
The meter provides the following function keys: ENTER, TARE, RESET, LIMIT and MAX/MIN. The functionality of each one in the "RUN" mode is described below.

TARE Key

- Takes the value of the currently displayed input variable (**Input 1** or **Input 2**), shown on the main display, as the TARE value.

RESET Key

- RESET + TARE sets the TARE value of the displayed input (**Input 1** or **Input 2**) to zero. The TARE LED turns off once the operation is completed.
- RESET + MAX/MIN resets the TOTALIZER value to zero.
- RESET + ENTER (long press > 3 s) restores the device to factory default settings.

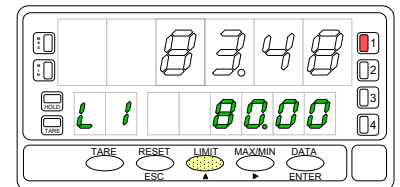


LIMIT Key

Displays the setpoint values cyclically with each key press.

- If the setpoint is associated with a PROCESS variable, its value is shown on the main display and the setpoint number on the auxiliary display.
- If the setpoint is associated with the TOTAL, its value is shown on the auxiliary display and the setpoint number on the main display.

After 5 s without any key press, the instrument automatically exits the setpoint display routine.



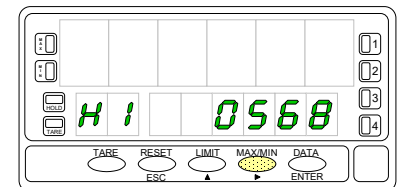
MAX/MIN Key

When only one input is active (**Input 1**):

- MAX/MIN cycles the display through MAX / MIN / TOT

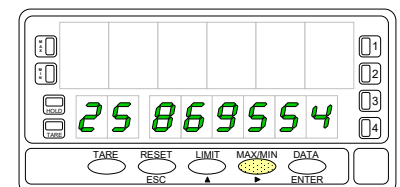
When two inputs are active (**Input 1** and **Input 2**):

- MAX/MIN cycles the display through INP1 / INP2 / MATH



ENTER Key

- A short press (< 3 s) allows entry into programming mode.
- A long press (> 3 s) provides access to programming lock routines and keypad functions.

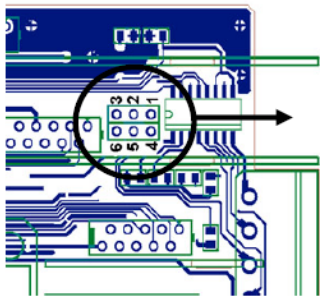


REMOTE FUNCTIONS (DIGITAL INPUTS)

The CN2 connector features four opto-isolated inputs that can be triggered by external contacts or logic signals. This allows for the addition of up to four functions beyond those already available via the keypad. Each function is assigned to a specific pin (PIN 1, PIN 2, PIN 4, and PIN 5) and is activated by applying a low logic level relative to PIN 3 (COMMON). Function assignments are configured in software using a number from 0 to 26, corresponding to one of the functions listed in the tables below

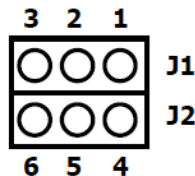
Factory default

The functions of the CN2 connector are factory-programmed with the same TARE, MAX/MIN, and RESET functions available via the keypad, and additionally include the HOLD function. When a HOLD is activated, the display value remains frozen while the corresponding pin is active. The HOLD state does not affect the internal operation of the instrument or the setpoint outputs, but it does affect the analog output



