



ESPAÑOL

INDICADOR PARA CONTROL DE PROCESOS

MANUAL TÉCNICO 2/31

FRANÇAIS

INDICATEUR POUR CONTRÔLE DE PROCESS

MANUEL UTILISATEUR32/61

ENGLISH

INDICATOR FOR PROCESS CONTROL

USER MANUAL62/91



INDICE

Introducción al modelo ALPHA-P	3
Consideraciones generales de seguridad	3
Mantenimiento	4
Garantía.....	4
Declaración de Conformidad CE.....	4
Instrucciones para el reciclado	4
Contenido del embalaje	5
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	10
Conexionado de la entrada.....	11
Configuración del display	12
Programación del rango del display	13
Menú 2A - Escala.....	13/14/15
Menú 2B - Integrador	16
Menú 2AB - Filtro de ponderación	16
Menú 2AB - Filtro de estabilización	17
Menú 2AB - Filtro de redondeo	17
Menú 2 - Calculo de volumen	18
Menú 2 - Programación calculo automático	19
Menú 2 - Función Arco seno	19
Menú 2 - Modo TARA	20
Menú 2 - Programación del valor NETO en TARA 3	21
Funciones por teclado.....	22
Funciones por conector.....	23
Tabla de Funciones Programables	23/24
Programación de las Entradas Lógicas	25
Bloqueo de la programación por software	26
Opciones de salida (montaje).....	27
Nuevas funciones del módulo RELÉS	28
Descripción de las funciones especiales	29/30
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 ALPHA-P

Este modelo ALPHA-P de la serie KOSMOS, incorpora novedosas características técnicas y funcionales: una resolución de display de ± 32000 puntos, linealización por tramos de la escala del display, acceso directo a la programación de los setpoints y funciones lógicas programables.

El **ALPHA-P** es un instrumento destinado a la medida y control, con indicación directa en unidades de ingeniería. La carta de entrada admite señales de proceso en tensión o en corriente y puede conectarse directamente a transductores tipo potenciómetro para medida de desplazamiento, longitud, etc.

La programación por software permite seleccionar, además del tipo de transductor (V, mA, potenciómetro), dos niveles de entrada tanto para señales en tensión (1V ó 10V) como para señales en corriente (1mA ó 20mA) y tres tensiones de excitación (24V ó 10/5V).

Dispone además de tres niveles de filtrado digital de la señal para estabilizar la medida en diferentes tipos de proceso.

El instrumento básico es un conjunto soldado compuesto por la placa BASE, el DISPLAY y el FILTRO de alimentación, más la opción de ENTRADA que van alojadas en sus conectores correspondientes (ver figura en [página 5](#)). Las funciones del instrumento básico comprenden la visualización de la variable de entrada así como hold a distancia, lectura y memorización de valores máximo y mínimo (pico/ valle), función tara y reset.

Los instrumentos modelo **ALPHA-P** pueden además incorporar las siguientes opciones de salida:

COMUNICACION

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

CONTROL

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

Todas las salidas están opto-aisladas respecto de la señal de entrada y de la alimentación general.

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, conexionado o manipulación erróneos por parte del comprador.

El alcance de esta garantía se limita a la reparación del aparato declinando el fabricante cualquier otra responsabilidad que pudiera 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 **ALPHA-P**.
- Accesorios para montaje en panel (junta de estanqueidad y pinzas de sujeción).
- Accesorios de conexión (conectores enchufables y tecla de accionamiento).
- Etiqueta de conexión incorporada a la caja del instrumento **ALPHA-P**.
- 4 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.
Si el instrumento se ha solicitado con alimentación 10-30 V DC, no es necesario efectuar ningún cambio.

Verificar la etiqueta de conexión 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.

Tipo de entrada (pag. 10/11)

El instrumento dispone de tres tensiones de excitación 5V ó 10V y 24V, se suministra con excitación de 10V.

Verificar la sensibilidad de los transductores que irán conectados al instrumento, si tiene alguna duda consulte con el fabricante de los transductores.

Bloqueo de la programación

El instrumento se suministra con la programación desbloqueada, dando acceso a todos los niveles de programación.

OPCIONES DE SALIDA

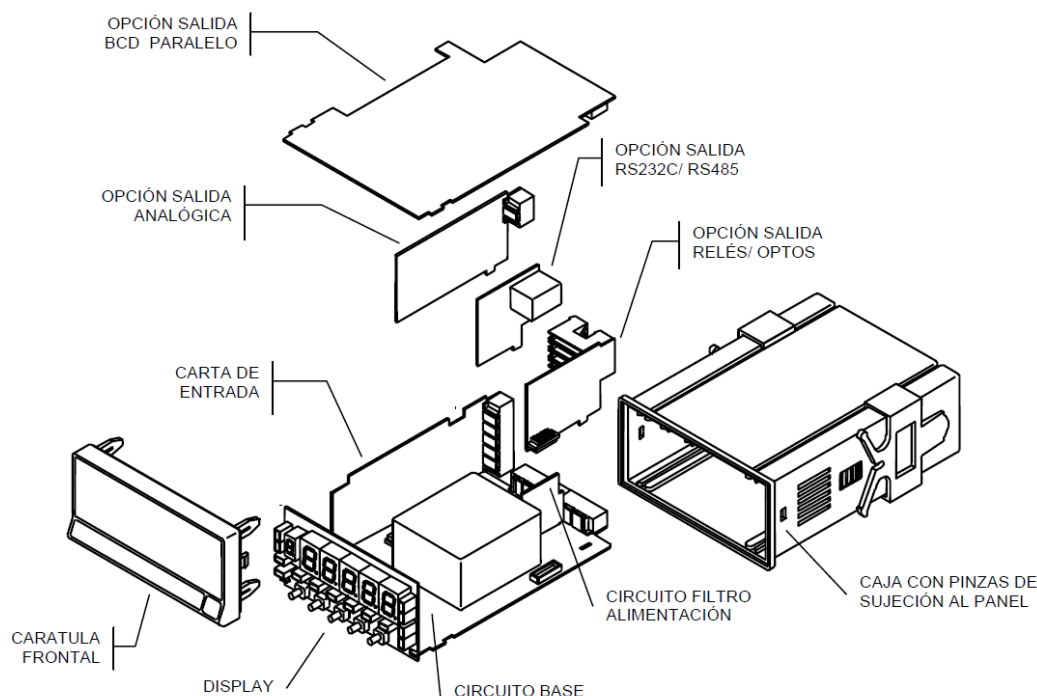
Las opciones **2RE**, **4RE**, **4OP** y **4OPP** son alternativas y sólo puede alojarse una de ellas.

Las opciones **RS2**, **RS4** también son alternativas y sólo puede montarse una de ellas.

La opción **BCD** excluye cualquier otra opción de salida.

Pueden estar presentes y operar de forma simultánea hasta 3 opciones de salida: (excepto la BCD)

- ANA (SALIDA ANALÓGICA 4-20mA o 0-10V)
- RS232C, RS485 (sólo una)
- 2 RELES, 4 RELES ó 4 OPTOS (sólo una).



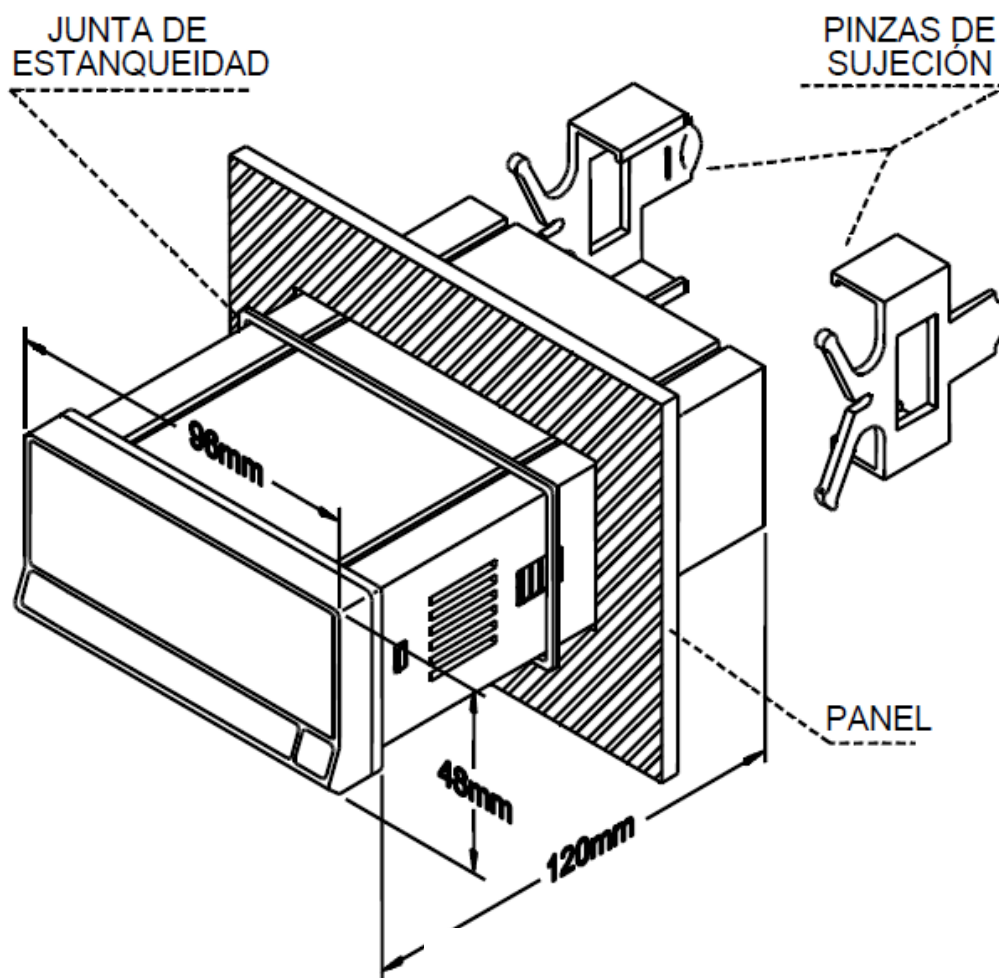
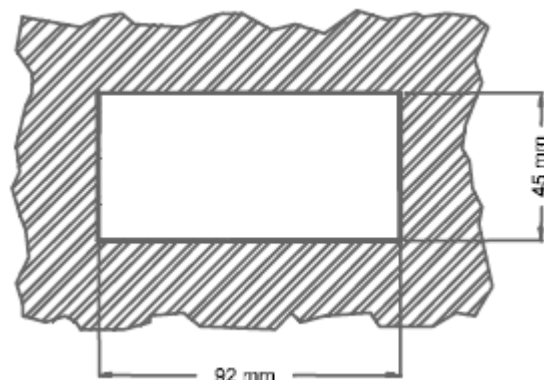
DIMENSIONES Y MONTAJE

Para montar el instrumento en panel, abrir un orificio de dimensiones 92x45mm 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

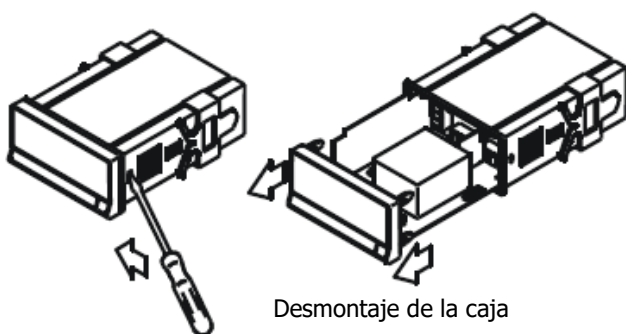
ALIMENTACIÓN Y CONEXIONADO

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.

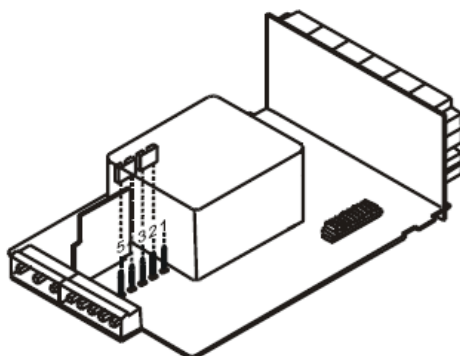
10-30 V DC: Los instrumentos con alimentación 10-30 V DC están preparados para tensiones continuas entre 10 y 30 V sin necesidad de efectuar cambios.



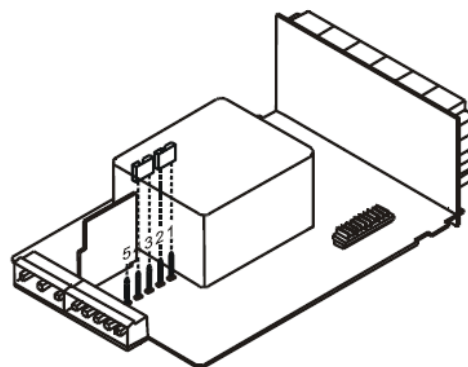
Desmontaje de la caja

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

Tabla 1. Posición de los puentes del selector.