Logic Change CN2
CN2 Input

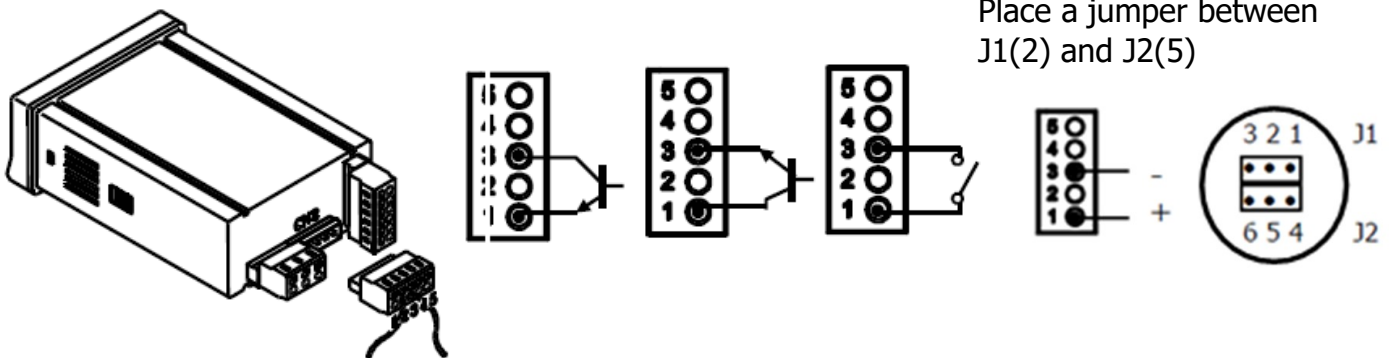
PNP J1 (2-3) & J2 (5-6)
NPN J1 (1-2) & J2 (4-5)



PIN (INPUT)	Function	Number
PIN 1 (INP-1)	RESET	Function nº 7
PIN 2 (INP-2)	HOLD	Function nº 9
PIN 3	COMMON	
PIN 4 (INP-4)	TARE	Function nº 1
PIN 5 (INP-5)	PEAK/VALLEY	Function nº 6

Connection with external supply:

Place a jumper between J1(2) and J2(5)



The external electronics connected to the CN2 inputs must be capable of withstanding a potential of 40V / 20mA on all pins relative to COMMON. To ensure electromagnetic compatibility, the recommended wiring guidelines should be followed

TABLE OF PROGRAMMABLE FUNCTIONS

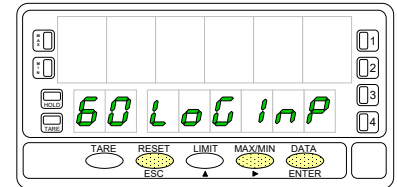
- **No.:** Number used to select the function via software.
- **Function:** Function name and external electronics push-button.
- **Description:** Function operation and characteristics.
- **Activation by:** - Momentary press: The function is activated by applying a negative edge on the pin relative to COMMON.
Maintained press: The function remains active while the pin is held at a low level relative to COMMON.
- (*) By assigning function number 0 to all pins, the factory configuration is restored.

No.	FUNCTION	DESCRIPTION	ACTION
0	Disabled	None	-
*1	TARE	Sets the display to zero and adds the absorbed value to the TARE memory. The function is performed on the channel shown on the display, provided it is not the mathematical channel.	Momentary
2	RESET TARE	Adds the accumulated TARE to the display value and sets the TARE memory to zero. The function is performed on the channel shown on the display, provided it is not the mathematical channel.	Momentary
3	TOTAL RESET	Sets the TOTALIZER to zero.	Momentary
4	STOP TOTAL	Temporarily stops the time during which the function remains active.	Level
5	DISPLAY	Displays / changes the displayed channel on the main display.	Momentary
*6	PEAK / VALLEY	Displays, with each button press, the peak and valley values of the channel in use.	Momentary
*7	COMBINED RESET	Combined with function 1, resets the TARE memory. Combined with function 6, resets the value currently shown on the secondary display (peak, valley, or total).	Momentary
8	HOLD 1	Freezes the display, allowing visualization of the different channels (all of them frozen at the moment of operation).	Level
*9	HOLD 2	Same as HOLD 1, but also freezes the analog output and the displayed values requested by the PC.	Level
10	VIEW INPUT	Replaces the totalizer value on the secondary display with the indication of the input value of the channel in use, provided it is not the mathematical channel.	Momentary
11	VIEW GROSS	Replaces the totalizer value on the secondary display with the indication of the gross value (net + tare) of the channel in use, provided it is not the mathematical channel.	Momentary
12	VIEW TARE	Replaces the totalizer value on the secondary display with the indication of the tare value of the channel in use, provided it is not the mathematical channel.	Momentary
13	ANALOG GROSS	Sets the analog output to the gross value of the programmed channel.	Momentary
14	ANALOG ZERO	Sets the analog output to zero (0 V or 4 mA depending on type).	Level
15	AUXILIARY CLEAR	Turns off the auxiliary display if it is showing the total.	Level
16	TOTAL PRINT	Prints the totalizer value.	Momentary
17	NET PRINT 1	Prints the display value of channel 1.	Momentary
18	NET PRINT 2	Prints the display value of channel 2.	Momentary
19	MATH PRINT	Prints the display value of the mathematical channel.	Momentary
20	SETPOINT 1 PRINT	Prints the value of setpoint 1 and its status.	Momentary
21	SETPOINT 2 PRINT	Prints the value of setpoint 2 and its status.	Momentary
22	SETPOINT 3 PRINT	Prints the value of setpoint 3 and its status.	Momentary
23	SETPOINT 4 PRINT	Prints the value of setpoint 4 and its status.	Momentary
24	FALSE SETPOINTS	Provides access to the programming and use of four setpoints when no expansion board is installed.	Level
25	RESET LATCH	Resets the latched alarms that are active outside the alarm zone.	Level
26	ROUND RS	Makes the display values sent through the serial channel be taken from the internal rounding filter.	Level