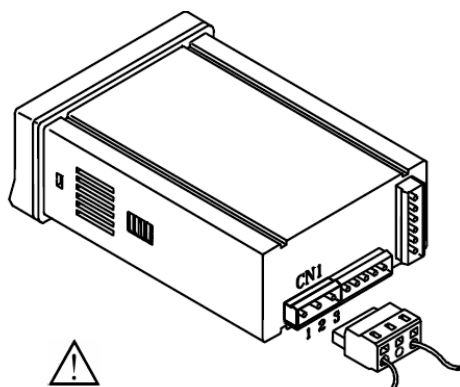


Selector de alimentación 230 V AC (ALPHA-P)
48 V AC (ALPHA-P2)



Selector de alimentación 115 V AC (ALPHA-P)
24 V AC (ALPHA-P2)

CONEXIÓN ALIMENTACIÓN

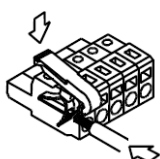


VERSIONES AC

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

VERSIONES DC

PIN 1 - POSITIVO DC
PIN 2 - No conectado
PIN 3 - NEGATIVO DC



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.

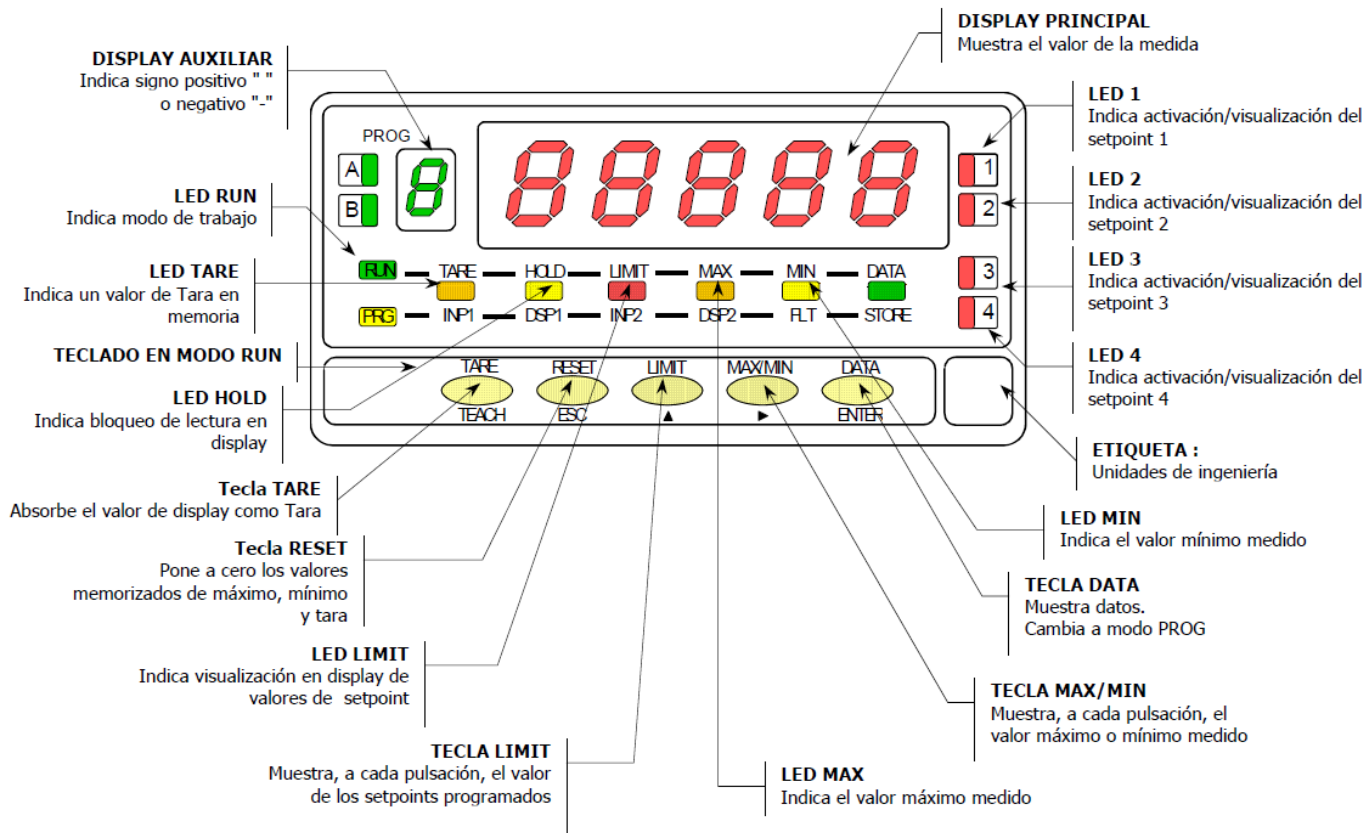
Proceder de la misma forma con todos los terminales y volver a enchufar la regleta en el conector.

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

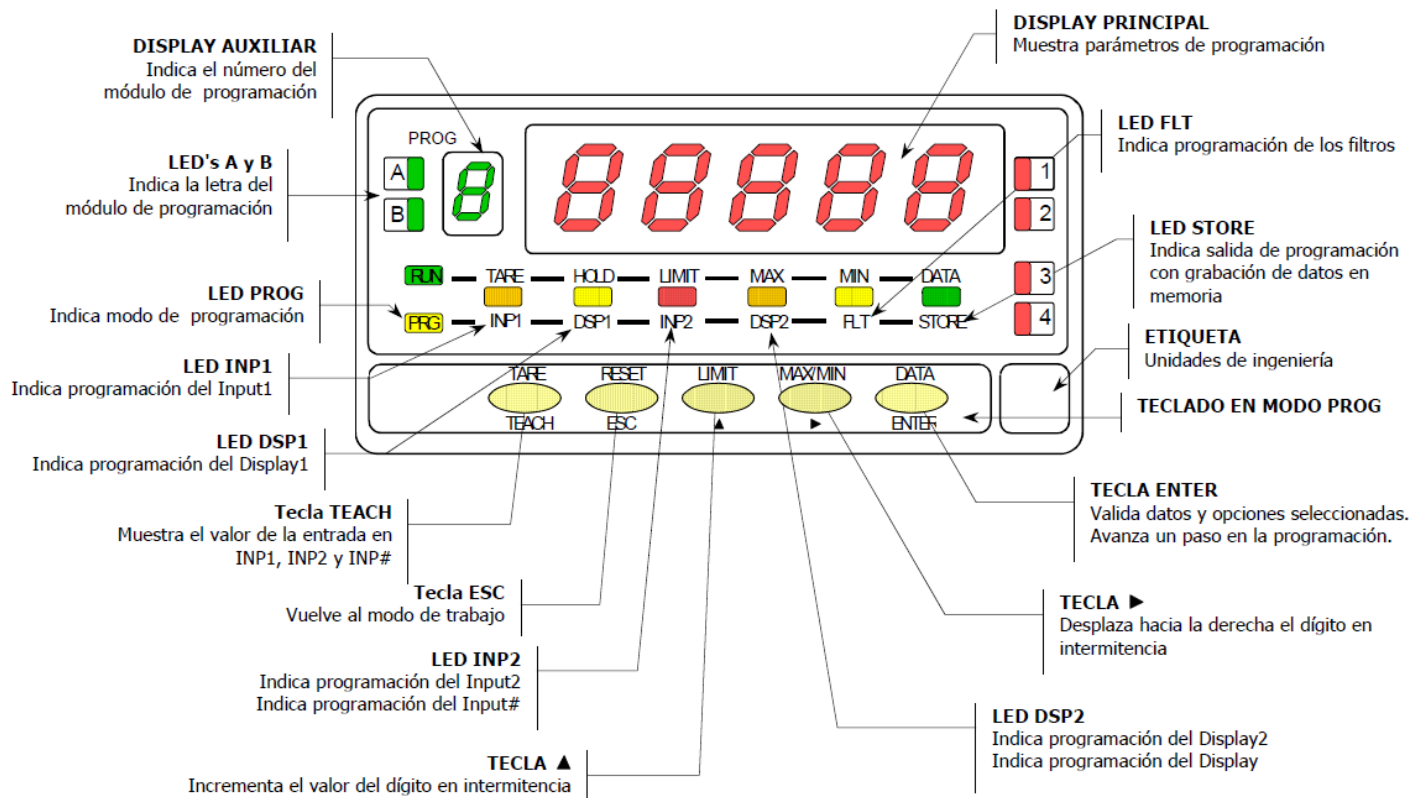
Las regletas incorporan unos embudos de plástico incrustados en cada terminal para mantener sujetos los cables de sección menor de 0.5 mm^2 .

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

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES EN PANEL EN MODO RUN



DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES EN PANEL EN MODO PROG

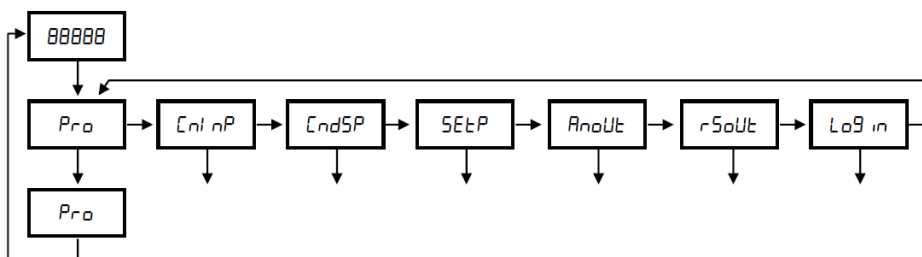


INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN

Conectar el instrumento a la red. Durante unos segundos se iluminarán todos los segmentos, puntos decimales y leds como comprobación de su correcto funcionamiento. Después durante 2 segundos mostrará la versión firmware.
Ejemplo: P2.00

Presionar la tecla **ENTER** para entrar en el modo de programación y aparecerá en el display la indicación -Pro-. La rutina de programación está dividida en módulos de acceso independiente que aparecerán mediante pulsaciones de la tecla **▶** a partir del nivel -Pro- en el orden siguiente:

- 1 -**Enl nP** = Configuración de entrada.
- 2 -**EndSP** = Configuración del display.
- 3 -**SEtP** = Puntos de consigna.
- 4 -**AnoUt** = Salida analógica.
- 5 -**rSoUt** = Salida RS.
- 6 -**LoG in** = Entradas lógicas.



Los módulos 3, 4 y 5 se omitirán si no está presente la tarjeta opción de setpoints, salida analógica o salida RS respectivamente. La información referente a su programación se encuentra en los manuales de cada opción.

En la figura adjunta se muestra la entrada en el modo de programación, el nivel de selección de módulo y la salida con y sin memorización de datos. Una vez en display la indicación correspondiente al módulo deseado, el acceso a los diferentes menús de configuración se hará mediante la tecla **ENTER**.

En los diagramas globales como el representado en la figura, se muestra la técnica a seguir para avanzar en la programación.

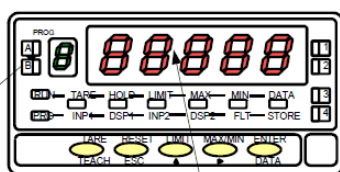
Una lectura del diagrama hacia la derecha, tecla **▶** representa desplazamiento o selección.

Una lectura hacia abajo, tecla **ENTER** representa introducción de datos y avance.

La tecla **ESC** lleva al instrumento al modo de trabajo desde cualquiera de los pasos de programa sin guardar los cambios.

Cada uno de los módulos de programación esta compuesto por una descripción del módulo de programación y una serie de pasos que se deben seguir ordenadamente. En cada paso se detalla todas las indicaciones y acciones posibles mediante: una referencia de número de página y de figura, el título, la figura con la indicación del display, los leds activados, las teclas habilitadas y el texto explicativo con las acciones de cada una de las teclas fundamentales.

[nº de pág./nº de fig.] Título



Número y letra del módulo de programación

En general, cuando se entra en un menú de programación, la secuencia normal será, en cada paso, pulsar **▶** un cierto número de veces para efectuar cambios y **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.

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 **▶** se dan las opciones posibles. Presionar **▲** sucesivamente hasta que aparezca en display la selección deseada.

2./ Una serie de ochos negros significa también que puede aparecer cualquier indicación en display, con la diferencia de que no podrá ser modificada en ese paso de programa. Si ya es el parámetro deseado se podrá salir del programa mediante la tecla **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 **▶** y **▲**.

CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA

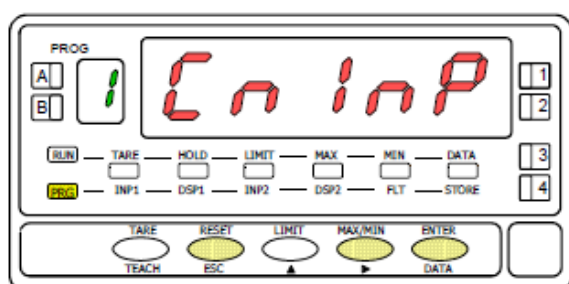
Si deseamos configurar el Alpha-P como INDICADOR DE PROCESO disponemos de dos tipos de entrada: en tensión (voltios) y en corriente (miliamperios). Ambos requieren la configuración del rango de entrada y de la excitación.

Si deseamos configurar el Alpha-P como INDICADOR DE DESPLAZAMIENTO la señal de entrada no requiere ninguna configuración, ya que la excitación de 10V queda seleccionada automáticamente.

Esta tensión se utiliza para excitar el potenciómetro de forma que la señal de entrada podrá variar entre 0 y 10V.