REMOTE FUNCTIONS PROGRAMMING

If we have already decided which functions we are going to program for the connector, we can access module 6 for configuring the logic inputs. This consists of four configurable menus, one for each PIN of connector CN2.

Press **ENTER** to enter in the programming mode (-Pro- level) and press repeatedly **▶** until the indication "LoGInP" appears on the display. From this stage press **ENTER** to access the logic inputs configuration. The **▶** key rotates around the four logic inputs to view the function number assigned to each pin. The **▲** key changes the number if desired.

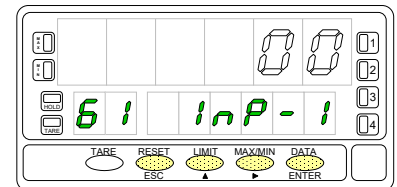


Consult the tables, for the description and activation of each of these functions. Next, the programming of Pin 1 is explained, the rest of the pins are configured in the same way.

MENU 61 - PIN 1 Programming

Assign logic function to **PIN 1**. The main display shows the function number assigned to logic input 1. Refer to the table to select function and use the **▲** key to change the number if desired.

- ▶** Pass to the programming of the following logic input.
- ENTER** Validate changes and return to the -Pro- stage.
- ESC** Exit from this menu and go to the -Pro- stage.



ENGLISH

LOCK OUT PROGRAMMING

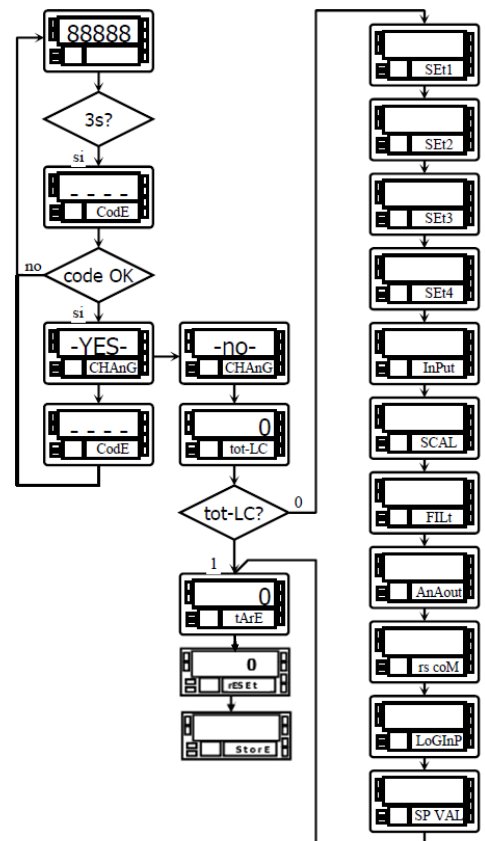
Security Menu Diagram

The attached figure shows the special security menu. It configures the blocking of the programming (total or partial). Access to this menu is done from the work mode, by pressing the **ENTER** key for 3 seconds, until the indication "Code" appears.

The instrument is supplied from the factory with a default code, "0000". Once this is entered, we will find the indication "CHAnGE" that will allow us to enter a personal code, which we must write down and save properly (do not trust your memory). After entering a personal code, the factory code becomes useless. If we enter a wrong code, the instrument will automatically exit to work mode.

The total blocking of the programming, indication "tot-LC", is done by changing the value to "1". While the partial blocking of the programming is done by changing the value to "0". Next, the menus and submenus whose programming can be blocked will appear.

The "StorE" display indicates that the changes made have been successfully saved.



The instrument is supplied with unlocked programming, giving access to all programming levels. Once the programming of the instrument is complete, we recommend taking the following security measures:

Block access to programming, preventing modifications to the programmed parameters.

Lock keyboard functions that may occur accidentally.

There are two blocking modes: partial and total. If programming parameters are to be readjusted frequently, perform a partial lockout. If you don't plan to make adjustments, perform a full lockout. Locking of keyboard functions is always possible.

The blocking is done by software with the previous introduction of a customizable code. Change the factory code as soon as possible, writing down and keeping your personalized code in a safe place.

TOTAL LOCKOUT

With the instrument fully locked, it will be possible to access all programming levels to check the current configuration, although it will **not be possible to enter or modify data**. In this case, when programming is entered, the indication "**-dAtA-**" will appear on the secondary display.