Si ya hemos decidido que función va a realizar nuestro indicador, conectamos el instrumento a la red, durante unos segundos se iluminarán todos los segmentos, puntos decimales y leds como comprobación de su correcto funcionamiento. Y entonces podemos acceder al modulo 1 de configuración de la entrada.

[10.1] Configuración entrada

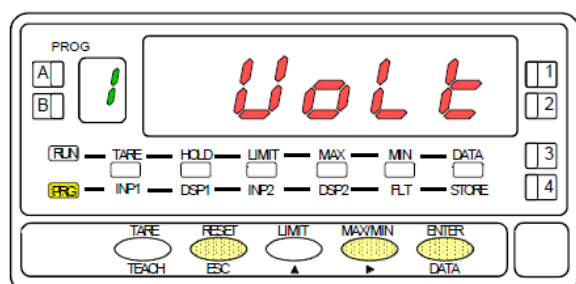


Partiendo del modo de trabajo, pulsar la tecla **ENTER** para entrar en el modo de programación (se visualiza la indicación -Pro-).

Pulsar entonces la tecla **▶** y el display mostrará la indicación de la figura 10.1. Correspondiente al nivel de acceso al módulo de programación de la entrada.

- ENTER** Acceder a la configuración del rango del input.
- ▶** Pasar al siguiente modulo.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[10.2] Tipo de input

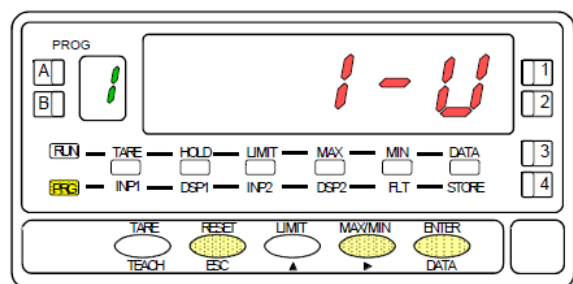


Se visualiza en display el tipo de entrada a programar. Si se desea modificar este parámetro, pulsar sucesivamente la tecla

▶ hasta que aparezca en display la selección deseada [**Volt**= entrada tensión, **AMP**= entrada corriente ó **Pot**= entrada potenciómetro], Si selecciona la entrada potenciómetro, el instrumento volverá automáticamente al modo de trabajo.

- ENTER** Acceder a la selección del rango de entrada.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

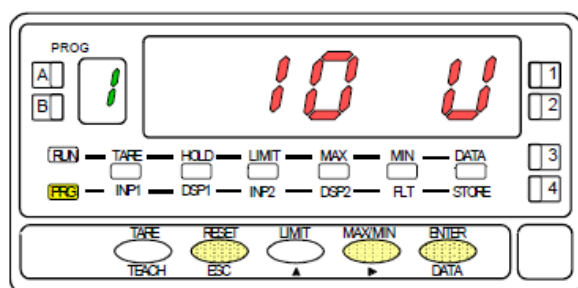
[10.3] Rango de entrada



Pulsar la tecla **▶** para seleccionar el rango de entrada deseado [**1-V** ó **10-V** si en el paso anterior se ha seleccionado tensión, **1-mA** ó **20-mA** si se ha seleccionado corriente].

- ENTER** Almacenar el valor en memoria y acceder al siguiente paso de programa.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

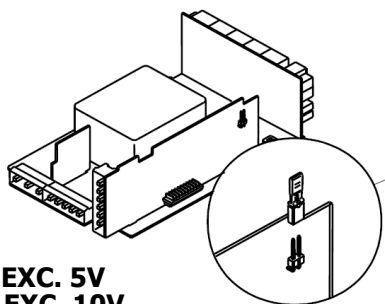
[10.4] Selección Excitación



Pulsar la tecla **▶** para seleccionar la excitación de transductores [**24V** ó **10V**]. Si va a utilizarse la excitación de 5V, debe colocarse previamente el puente interno según la figura 11.1 y seleccionar la opción 10V.

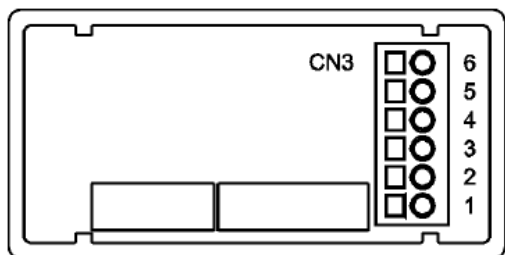
- ENTER** Almacenar el valor en memoria y acceder al siguiente paso de programa.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

CONEXIONADO DE LA ENTRADA



ON = EXC. 5V
OFF = EXC. 10V

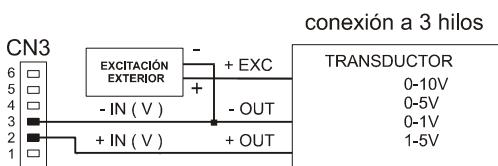
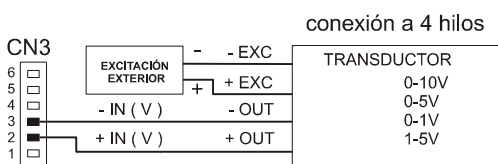
Fig. 11.1: Puente excitación de 5V



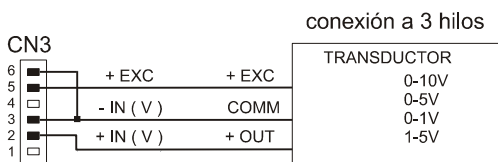
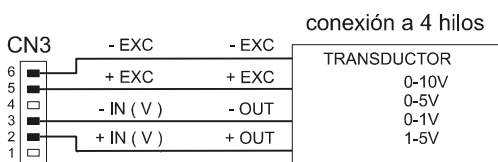
PIN 6 = -EXC [salida excitación (-)]
PIN 5 = +EXC [salida excitación (+)]
PIN 4 = +IN [entrada mA (+)]
PIN 3 = -IN [entrada V ó mA (-)]
PIN 2 = +IN [entrada V (+)]
PIN 1 = N/C (No conectado)

Para indicador de PROCESO con entrada V

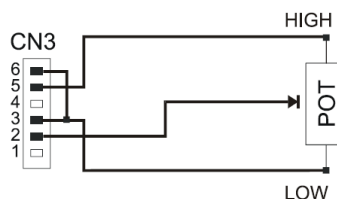
CONEXIÓN CON EXCITACIÓN EXTERIOR



EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR ALPHA-P

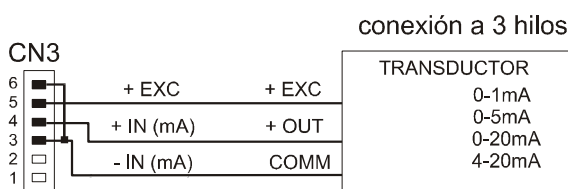
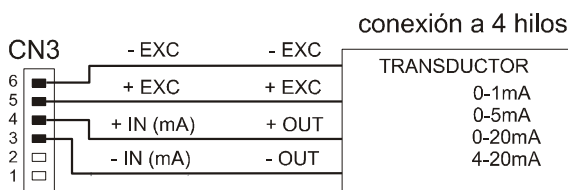


Para indicador de DESPLAZAMIENTO

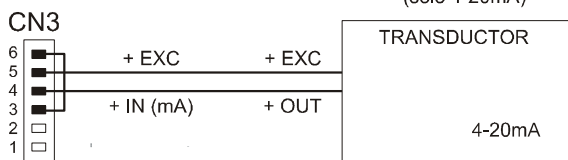


Para indicador de PROCESO con entrada mA

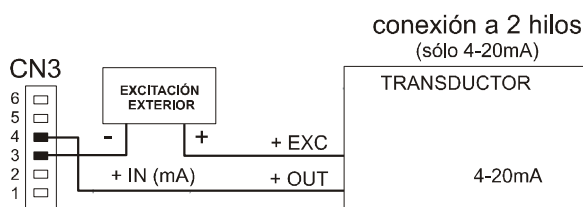
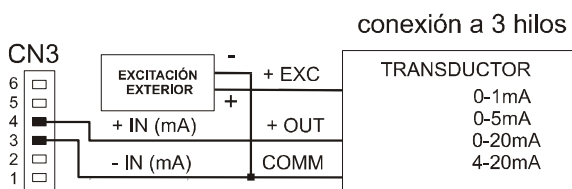
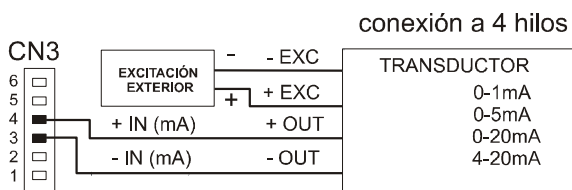
EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR ALPHA-P



conexión a 2 hilos (sólo 4-20mA)



CONEXIÓN CON EXCITACIÓN EXTERIOR



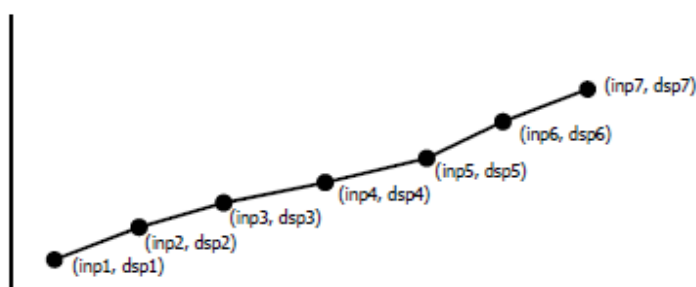
CONFIGURACIÓN DEL DISPLAY

Después de configurar la entrada es necesario establecer la relación entre la señal de entrada y los valores que deseamos visualizar en el display.

En caso que la señal del transductor sea lineal bastara con programar 2 puntos de la escala. Para señales no lineales el aparato permite linealizar hasta 30 puntos, generando 29 tramos o líneas que forman una curva (ver fig. 12.1)

Fig. 12.1: Linealización por tramos.

Ejemplo con siete puntos de linealización y seis tramos.



Tipo de aplicación	Nº de puntos de la escala
Función lineal	2 puntos
Función no lineal	hasta 30 puntos

1. Configuración del rango de display.

La escala se configura mediante programación de 2 o más puntos, compuestos cada uno de un valor de entrada (INP#) y su correspondiente valor de display (DSP#).

Para obtener la mayor precisión posible con 2 puntos; los puntos 1 y 2 deberían estar situados aproximadamente en los dos extremos de la función.

Para obtener la mayor precisión posible con más de 2 puntos; cuantos más puntos programemos y más próximos estén entre sí, mayor precisión conseguiremos.

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.

2. Tipos de relación

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

Relación proporcional directa:

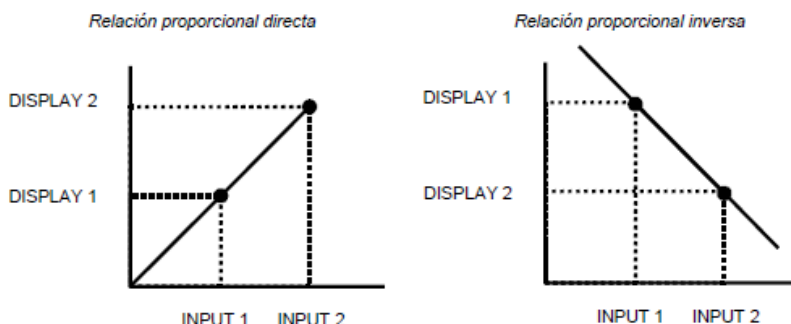
Si *aumenta* la señal de entrada *aumenta* la lectura del display.

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

Relación proporcional inversa:

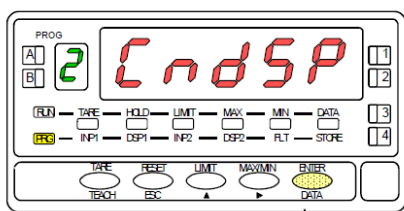
Si *aumenta* la señal de entrada *disminuye* la lectura del display.

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



PROGRAMACIÓN DEL RANGO DE DISPLAY

[13.1] Configuración del Display



Partiendo del modo de trabajo, pulsar la tecla **ENTER** para entrar en el modo de programación (se visualiza la indicación -Pro-). Pulsar entonces la tecla **▶**, hasta mostrar la figura 13.1 correspondiente al nivel de acceso al módulo de configuración del display.

Se accede a los cinco menús de configuración del display mediante **ENTER**

▶ Pasar al siguiente menú de configuración del display.

ENTER Entrar en el menú seleccionado.

ESC Devolver el instrumento al modo de trabajo.



MENU 2A
ESCALA

MENU 2B
INTEGRADOR

MENU 2AB
FILTRO
PONDERACIÓN

MENU 2AB
FILTRO
ESTABILIZACIÓN

MENU 2AB
FILTRO
REDONDEO

MENU 2
VOLUMEN

MENU 2
ARCO
SENO

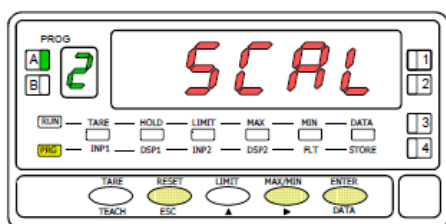
MENU 2
MODO
TARA

MENU 2A - ESCALA

En este menú se introducirán los parámetros necesarios para determinar la escala (INP1-DISP1 - Punto decimal - INP2-DSP2 y si se desea hasta 28 puntos más). Por defecto, el instrumento espera la introducción de estos valores por teclado. Los valores de entrada pueden programarse por teclado o de la señal de entrada mediante la tecla **TEACH**.

ATENCIÓN: Si se programa la escala con un valor de TARA absorbido, Led de TARA encendido, los valores obtenidos no serán fiables. Primero comprobar que la tara no este bloqueada y luego borrar el contenido de la tara

[13.2] Configuración de la escala



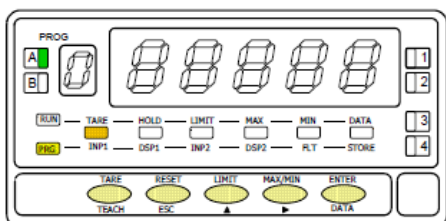
La figura 13.2 muestra la indicación (**SCAL**) correspondiente a la entrada en el menú de configuración de la escala. Pulsar la tecla **ENTER** para acceder a este menú.

ENTER Acceder a la configuración de la escala.

▶ Pasar al siguiente paso de programa.

ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[13.3] Valor del Input 1



Programación del valor de la entrada en el punto 1, led INP1 encendido.

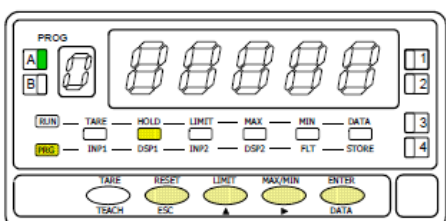
Por teclado: Seleccionar el signo en intermitencia del display auxiliar con la tecla **▲** ["0" = positivo, "-" = negativo]. Pulsar la tecla **▶** para pasar al display principal. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla **▲** para modificar el dígito en intermitencia y la tecla **▶** para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor.

Por Teach: Pulsar la tecla **TEACH** para visualizar el valor de la entrada real.

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

ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[13.4] Valor del Display 1

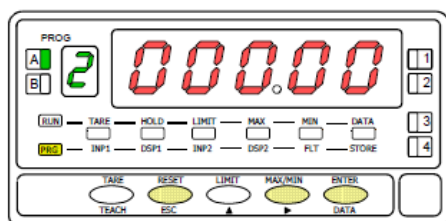


Programación del valor del display en el punto 1, led DSP1 encendido. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla **▲** para modificar el dígito en intermitencia y la tecla **▶** para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor y el signo deseado. El valor máximo es +32000 puntos y el valor mínimo -32000 puntos. Un valor superior o inferior dará error, dejando 32000 con el signo correspondiente.

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

ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[14.1] Punto decimal

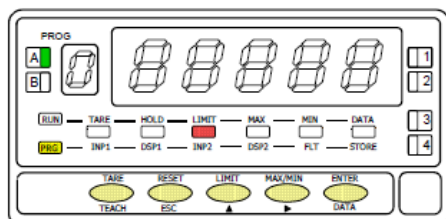


Programación del punto decimal que aparece en intermitencia.

Presionar sucesivamente la tecla  para situarlo en la posición deseada. Si no se desea punto decimal deberá situarse el punto en el extremo derecho del display. La posición elegida quedará fija para todas las fases de programación y funcionamiento.

-  Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
-  Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[14.2] Valor del Input 2



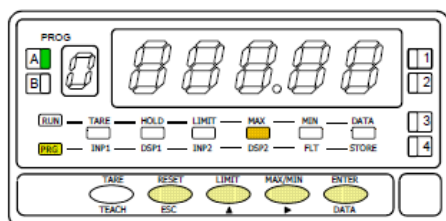
Programación del valor de la entrada en el punto 2, led INP2 encendido.

Por teclado: Seleccionar el signo en intermitencia del display auxiliar con la tecla  ["0" = positivo, "-" = negativo]. Pulsar la tecla  para pasar al display principal. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla  para modificar el dígito en intermitencia y la tecla  para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor.

Por Teach: Pulsar la tecla  para visualizar el valor de la entrada real.

-  Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
-  Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[14.3] Valor del Display 2



Programación del valor del display en el punto 2, led DSP2 encendido. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla

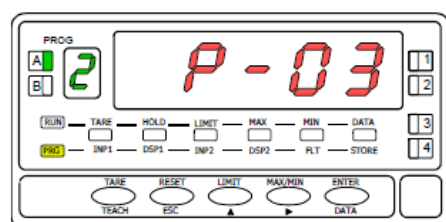
 para modificar el dígito en intermitencia y la tecla  para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor y el signo deseado. El valor máximo es +32000 puntos y el valor mínimo -32000 puntos. Un valor superior o inferior dará error, dejando 32000 con el signo correspondiente. Introducido el valor deseado:

- a) Para memorizar los datos y retornar al modo de trabajo pulsar  ; ó
- b) Para acceder a la programación de los puntos de linealización de la escala, presionar  durante 3 segundos.

-  Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo

ATENCIÓN: Si se programa la escala con un valor de TARA absorbido, led de TARA encendido, los valores obtenidos no serán fiables. Primero comprobar que la tara no este bloqueada y luego borrar el contenido de la tara

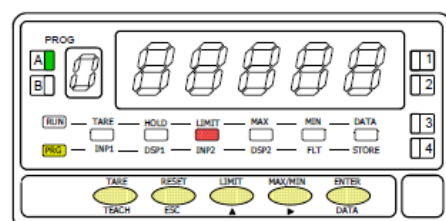
[14.4] Punto 3



Durante 1 segundo, indicación de programación del punto 3.

Inicio de la secuencia de programación de los tramos lineales para conseguir la linealización de la señal de entrada.

[14.5] Valor del Input 3



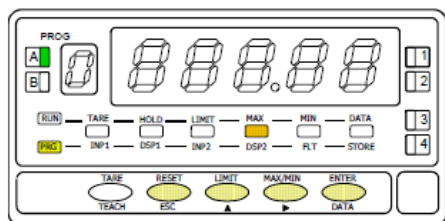
Programación del valor de la entrada en el punto 3, led INP3 encendido.

Por teclado: Seleccionar el signo en intermitencia del display auxiliar con la tecla  ["0" = positivo, "-" = negativo]. Pulsar la tecla  para pasar al display principal. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla  para modificar el dígito en intermitencia y la tecla  para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor.

Por Teach: Pulsar la tecla  para visualizar el valor de la entrada real.

-  Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
-  Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[15.1] Valor del Display 3



Programación del valor del display en el punto 3, led DSP2 encendido. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla

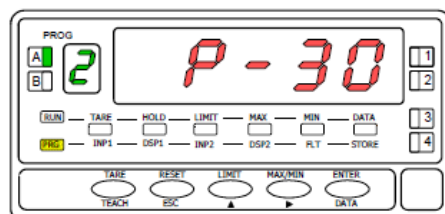
▲ para modificar el dígito en intermitencia y la tecla ► para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor y el signo deseado. El valor máximo es +32000 puntos y el valor mínimo -32000 puntos. Un valor superior o inferior dará error, dejando 32000 con el signo correspondiente. Introducido el valor deseado:

- Para validar los datos y pasar al siguiente punto pulsar **ENTER** ; 6
- Para memorizar los datos programados y retornar al modo de trabajo con la escala programada con dos tramos, presionar **ENTER** durante 3 segundos.

ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

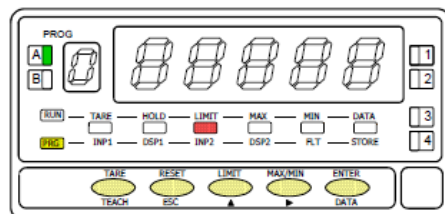
NOTA: Una vez programado el punto 3, el resto de puntos hasta el 30 se configuran siguiendo los mismos pasos.

[15.2] Punto 30



Durante 1 segundo, indicación de programación del punto 30.

[15.3] Valor del Input 30



Programación del valor de la entrada en el punto 30, led INP2 encendido.

Por teclado: Seleccionar el signo en intermitencia del display auxiliar con la tecla

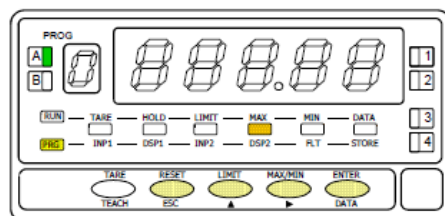
▲ ["0" = positivo, "-" = negativo]. Pulsar la tecla ► para pasar al display principal. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla ▲ para modificar el dígito en intermitencia y la tecla ► para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor.

Por Teach: Pulsar la tecla **TEACH** para visualizar el valor de la entrada real.

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

ESC Retornar al punto anterior.

[15.4] Valor del Display 30



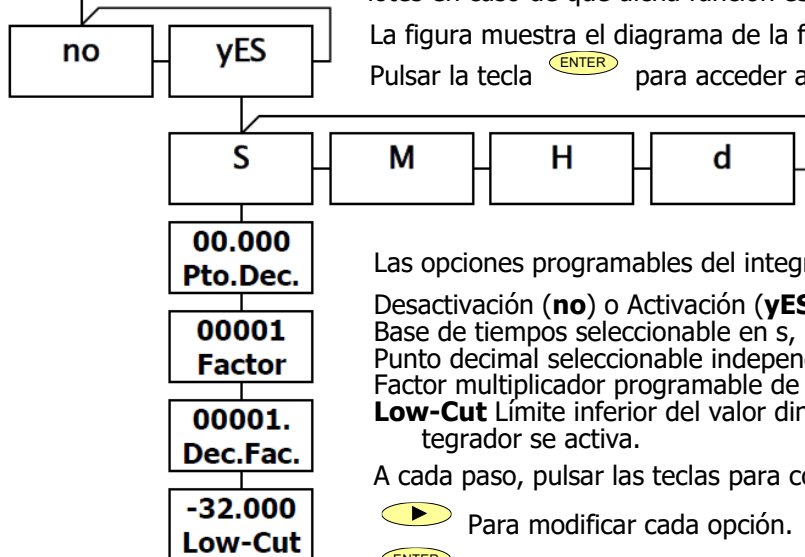
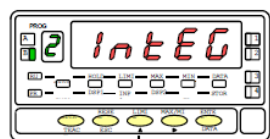
Programación del valor del display en el punto 30, led DSP2 encendido. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla

▲ para modificar el dígito en intermitencia y la tecla ► para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor y el signo deseado. El valor máximo es +32000 puntos y el valor mínimo -32000 puntos. Un valor superior o inferior dará error, dejando 32000 con el signo correspondiente.

ENTER Memorizar los datos programados y retornar al modo de trabajo.

ESC Retornar al punto anterior

MENU 2B INTEGRADOR



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

El modo integrador se selecciona activando esta opción en el módulo de display, de esta forma se inhibe el funcionamiento como totalizador + contador de lotes en caso de que dicha función estuviese seleccionada.

La figura muestra el diagrama de la función de integración (IntEG).

Pulsar la tecla **ENTER** para acceder a este menú.

Las opciones programables del integrador son las siguientes:

Desactivación (**no**) o Activación (**yES**) de la función.

Base de tiempos seleccionable en s, min, h o días (**S,M,H,D**).

Punto decimal seleccionable independiente del de la medida instantánea.

Factor multiplicador programable de 0.0001 a 9999 y su punto decimal.

Low-Cut Límite inferior del valor dinámico, medida a partir de la cual el integrador se activa.

A cada paso, pulsar las teclas para configurar el integrador:

▶ Para modificar cada opción.

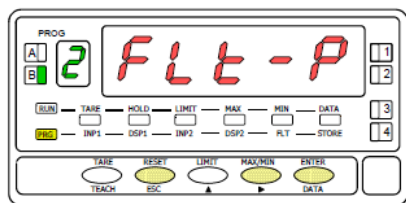
ENTER Pasar al paso siguiente (el ultimo permite almacenar las modificaciones retornar al modo de trabajo).

ESC Cancelar la programación sin almacenar las modificaciones y retornar al modo de trabajo.

MENU 2AB FILTRO DE PONDERACION

En este menú se configura el filtro de ponderación para evitar fluctuaciones no deseadas del display. Permite escoger un nivel de filtro de 0 a 9. El efecto de aumentar el nivel de filtro se traduce en una respuesta más suave del display a los cambios de la señal de entrada. El nivel 0 indica que el filtro esta desactivado.

[16.1] Filtro de ponderación



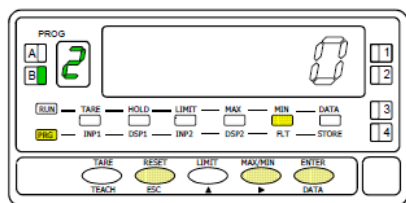
La figura 16.1 muestra la indicación (**FLt-P**) correspondiente al menú de filtro de ponderación. Pulsar la tecla **ENTER** para acceder a este menú.

ENTER Acceder a la configuración del filtro.

▶ Pasar al siguiente menú.

ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[16.2] Valor del Filtro-P



Programación del valor del filtro de ponderación, led FLT encendido.

Introducir el nivel de filtro deseado, un valor de 0 a 9, mediante la tecla **▶** para modificar el valor.