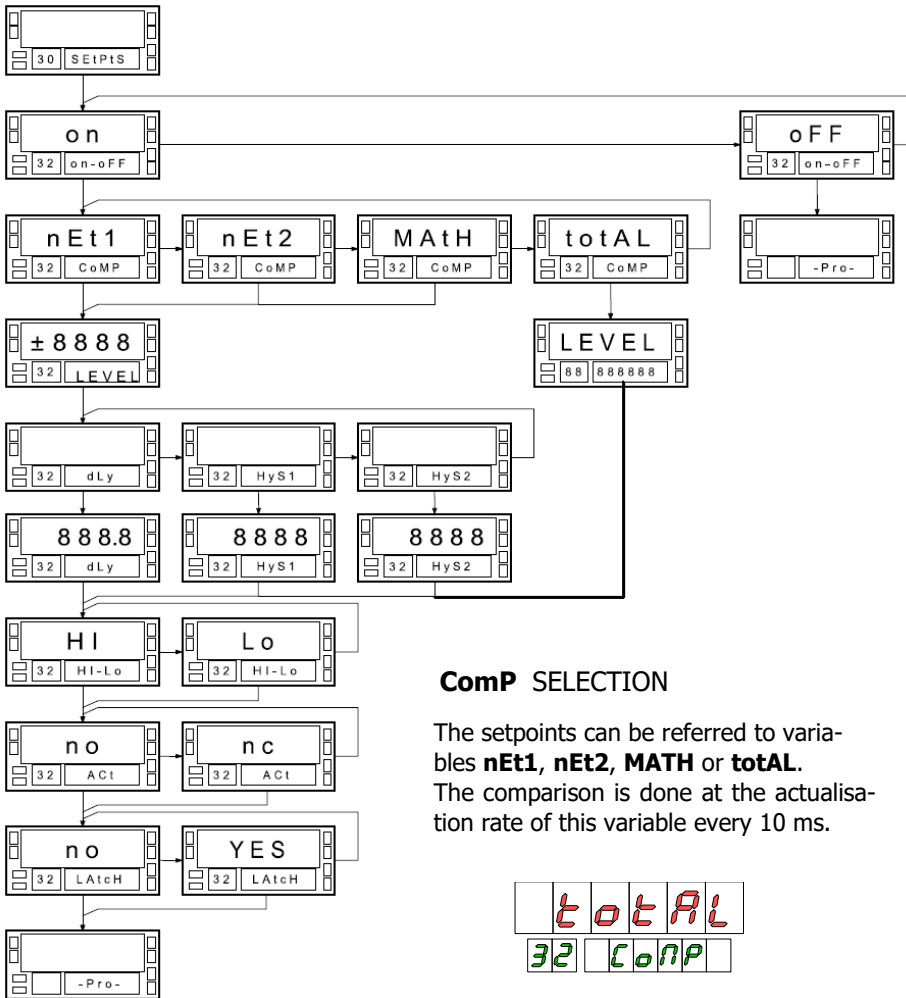
SELECTIVE LOCKOUT

With the instrument partially locked, it will be possible to access all the programming levels to check the current configuration, **being able to enter or modify data in those menus or submenus that are not locked**. In this case, when entering the programming menus, the indication "**-Pro-**" will appear on the secondary display.

The menus or submenus that can be locked are:

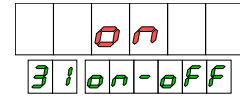
- **tot-LC** : total lock
- **Set1, Set2, Set3, Set4** : individual lock of setpoints
- **InPut** : input module lock
- **SCAL** : display scaling lock
- **FILt** : filter and display configuration lock
- **AnAout** : analog output module lock
- **rS CoM** : serial output module lock
- **SP VAL** : lock of direct programming of setpoint values
- **RESEt** : RESET function inhibition
- **TARE** : inhibition of the TARE function and TARE reset

RELAYS OUTPUT CONFIGURATION

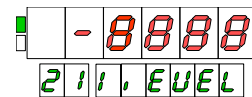


ON-OFF SELECTION

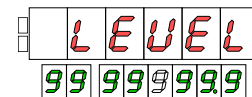
ON: enabled



Selection if this setpoint is working or not. If selected **OFF** the rest of menus don't appear and pushing ENTER goes to **-Pro-**



Setpoints values are programmable on all display range for the referred variable with polarity and with the same decimal point position as for referred variable. When referred to Process variable its value is programmed with 4 digit plus polarity on main display.



When referred to variable TOTAL, its value is programmed with 8 digits on auxiliary display. The first digit left can be a number from 0 to 9 or a polarity minus.

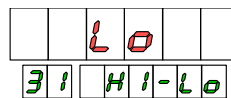
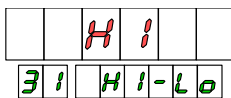
Comp SELECTION

The setpoints can be referred to variables **nEt1**, **nEt2**, **MATH** or **total**. The comparison is done at the actualisation rate of this variable every 10 ms.



Hi - Lo SELECTION

HI : Relay ON = display > setpoint
Lo : Relay ON = display < setpoint



In mode **HI** the output will be activated when the display value is equal or higher than the setpoint value and will deactivate when is lower.

In mode **LO** the output will be deactivated when the display value is equal or higher than the setpoint value and will activate when is lower.

Act SELECTION

no : Normally open contact
nc : Normally closed contact



no (normally open) means that the setpoint output will be deactivated in still condition and activated in alarm condition.

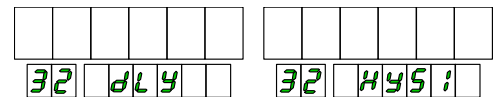
nc (normally closed) means that the setpoint output will be activated in still condition and deactivated in alarm condition.

After selected comparison value and pushing **ENTER** access to program if have to work with delay or hysteresis asymmetrical or symmetrical. (**Not applicable to TOTAL**)

dLy : delay

HyS1 : hysteresis assymetrical

HyS2 : hysteresis symmetrical



If have been chosen **dLY** that means delay at switch on or switch off, will be possible to program on next step a value between **000.0** to **999.9** seconds, this delay means the time that the condition have to be maintained before connection or disconnection of output.