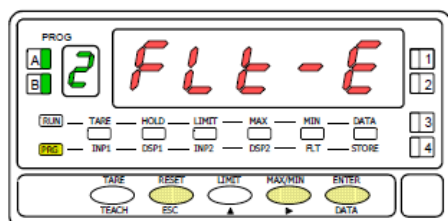
ENTER Almacenar el valor en memoria y retornar al modo de trabajo.

ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

MENU 2AB - FILTRO DE ESTABILIZACIÓN

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 de 0 a 9. El efecto de aumentar el nivel de filtro se traduce en una disminución de la amplitud de la ventana capaz de provocar variaciones proporcionales en display. El nivel 0 indica que el filtro está desactivado.

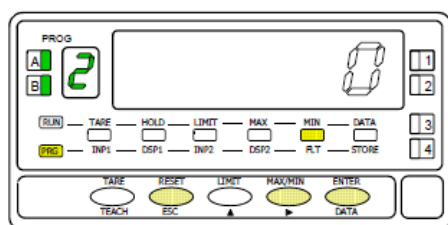
[17.1] Filtro de estabilización



La figura 17.1 muestra la indicación (**FLt-E**) correspondiente al menú de filtro de estabilización. Pulsar la tecla **ENTER** para acceder a este menú.

- ENTER** Acceder a la configuración del filtro.
- ▶** Pasar al siguiente menú.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[17.2] Valor del Filtro-E



Programación del valor del filtro de estabilización, led FLT encendido.

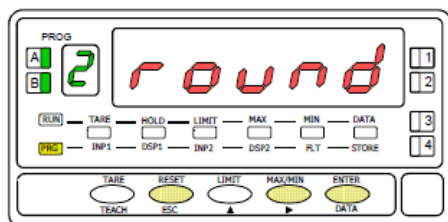
Introducir el nivel de filtro deseado, un valor de 0 a 9, mediante la tecla **▶** para modificar el valor.

- ENTER** Almacenar el valor en memoria y retornar al modo de trabajo.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

MENU 2AB - FILTRO DE REDONDEO

En este menú se configura el filtro de redondeo del último dígito del display. Cuando la resolución no es crítica, un incremento mayor que 1 ayuda a estabilizar el display

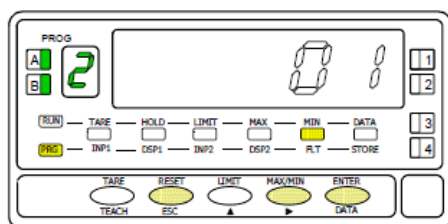
[17.3] Filtro de redondeo



La figura 17.3 muestra la indicación (**round**) correspondiente al menú de redondeo. Pulsar la tecla **ENTER** para acceder a este menú.

- ENTER** Acceder a la configuración del redondeo.
- ▶** Pasar al siguiente menú.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[17.4] Valor del redondeo



Programación del valor del filtro de redondeo, led FLT encendido.

Introducir el número de puntos de filtro deseado mediante pulsaciones de la tecla **▶** [01 = variación del display en saltos de 1 punto, 02 = variación del display en saltos de 2 punto, 05 = variación del display en saltos de 5 punto, 10 = variación del display en saltos de 10 punto,].

- ENTER** Almacenar el valor en memoria y retornar al modo de trabajo.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

MENU 2 - CALCULO DE VOLUMEN

PRESENTACIÓN

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

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

Hay dos modos de calcular el volumen:

1. Llenar el depósito con volúmenes de líquido conocidos y ver qué señal proporciona el sensor. Después se introducen los pares de valores en el instrumento, cuanto más puntos se introduzcan más precisa será la medida (linealización por tramos, Pág. 12).
2. Si la forma del depósito es regular y se conoce la relación matemática entre la señal de entrada y el volumen, sólo es necesario programar la relación entre presión y volumen. Por ejemplo, en un depósito cilíndrico colocado de forma vertical, puede calcularse el volumen como el producto del área de la base por la máxima altura y relacionar la señal del sensor con el valor calculado de volumen.

CÁLCULO AUTOMÁTICO

Además de estos modos, el Alpha-P ofrece la posibilidad de calcular automáticamente el volumen en depósitos de forma esférica, cilíndrica o combinación de ambas, o un silo con la parte inferior troncocónica. El usuario sólo tiene que introducir los datos mecánicos que le irá pidiendo el menú correspondiente.

Para utilizar esta función, se necesita poner en la parte inferior del tanque un sensor de presión y escalar de manera conveniente la entrada (referida a la altura total en metros). **La relación entre la presión y la altura es lineal**, entonces es suficiente introducir dos puntos en el menú de la escala (Pág. 13 a 15): a cada señal de entrada poner la altura correspondiente en metros.

Ejemplo: Depósito en forma de SILO con altura total de 10 metros. Sensor de presión con salida 4-20 mA correspondiente a 0-1 bar. En el menú **SCAL** se programará $INP1 = 4.000$ mA, $DSP1 = 0.00$ metros; $INP2 = 20.00$ mA, $DSP2 = 10.00$ metros.

Después en el menú de **PROGRAMACIÓN DEL CÁLCULO AUTOMÁTICO** Pág.29 introducir los datos que solicita dicho menú según el tipo de depósito elegido.

TIPOS DE CONTENEDORES QUE ACEPTA EL MÉTODO DE CÁLCULO DE VOLUMEN

Fig. 18.1 Esfera Typ 1

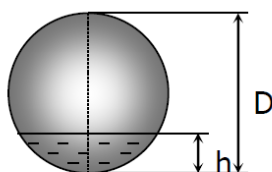


Fig. 18.2 Cilindro Typ 2

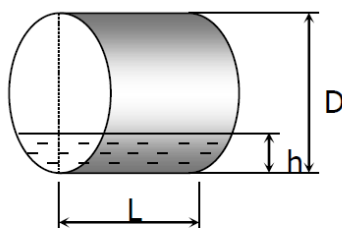


Fig. 18.3 Esfera + Cilindro Typ 3

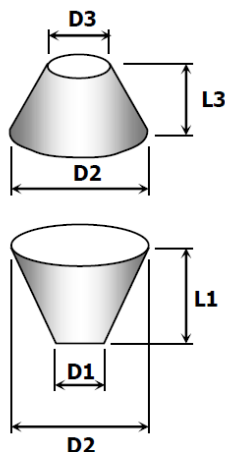
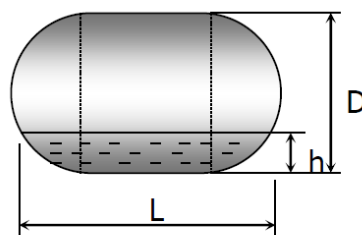


Fig. 18.4 Silo 1 Typ 4

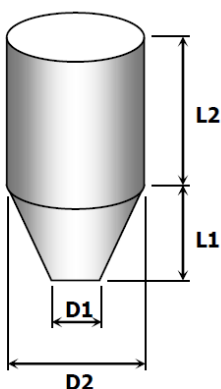


Fig. 18.5 Silo 2 Typ 4

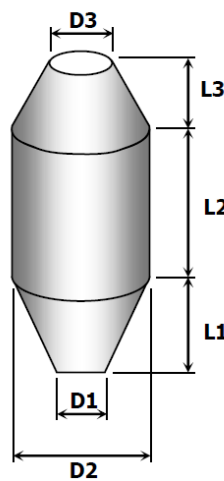
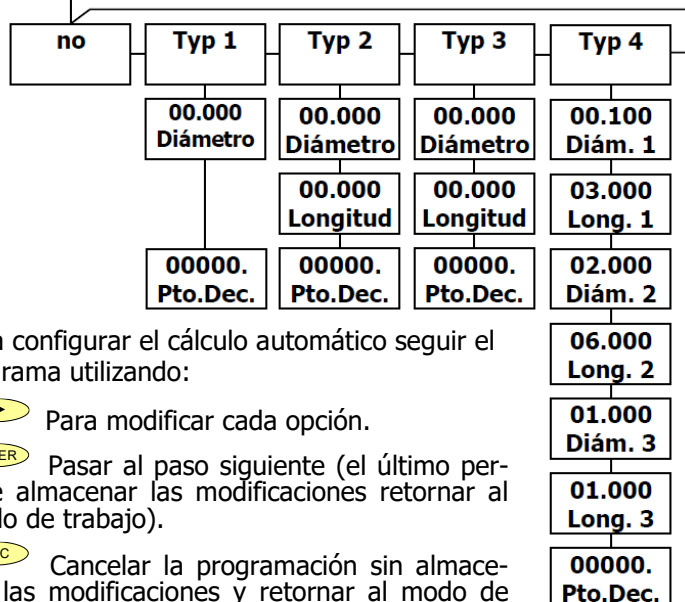
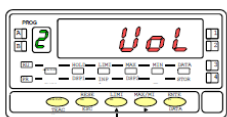


Fig. 18.6 Silo 3 Typ 4

PROGRAMACIÓN DEL CÁLCULO AUTOMÁTICO

Pulsar la tecla **ENTER** para acceder a este menú.



Para configurar el cálculo automático seguir el diagrama utilizando:

- ▶ Para modificar cada opción.
- ENTER** Pasar al paso siguiente (el último permite almacenar las modificaciones retornar al modo de trabajo).
- ESC** Cancelar la programación sin almacenar las modificaciones y retornar al modo de trabajo.

Las opciones programables del cálculo automático son las siguientes (ver [página 18](#) para las formas):

- a) Desactivación de la función (**no**) o activación con la selección de la forma del depósito :

SPHE = esfera
CYL = cilindro
oVo = cilindro con tapones esféricos
SILO = silo

- b) Diámetro (en metros) o Diámetro1 para el SILO.
 c) Longitud únicamente para el CYL y oVo (en metros) o Longitud 1 para el SILO.
 d) Diámetro 2 únicamente para el SILO.
 e) Longitud 2 únicamente para el SILO.
 f) Diámetro 3 únicamente para el SILO.
 g) Longitud 3 únicamente para el SILO.
 h) Punto decimal del display.

El resultado de las operaciones se presenta en display con resolución de litros.

Para el SILO, es posible de elegir la forma deseada poniendo a cero unos parámetros.

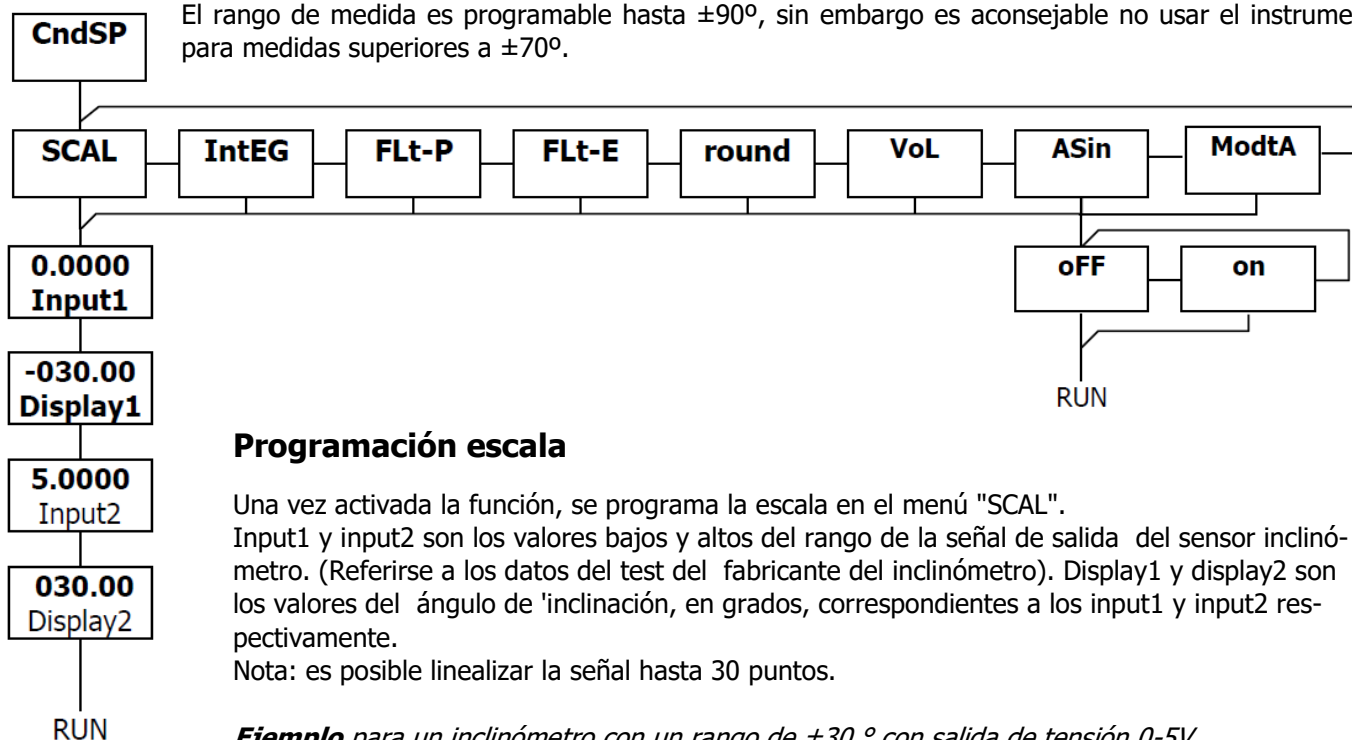
Ejemplo: si queremos el segundo SILO en la [página 18](#) (Fig. 18.5), vamos a poner $L3 = 0$ y $D3 = 0$.

FUNCIÓN ARCO SENOS

Esta función es para los inclinómetros cuya salida es proporcional al seno del ángulo de inclinación. Permite convertir la medida de aceleración (g) en grados de inclinación ($^{\circ}$).

El instrumento acepta todo tipo de señales de inclinómetros entre ± 10 V y ± 20 mA.

El rango de medida es programable hasta $\pm 90^{\circ}$, sin embargo es aconsejable no usar el instrumento para medidas superiores a $\pm 70^{\circ}$.



Programación escala

Una vez activada la función, se programa la escala en el menú "SCAL". Input1 y input2 son los valores bajos y altos del rango de la señal de salida del sensor inclinómetro. (Referirse a los datos del test del fabricante del inclinómetro). Display1 y display2 son los valores del ángulo de inclinación, en grados, correspondientes a los input1 y input2 respectivamente.

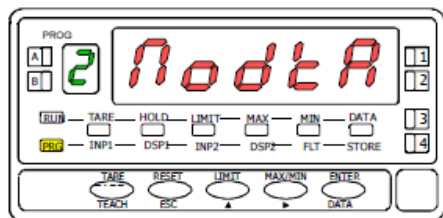
Nota: es posible linealizar la señal hasta 30 puntos.

Ejemplo para un inclinómetro con un rango de $\pm 30^{\circ}$ con salida de tensión 0-5V.

MENU 2 - MODO TARA

[20.1] Modo TARA

En este menú se configura el modo de tara.

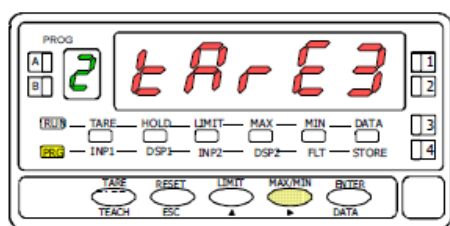


La figura 20.1 muestra la indicación (**ModtA**) correspondiente al menú que permite seleccionar el modo de TARA.

Pulsar la tecla **ENTER** para acceder a este menú.

- ENTER** Acceder a la configuración del redondeo.
- ▶** Pasar al siguiente menú.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[20.2] Selección modo TARA



Programación del modo de TARA.

Seleccionar el modo de TARA deseado mediante pulsaciones de la tecla **▶** [**tArE1**, **tArE2**, **tArE3**]. (Ver descripción páginas siguientes)

- ENTER** Almacenar el valor en memoria y retornar al modo de trabajo.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

Mediante la tecla **▶** seleccionamos el modo en que el instrumento tratará el proceso de tarar. Siempre que se acceda a este menú, el valor de tara almacenado en la memoria del instrumento se hará cero, y como siempre que el aparato esté en este estado, el led TARE aparecerá apagado. Una vez seleccionado el modo de funcionamiento, salimos al modo "RUN", desde el que se efectuará el proceso de tarar.

tArE1

En el modo tArE1 el instrumento a una pulsación de la tecla **TARE**, almacena el valor mostrado en el display en ese momento siempre que no se encuentre en sobre-escala, el Led TARE se iluminará, y a partir de ese momento el valor mostrado es el valor neto, el medido menos el valor almacenado. Si teniendo el aparato una tara, se vuelve a producir una pulsación simple de la misma tecla, el valor mostrado en ese momento se añadirá a la tara previamente almacenada, siendo la suma de ambas la tara resultante. Para borrar tara ver [pag 22](#).

tArE2

En este modo, la tecla **TARE** no tiene efecto cuando el instrumento está en RUN. El valor de tara ahora lo introducimos manualmente, siendo sin embargo el funcionamiento del aparato como en el modo anterior. Al menú de edición se accederá desde el modo "RUN", con la pulsación de la tecla **ENTER** que nos llevará a **-Pro-** y pulsando la tecla **TARE** mas de tres segundos nos permitirá mediante las teclas **▶** y **▲** introducir el valor de tara en memoria y pulsando la tecla **ENTER** volveremos a RUN quedando el LED TARE encendido, no permitiendo efectuar mas taras desde teclado, debiendo reprogramarla para anularla.

tArE3

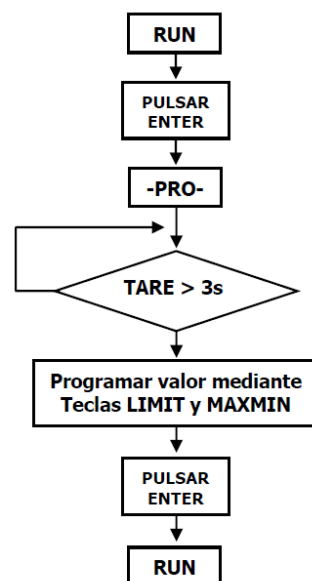
Editará una variable a la que llamaremos valor neto, accediendo desde "RUN", tras la pulsación durante 3s. de la tecla **TARE** y siguiendo a su vez, el diagrama ([página 21](#)), se programa el valor neto (normalmente indicado en el recipiente) La acción de tarar, como en el primer caso, no tendrá efecto hasta que se produzca la pulsación de la tecla **TARE**, estando el instrumento en modo "RUN", activándose el led TARE. El valor almacenado en tara ahora es la diferencia entre el valor medido por el aparato cuando se produjo la acción de tarar y el valor neto. Siendo igual que siempre el valor mostrado la diferencia entre el valor medido y el valor de tara. Será necesario entrar en el menú de programación y pasar por "CndSP" > "ModtA" para que la tara sea reseteada, la tecla **TARE** quedará inactiva hasta que se re programe nuevamente

Ejemplo:

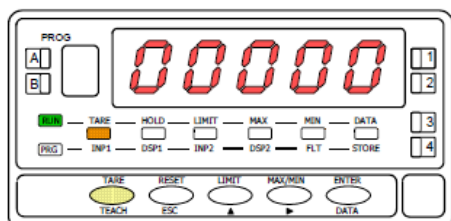
Un proceso utiliza el líquido contenido en un bidón del que se conoce según las especificaciones del fabricante el peso bruto, 100 Kg, y 75 Kg. neto. Se utiliza en el proceso de pesaje una célula de carga con salida 4-20 mA conectada a un instrumento y se necesita conocer el peso del líquido neto en cada instante del proceso. Seleccionando este modo de tara, se introducirá el valor Neto mediante edición. Cuando el instrumento esté midiendo el pesaje del bidón, ahora totalmente lleno de líquido, que sería 100 kg, se tara el instrumento, pasando ahora a medir 75 Kg., y midiendo desde este valor a 0 durante el vaciado del mismo.

PROGRAMACION DEL VALOR NETO EN TARA MOD0 3

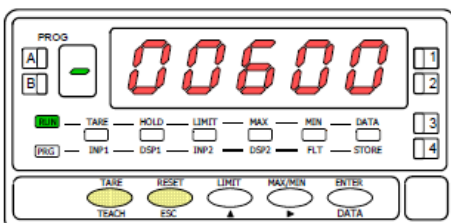
Para editar el valor neto, estando el instrumento en modo trabajo, pulsaremos la tecla **ENTER** y con la indicación -Pro- pulsar la tecla **TARE** más de 3 segundos, apareciendo un display con el último valor de tara programado y el dígito rojo de mas a la izquierda en intermitente, mediante las teclas **▶** y **▲** programaremos el valor de **PESO NETO** indicado normalmente en el contenedor, validaremos mediante pulsación de la tecla **ENTER** y el instrumento volverá al funcionamiento normal, **en este momento y con el contenedor en la plataforma se debe pulsar la tecla **ENTER****, pasando el instrumento a indicar el peso neto programado y activando el led TARE, a partir de este momento la tecla TARE no tendrá efecto sobre la indicación del peso.



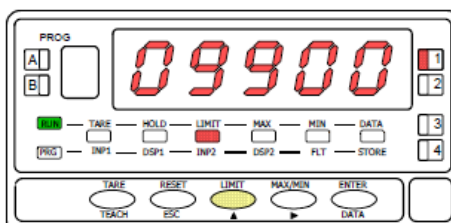
FUNCIONES POR TECLADO



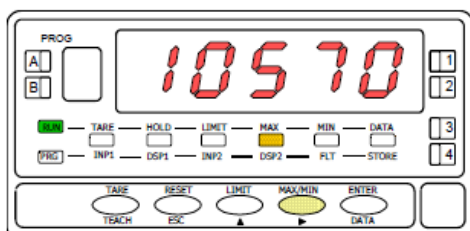
[22.1] Valor absorbido como tara



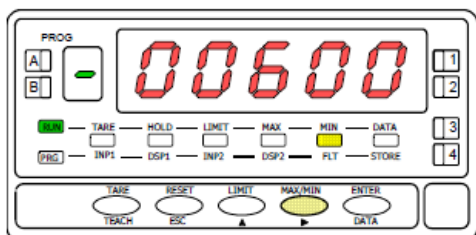
[22.2] Borrado de la tara



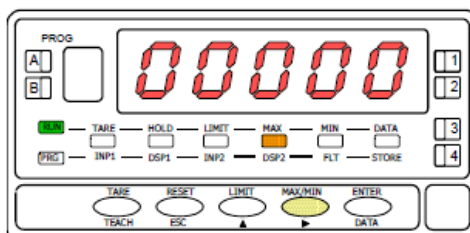
[22.3] Valor del setpoint 1



[22.4] Valor máximo registrado



[22.5] Valor mínimo registrado



[22.6] Puesta a cero del valor MAX

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

TARA. Cada vez que se pulsa esta tecla, el valor presente en display queda absorbido como tara. El led "TARE" indica que el instrumento está trabajando con el valor de tara contenido en memoria. (Según modo Tare programado)

RESET TARA. Presionar en primer lugar la tecla "RESET" y manteniéndola, presionar al mismo tiempo "TARE". Relajar la presión de las teclas en el orden inverso. Si no podemos poner a cero la tara, es porque está bloqueada, primero debemos desbloquearla y luego borrarla. (Según modo Tare programado)

LIMIT. Esta tecla sólo es operativa cuando el instrumento incorpore una opción de salidas de control: 2 relés (ref. **2RE**), 4 relés (ref. **4RE**), 4 optos NPN (ref. **4OP**) o 4 optos PNP (ref. **4OPP**). Presionando sucesivamente la tecla "LIMIT", se visualizan en el display principal los valores de setpoint programados activándose el LED de la derecha correspondiente al número de cada setpoint y se ilumina el led "LIMIT" (fig 22.3).

Los valores de setpoint aparecen secuencialmente a cada pulsación de la tecla "LIMIT" independientemente de si están habilitados o inhibidos. Dependiendo de la opción instalada aparecerán los valores de 2 o 4 setpoints. La visualización de cualquier setpoint si no pulsa la tecla "LIMIT", se mantiene durante 15 segundos. Una nueva pulsación, a partir de la indicación del último setpoint, devuelve el instrumento al modo de trabajo.

MAX/MIN. Esta tecla reclama los valores de pico, valle, total y batch que se han almacenado en memoria. En la primera pulsación se visualiza el valor máximo (pico) registrado desde el último reset y se ilumina el led "MAX".

En la segunda pulsación aparece el valor mínimo (valle) registrado desde el último reset y se ilumina el led "MIN".

Una tercera pulsación presenta, si está el integrador activado, de forma alternativa y con 4 dígitos, la parte alta y baja del valor total de 8 cifras. Indicándolo, en el dígito verde, con una "H" y con una "L" Ver Fig. 22.7. Una cuarta pulsación devuelve el instrumento a la lectura actual, pero si en lugar del integrador está activada la función lógica 30 presentará el número de lotes (Batch). La siguiente pulsación devuelve el instrumento a la lectura actual.

Los valores de pico, valle y total si está activado el integrador se actualizan constantemente, incluso cuando estamos visualizando sus valores registrados.

Fig. 22.7
Presentación
valor TOTAL

H				L			
1	2	3	4	5	6	7	8

RESET. Para resetear las memorias de pico, valle, total y batch presionar "MAX/MIN" las veces necesarias para situarse en el valor que se desea eliminar. Presionar entonces la tecla "RESET" y, manteniéndola, pulsar al mismo tiempo "MAX/MIN". Relajar la presión de las teclas en el orden inverso.

La tecla "RESET" se utiliza siempre de forma combinada con las teclas "TARE" y "MAX/MIN", para poner a cero las memorias de tara, pico y valle.

Si realizamos un reset de tara o al efectuar tara, automáticamente los valores de pico y valle se actualizarán con la actual.

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 COMUN. La asociación se realiza mediante software con un número del 0 al 36 correspondiente a una de las funciones listadas en las siguientes tablas.

Configuración de fábrica

La programación de las funciones del conector CN2 sale de fábrica con las mismas funciones TARA, MAX/MIN y RESET realizables por teclado y además incorpora la función HOLD.

Cuando se efectúa un HOLD, el valor de display permanece congelado mientras el pin correspondiente este activado. El estado de HOLD, no afecta al funcionamiento interno del instrumento ni a las salidas de setpoint, pero sí a las salidas BCD y analógica.