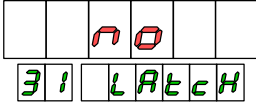
If decided **HYS1** or **HYS2** the value to be programmed will be a quantity with the same resolution that the variable (**nEt1** or **nEt2**)

ENGLISH

LAtch SELECTION

no : without LATCH

YES : with LATCH

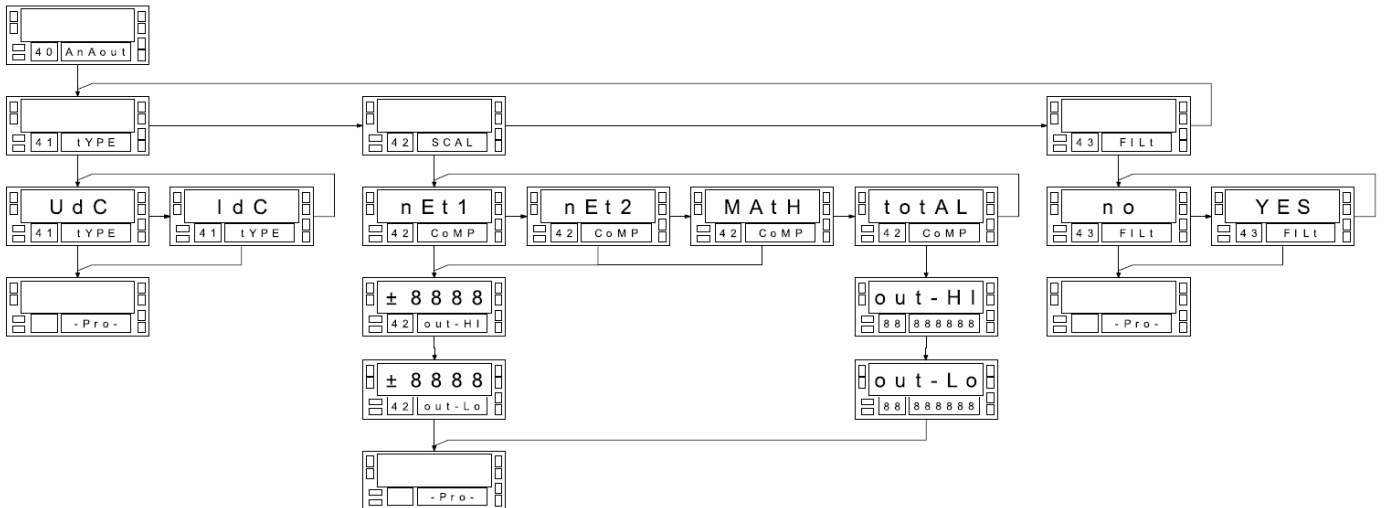


The latching function is applied when it is necessary to keep an alarm activated even after the triggering condition has disappeared. For example, to determine whether, at the end of a measurement cycle, the process exceeded a limit value at any point.

When selected the option 'YES', the setpoint output will be activated when display value reach the programmed value and the only way to deactivate is using the **logical function 25** (on rear connector)

The output will be activated but not latched if when switch on the instrument the display has a value that is to be in alarm condition. The latch is only produced on the activation output edge, ex. Coming from lower value to higher value, considering the setpoint is working for high.