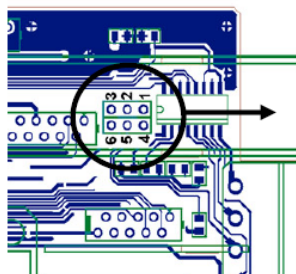
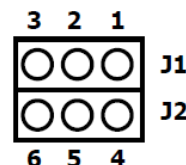
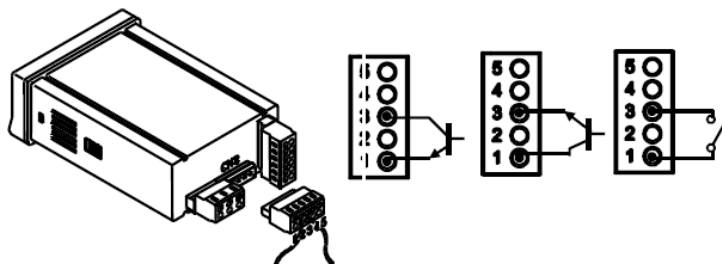


Fig.[23.1]
CAMBIO de LÓGICA CN2
CN2 tipo entrada
PNP J1 (2-3) y J2 (5-6)
NPN J1 (1-2) y J2 (4-5)



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



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 COMUN. Para garantizar la compatibilidad electromagnética deberán tenerse en cuenta las recomendaciones de conexionado de la [Pág. 7](#)

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.

Del 0 al 9: FUNCIONES DE DISPLAY Y MEMORIA

Nº	Función	Descripción	Activación por
0	Desactivado	Ninguna	Ninguna
1	TARA (*)	Añade el valor del display a la memoria de tara y pone el display a cero.	Flanco
2	RESET TARA	Añade la memoria de tara al valor de display y borra la memoria de tara.	Flanco
3	PICO	Muestra el valor de pico. Otra pulsación retorna a la lectura.	Flanco
4	VALLE	Muestra el valor de valle. Otra pulsación retorna a la lectura.	Flanco
5	RESET PICO/VALLE	Realiza un reset del pico o del valle, dependiendo de cual se este visualizando.	Flanco
6	PICO/VALLE (*)	1ª pulsación muestra el pico, 2ª pulsación muestra el valle y la 3ª pulsación retorna a la lectura.	Flanco
7	RESET (*)	Combinado con (1) borra la tara. Combinado con (6) borra el pico o el valle.	Pulsación combinada con (1) ó (6)
8	HOLD1	Congela el display mientras todas las salidas permanecen activas.	Nivel mantenido
9	HOLD2 (*)	Congela el display y las salidas BCD y analógica.	Nivel mantenido

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

Nº	Función	Descripción	Activación por
10	INPUT	Muestra el valor real de la señal de entrada, en mV (intermitente).	Nivel mantenido
11	BRUTO	Muestra el valor medido + el valor de tara = valor bruto	Nivel mantenido
12	TARA	Muestra la tara acumulada en memoria.	Nivel mantenido

Del 13 al 16: FUNCIONES ASOCIADAS A LA SALIDA ANALÓGICA

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

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

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

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

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

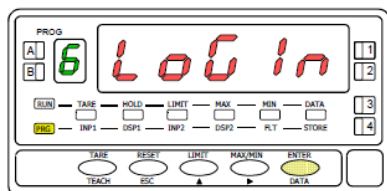
Del 26 al 36: FUNCIONES ESPECIALES

Nº	Función	Descripción	Activación por
26	ROUND RS	El valor de display se transmite por la RS sin filtros, ni redondeo.	Nivel mantenido
27	ROUND BCD	Hace que la salida BCD siga el valor de display sin redondeo.	Nivel mantenido
28	ENVIO ASCII	Envío de los 4 últimos dígitos del display a un indicador remoto. Manteniendo el pin a nivel bajo, se envía una vez/seg.	Flanco ó Nivel mantenido
29	Inhibir Setpoints	Inhibe la actuación de los setpoints dejando las salidas en estado de reposo.	Nivel mantenido
30	Batch	Sumar lectura de display al totalizador e incrementar el contador de lotes.	Flanco
31	Visualización Total	El valor del totalizador aparece en display alternándose la parte alta y la parte baja de cuatro dígitos cada una. En el display auxiliar se muestra la letra "H" o "L" según se está visualizando una u otra	Nivel mantenido
32	Visualización Lotes	El display muestra el valor del contador de lotes. En el display auxiliar se muestra la letra "b".	Nivel mantenido
33	Reset Total y Batch	Poner a cero el totalizador y el contador de lotes	Flanco
34	Stop Integrador	Inhibe la función del integrador	Nivel mantenido
35	Imprimir Total+Batch	Impresión del valor del totalizador y del contador de lotes.	Flanco
36	Hold e impresión de pico	En la activación reseta el pico memorizado. Registra el valor máximo de la medida mientras se mantiene activada la función, y en la desactivación congela el valor último registrado y lo imprime.	Nivel mantenido

PROGRAMACIÓN DE LAS ENTRADAS LÓGICAS

Si ya hemos decidido que funciones vamos a programar para el conector, podemos acceder al modulo 6 de configuración de las entradas lógicas. Este consta de cuatro menús configurables, uno por cada PIN del conector CN2.

[25.1] Entradas lógicas



ENTER

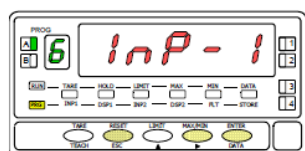
Partiendo del modo de trabajo, pulsar la tecla **ENTER** para entrar en el modo de programación (se visualiza la indicación -Pro-). Pulsar entonces la tecla **▶**, hasta mostrar la figura 25.1. correspondiente al nivel de acceso al módulo de las entradas lógicas.

Se accede a los menús de configuración de las entradas lógicas mediante **ENTER**.

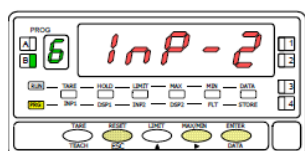
▶ Pasar al siguiente menú de programación de las entradas lógicas.

ENTER Entrar en el menú seleccionado.

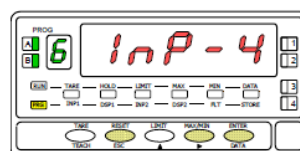
ESC Devolver el instrumento al modo de trabajo.



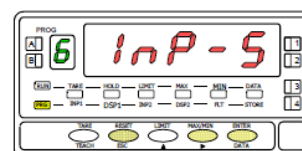
**MENU 6A
PROGRAMACIÓN
DEL PIN 1**



**MENU 6B
PROGRAMACIÓN
DEL PIN 2**



**MENU 6AB
PROGRAMACIÓN
DEL PIN 4**

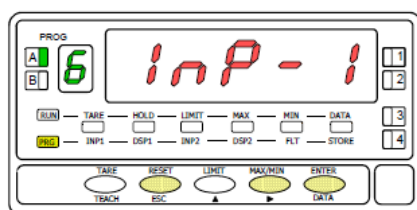


**MENU 6
PROGRAMACIÓN
DEL PIN 5**

MENU 6A - Programación del PIN 1

En este menú se configura la entrada del PIN 1. Permite escoger un número de función entre el 0 y 36. Consultar las tablas, para la descripción y activación de cada una de las funciones. Una vez programado PIN 1, el resto de pines se configuran siguiendo los mismos pasos.

[25.2] Programación PIN 1



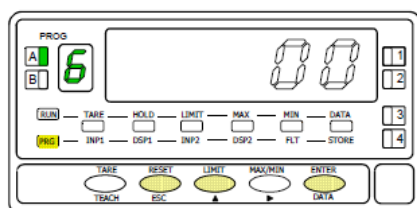
La figura 25.2 muestra la indicación (InP-1) correspondiente al menú de configuración de la función del PIN 1. Pulsar la tecla **ENTER** para acceder a este menú.

ENTER Acceder a la programación de la función del PIN 1.

▶ Pasar al menú de programación del PIN 2.

ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[25.3] Número de función



Seleccionar el número de función [0-36], consultando la tabla de funciones programables en las [pags. 23-24](#).

▲ Modificar el valor.

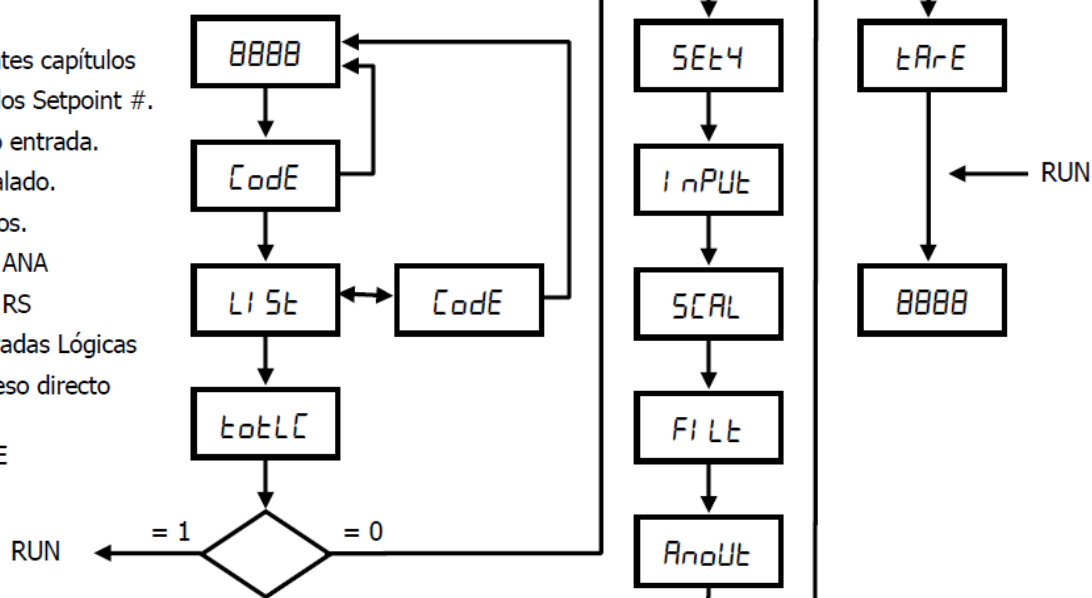
ENTER Almacenar el valor en memoria y retornar al modo de trabajo.

ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

BLOQUEO DE LA PROGRAMACIÓN POR SOFTWARE

Desde el modo Run pulsar durante 3 segundos la tecla **ENTER** para acceder al menú de bloqueo, ver diagrama. El instrumento sale de fábrica programado con el código "0000". Mediante las teclas **▲** y **▶** se puede introducir un código personal "CodE", ver diagrama adjunto. Si el código introducido no es correcto el instrumento vuelve a Run. Al llegar a la pantalla "LiSt" puede, pulsando **▶** acceder a cambiar el código. **"¡Guarde su CODIGO en lugar seguro!"** Puede bloquearse total o parcialmente las funciones del equipo, "1" significa bloqueado y "0" desbloqueado. Después del último **ENTER** se almacena en memoria el tipo de bloqueo decidido pasando a Run, si se pulsa **ESC** saldremos sin modificar la anterior programación.

totLC ... 1= Bloqueo total
0= Bloqueo siguientes capítulos
SEt # ... Bloqueo prog. Modos Setpoint #.
InPUt ... Bloqueo prog. Tipo entrada.
SCAL Bloqueo prog. Escalado.
FiLt Bloqueo prog. Filtros.
AnaUt ... Bloqueo prog. Sal. ANA
rSoUt ... Bloqueo prog. Sal. RS
LoGi n ... Bloqueo prog. Entradas Lógicas
SPuAL ... Bloqueo prog. Acceso directo Setpoints
tArE Bloqueo tecla TARE



OPCIONES DE SALIDA

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

COMUNICACION

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

CONTROL

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

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

Fácilmente conectables al circuito base mediante conectores enchufables, una vez instaladas, son reconocidas por el instrumento incluyéndose un módulo de programación por teclado en el momento de aplicar la alimentación. El instrumento con opciones de salida es capaz de efectuar numerosas funciones adicionales tales como:

Control y acondicionamiento de valores límites mediante salidas de tipo ON/OFF (2 relés, 4 relés, 4 optos) o proporcional (4-20 mA, 0-10 V).

Comunicación, transmisión de datos y mantenimiento a distancia a través de diversos modos de comunicación.

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

En la figura se muestra la colocación de las distintas opciones de salida.