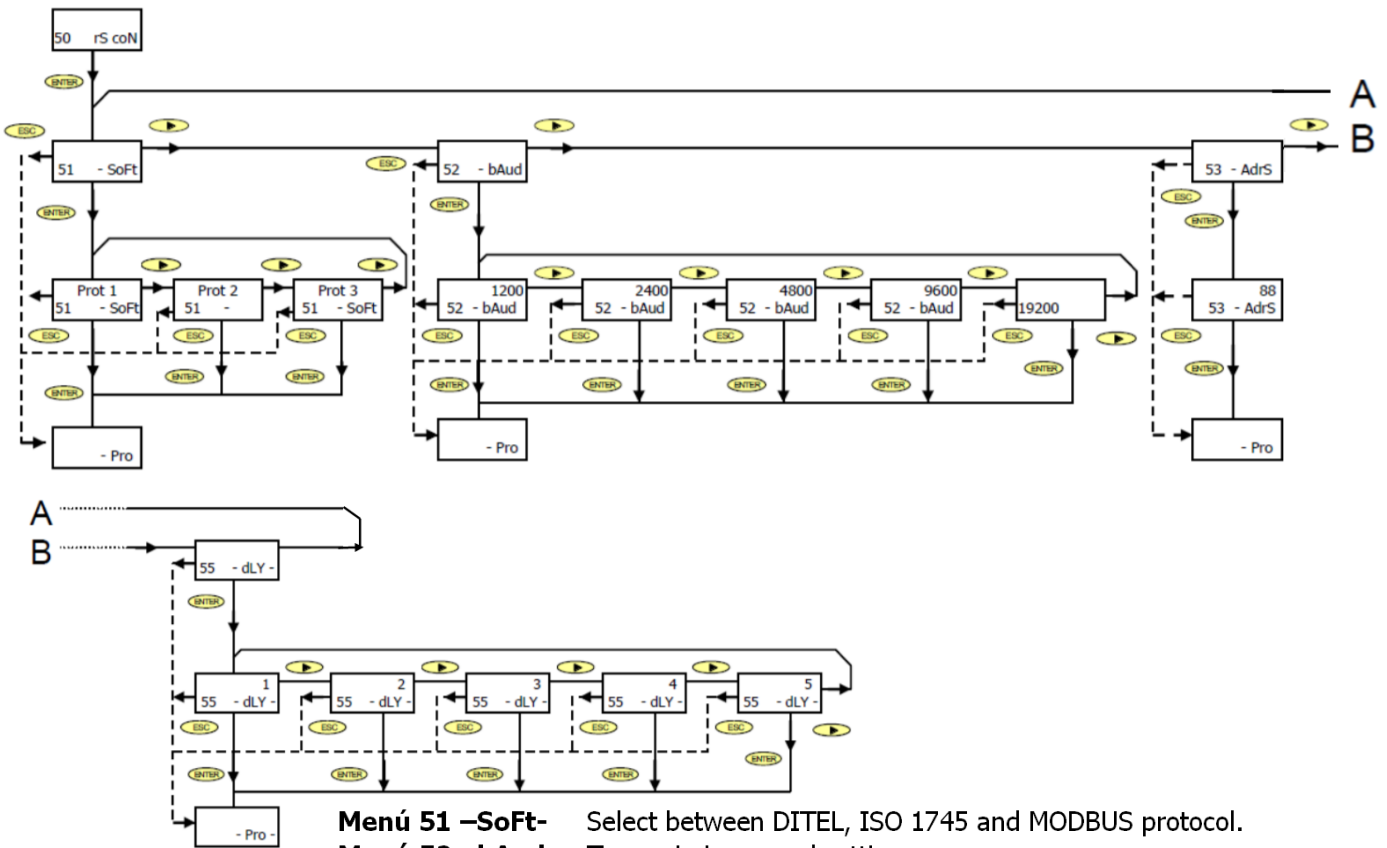
ANALOG OUTPUT CONFIGURATION



The analog output is updated every 10 ms.
 The output signal range is programmed for any display range, and the display value can be selected as **nEt1**, **nEt2**, **MAtH**, or **totAL** (provided that the corresponding variable is enabled).

ENGLISH

COMMUNICATIONS OUTPUT (RS232/485) CONFIGURATION



- Menú 51 –SoFt-** Select between DITEL, ISO 1745 and MODBUS protocol.
- Menú 52 –bAud-** Transmission speed setting.
- Menú 53 –AdrS-** Programming the device address.
- Menú 55 –dLY-** Selection of the delay applicable to the response time of the device from the reception of an order.

PROTOCOLS

There are three communication protocols, identified as "Prot-1", "Prot-2", and "Prot-3", which correspond respectively to the **ASCII**, **ISO 1745**, and **MODBUS** protocols.

Datos	1	2
Main display value	'D'	'0D'
TARE value	'T'	'0T'
PEAK value	'P'	'0P'
VALLEY value	'V'	'0V'
TOTAL value	'Z'	'0Z'

Comandos	1	2	3
reset PEAK	'p'	'0p'	'p'
reset VALLEY	'v'	'0v'	'v'
reset LATCH RELAY	'n'	'0n'	'n'
reset TARE	'r'	'0r'	'r'
set TARE	't'	'0t'	't'
reset TOTAL	'z'	'0z'	'z'

- **Data request and modification in protocol 2 (ISO1745)**
 Transmit → setpoint # value → 'L#'
 Modify → setpoint # value → 'M#'
- **Data request and modification in protocol 3 (MODBUS)**
 All data contained in the instrument memory can be read and, if located in a permitted write area, modified in blocks of up to 250 bytes.
 Writing is limited to the instrument's programming data area.
 Reading has no limitation.
- **PROTOCOL MODBUS** (see manual MODBUS at www.ditel.es)

ENGLISH

TECHNICAL SPECIFICATIONS

INPUT

Configurationasymmetric differential

Process Input

- Input Voltage (pin 2 versus 3) $\pm(0-5 / 0-10)V$
- Input Impedance $1M\Omega$
- Input Voltage (pin 1 versus 3) $\pm 0-1V$
- Input Impedance $100M\Omega$
- Input Current (both) $\pm 0-20\text{ mA}$
- Input Impedance (both) $11,8\Omega$

Load Cell Input or mV

- Input Voltage $\pm 30, \pm 60, \pm 120, \pm 300, \pm 500\text{ mV}$
4-wires, unipolar or bipolar
- Input Impedance $100M\Omega$

Potentiometer Input

- Minimum Resistance 120Ω
- Excitation Voltage $2.2V$
- Input Impedance (1 versus 3) $>10\text{ M}\Omega$

Excitation

- $2,2\text{ V @ }30\text{ mA}$ non-adjustable.
- $24\text{ V @ }30\text{ mA}$ unregulated.
- $5\text{ V} \pm 100\text{ mV @ }120\text{ mA}$ adjustable (50 ppm/°C)
- $10\text{ V} \pm 10\text{ mV @ }120\text{ mA}$ adjustable (50 ppm/°C)

Maximum / minimum input signal ranges

Proc. V	Pins	MIN	MÁX.
0-10V	2-3	-13,5	+13,5
0-5V	2-3	-6,6	+6,5
0-1V	1-3	-1,2	+1,2
Proc. mA	Pins	MIN	MÁX.
0-20mA	4-3	-25	+25
0-20mA	1-3	-25	+25
Load	Pins	MIN.	MÁX.
30 mV	1-3	-38	+38
60 mV	1-3	-75	+75
120 mV	1-3	-150	+150
300 mV	1-3	-305	+305
500 mV	1-3	-600	+600
Pot.	Pins	MIN.	MÁX.
2,2 V	1-3	-2,4	+2,4

DISPLAY

- Main Display-9999/9999
.....5 red digits, 7 Segments
- Secondary Display -9999999/9999999
..... 2+6 green digits, 8 mm
- Decimal PointProgramable (both displays)
- LED's8 (Functions + Outputs)
- Reading Rate $20/s$ (instantaneous)
..... $100/s$ (totalizer)
- Positive Overflow **OVER**
- Negative Overflow **- OVER**

Conversion

- Technique $\Delta\Sigma$
- Resolution ± 15 bits
- Rate $200/s$
- Peak measurement resolution ± 15 bits

Integrator

- Selectable time bases, min, H, D
- Integration rate $100/s$
- Multiplication factor 0.0001 to 09999

Accuracy @ 23 °C \pm 5 °C

- Maximum error $\pm(0.1\%$ reading +2 digits)
- Temperature Coefficient $100\text{ ppm}/^\circ\text{C}$
- Warm-up10 minutes

POWER SUPPLY

- **KAPPA-M**115/ 230 V, ($\pm 10\%$) 50/60 Hz AC
- **KAPPA-M2** 24/ 48 V, ($\pm 10\%$) 50/60 Hz AC
- Consumption 5 W (w/o options), 10 W (max)
- Fuses (DIN41661)(not supplied)
230/115 V ACF 0.2A/250V
24/48 V AC F 0.5A/250V

ENVIRONMENTAL

- Indoor use
- Operating temperature -10°C to 60°C
- Storage temperature -25°C to $+85^\circ\text{C}$
- Relative Humidity (non condensed) $<95\%$ to 40°C
- Altitude2000 m

MECHÁNICAL

- Dimensions $96 \times 48 \times 120\text{ mm}$
- Weight600 g
- Case Materialpolycarbonate s/UL 94 V-0
- Front sealingIP65