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

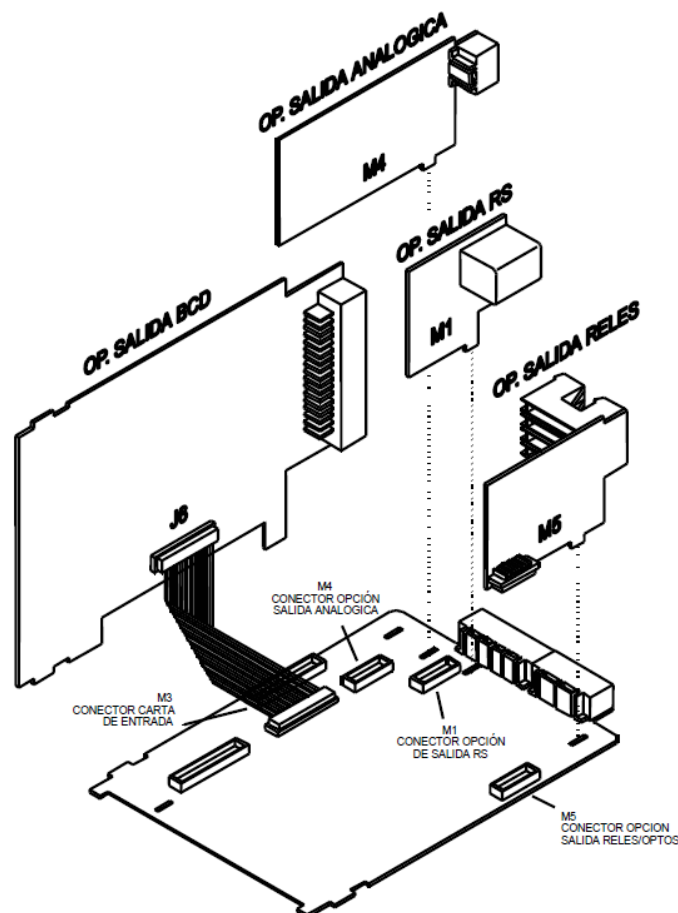
Las opciones **RS2** y **RS4** también son alternativas y sólo puede montarse una de ellas en el conector M1.

La opción **ANA** se instala en el conector M4.

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

- ANALOGICA,
- RS232C ó RS485 (sólo una)
- 2 RELES, 4 RELES, 4 OPTOS NPN ó 4 OPTOS PNP (sólo una).

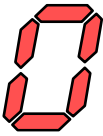
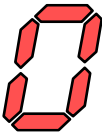
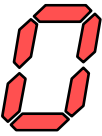
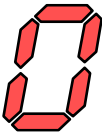
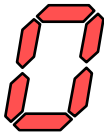
La salida **BCD** es exclusiva y no puede simultanearse con ninguna de las demás. Esta opción va conectada al circuito base mediante un cable plano.



NUEVAS FUNCIONES DEL MÓDULO RELÉS

Introducción

Además de las funciones descritas en el manual de la OPCION de RELES, se describen a continuación nuevas funciones que se han añadido posteriormente.
Disponibles en el menú de programación 3B-MODE (en negrita las funciones nuevas)

Dígito 1	Dígito 2	Dígito 3	Dígito 4 (*)	Dígito 5
				
0= OFF 1= ON 2= ON LATCH 3= RS COM (comando port serie)	0= HI NO 1= LO NO 2= HI FAIL SAFE 3= LO FAIL SAFE	0= Delay 1= Hyst -1 2= Hyst -2	0= Neto 1= Track Set 2= Bruto 3= Pico 4= Valle 5= Track Auto 6= Máximo 7= Máximo Filtrado 8= Total 9= R.O.C.	0= Alarma LED 1= Alarma LED + Blink Display

(*) Las opciones en el dígito 4 dependen del número de setpoint. Según el setpoint, son las siguientes:

SET1: 0,2,3,4,8,9
SET2: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
SET3: 0,2,3,4,8,9
SET4: 0,1,2,3,4,8,9

FAIL SAFE

Función que permite detectar la falta de alimentación o el fallo del instrumento pudiendo de esta manera informar al PLC o sistema general de supervisión.

R.O.C. (RATE OF CHANGE)

La opción 9 se utiliza para velocidad de cambio positiva ó negativa, la dirección de cambio la determina el signo del setpoint.

En modo R.O.C. (opción 9), si el valor de setpoint es, por ejemplo = 1000, esto significa que se activará la alarma cuando el display aumente por su velocidad de variación superior a 1000 puntos por segundo.

Si el valor de setpoint fuese, por ejemplo = -1000, la alarma se activaría al disminuir el valor de display con una velocidad de variación superior a 1000 puntos por segundo.

Las alarmas R.O.C. tienen las mismas opciones programables que el resto de las alarmas, es decir, se puede escoger el modo de actuación HI-LO, NO-NC, Match, retardo-histéresis, LED-LED+blink. La única diferencia es que si se selecciona retardo (dígito 3=0), en las alarmas R.O.C. no se aplicará a la activación y a la desactivación, sino sólo a la desactivación de la alarma.

Nota: La situación de *OverFlow* (sea por exceso de señal de entrada, o incorrecta programación) lleva a los relés a la situación de reposo que le corresponda según la programación establecida.

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES ESPECIALES

- RETORNO A LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA**

Se realiza pulsando simultáneamente las teclas **ENTER** y **RESET** durante 3 segundos. Esta función también pone a cero el código de bloqueo.

- 2RE - 4RE - 4OP - 4OPP SETPOINTS**

Setpoints biestables "latch". Estos setpoints una vez activados, permanecen en este estado hasta que se realice un reset externo de los setpoints (ver RESET setpoints nº 25, en la tabla de funciones programables, [página 24](#)). Su utilización nos permitirá dejar constancia de una activación de los relés, en aquellas instalaciones donde no se efectúe un control visual constante del indicador.

- Activación de los relés** por: el valor neto, el valor bruto, el valor de pico, el valor de valle, y si está activado el integrador o el totalizador, el total.

Esta función se active introduciendo "8" en el cuarto dígito de los parámetros de setpoints (3B ModE).

1	0	0	8	0
---	---	---	---	---

- Indicación de la activación de los setpoints** mediante LED o mediante LED e intermitencia del display.

- Acceso rápido** a la programación de los valores de setpoint.

- Activar y desactivar relé / opto (+LED) mediante orden por RS232C ó RS485**

Se programa esta función seleccionando la opción '3' en el primer dígito del parámetro modo setpoints (3B ModE).

3	0	0	0	0
---	---	---	---	---

En este caso el resto de opciones (HI-LO, RET- HYS...) no actúan, excepto la intermitencia del display al activar el relé / opto si se ha seleccionado blink+LED en el último dígito del parámetro modo setpoints.

Una vez activados, estos setpoints no se desactivan en overflow ni al pasar por programación, sólo atienden a la orden via RS2 o RS4.

- Utilizar setpoint 2 para detectar pico**

Se activa esta función seleccionando la opción '6' ó '7' en el cuarto dígito del parámetro modo setpoints (3B Mode).

1	0	0	6	0
---	---	---	---	---

La opción '6' es para detección de pico sin filtrar, la opción '7' es para valores de pico filtrados. En este caso se tienen en cuenta todas las opciones programadas para el setpoint (Latch, HI-LO, RET-HYS, Blink).

El valor a programar en el parámetro valor de setpoint (3A SETP) será el valor de display a partir del cual se empieza a evaluar el pico, por debajo de este valor no actúa.

El valor a programar en el parámetro valor retardo / histéresis (3AB ModE) será el tiempo que permanecerá activado el relé / opto una vez alcanzado el pico (excepto si es latch).

La salida relé / opto se activa cuando el valor de display deja de aumentar (una vez sobrepasado el valor de setpoint 2) durante un número de lecturas programable por el usuario de 0 a 99.

La programación del número de lecturas se presenta a continuación de la programación del modo setpoint 2 cuando se ha seleccionado '6' o '7' en el cuarto dígito.

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES ESPECIALES

- **RS2 - RS232**
Compatible con protocolo ModBus-RTU (ver manual ModBus en www.ditel.es).
- **RS4 - RS485**
Compatible con protocolo ModBus-RTU (ver manual ModBus en www.ditel.es).
- **BCD - BINARY CODED DECIMAL**
Ver funciones por conector, [página 24](#).
- **ANA - ANALOGICA**
Ver funciones por conector, [página 24](#).
- **SALIDAS SERIE (RS2 y RS4 : PROTOCOLO MODBUS)**

En el protocolo ModBus se añade la función 10 (escritura) y se eliminan la 01 y la 0F.
Nuevos comandos disponibles:

Comando	Función
Petición de datos	
Z	Transmitir valor del totalizador
B	Transmitir el número de lotes
Ordenes	
z	Resetar valor total
x	Resetar número de lotes
a#	Activar setpoint nº#
d#	Desactivar setpoint nº#
Cambio parámetros	
S#	Modificar valor del setpoint nº# sin grabarlo en memoria

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ENTRADA

Configuracióndiferencial asimétrica

ENTRADA PROCESO TENSIÓN CORRIENTE

Entrada±10V DC±20mA DC

Resolución0.1mV0.1µA

Impedancia de entrada1MΩ15Ω

Excitación24V @ 30mA, 10V/5V @ 120mA

ENTRADA POTENCIÓMETRO

Tensión10V DC

Impedancia de entrada1MΩ

Excitación10V @ 120mA

PRECISIÓN

Error máximo± (0.1 % de la lectura +2 dígitos)

Coeficiente de temperatura100 ppm/ °C

Tiempo de calentamiento10 minutos

FUSIBLES (DIN 41661) (No suministrados)

Alpha-P (230/115 V AC)F 0.2 A/ 250 V

Alpha-P1 (10-30 V DC)F 2A/ 250 V

Alpha-P2 (24/48 V AC)F 0.5A/ 250 V

CONVERSIÓN

TécnicaΣΔ

Resolución24 bits

Cadencia18/ s

FILTROS

Filtro P

Frecuencia de corte (- 3 dB)de 4Hz a 0.05Hz

Pendientede 14 a 37dB/10

Filtro E

Programable10 niveles

DISPLAY

Principal -32000/32000, 5 dígitos rojos 14 mm

Auxiliar1 dígito verde 7.62 mm

Punto decimalprogramable

LEDs14 (programación y salidas)

Cadencia de presentación55.5 ms

INDICACIONES ERROR

Sobre escala negativa.....- *OL*

Sobre escala positiva+ *OL*

ALIMENTACION

Alterna115/ 230 V, 24/ 48 V (±10%) 50/60 Hz AC

Continua10-30 V DC

Consumo5 W (sin opciones), 10 W (máximo)

AMBIENTALES

Indoor use

Temp. de trabajo-10°C a 60°C

Temperatura de almacenamiento-25 °C a +85 °C

Humedad relativa no condensada<95 % a 40 °C

Altitud.....2000 m

DIMENSIONES

Dimensiones96x48x120 mm

Orificio en panel92x45 mm

Peso600 g

Material de la cajapolycarbonato s/UL 94 V-0

Estanqueidad del frontalIP65

INDEX

Introduction au modèle ALPHA-P	33
Considérations générales de sécurité.....	33
Maintenance	34
Garantie	34
Déclaration de Conformité CE	34
Instructions pour le recyclage	34
Contenu de l'emballage	35
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	40
Raccordement de l'entrée	41
Configuration de l'affichage	42
Programmation de la plage d'affichage.....	43
Menu 2A - Échelle	43
Menu 2B - Intégrateur.....	46
Menu 2B - Filtre de pondération.....	46
Menu 2AB - Filtre de stabilisation	47
Menu 2AB - Filtre d'arrondi	47
Menu 2 - Calcul de volume	48
Menu 2 - Programmation du calcul automatique	49
Menu 2 - Arc sinus fonction	49
Menu 2 - Mode TARA	50
Menu 2 - Programmation valeur NET en TARE 3	51
Fonctions par clavier	52
Fonctions par connecteur	53
Table des Fonctions Programmables	53/54
Programmation des Entrées Logiques.....	55
Blocage de la programmation	56
Options de sortie (montage).....	57
Nouvelles caractéristiques module relais	58
Description des fonctions spéciales	59/60
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 ALPHA-P

Ce nouvel **ALPHA-P**, de la gamme **KOSMOS**, contient de nombreuses nouvelles caractéristiques techniques et fonctionnelles : une résolution de l'affichage de ± 32000 points, linéarisation par trames de l'échelle d'affichage, accès direct à la programmation des valeurs de seuils et fonctions préprogrammées associables aux entrées logiques.

Le modèle **ALPHA-P** de la gamme **KOSMOS** est un interface-indicateur destiné essentiellement à la mesure et contrôle de variables de process, avec indication directe en unités d'ingénierie. La carte d'entrée admet les signaux de process courant ou tension les plus utilisées et peut se raccorder à un transducteur de type potentiomètre pour la mesure de déplacement, longueur, etc.

La programmation par software permet de sélectionner, en plus du type de transducteur (V, mA, potentiomètre), deux niveaux d'entrée pour les signaux de tension (1V ou 10V), deux niveaux pour les entrées en courant (1mA ou 20mA) et deux tensions d'excitation (24V ou 10/5V).

La stabilisation de la mesure pour des applications déterminées est réalisée avec deux filtrages du signal et la sélection du mode d'évolution de l'affichage (arrondi).

L'instrument de base est un ensemble soudé composé de la plaque de **BASE**, de l'**AFFICHEUR**, du **FILTRE** d'alimentation et de la carte de conditionnement du signal d'entrée (voir fig. [page 35](#)).

Les fonctions de l'instrument de base comprennent l'affichage de la valeur de la variable mesurée ainsi que hold à distance, lecture et mémorisation de valeurs maximale et minimale (pic/val), tare et reset.

Les instruments modèle **ALPHA-C** peuvent aussi recevoir jusqu'à trois options simultanément:

COMMUNICATION

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

CONTRÔLE

ANA	Analogique 4-20 mA, 0-10 V
2RE	2 Relais SPDT 8 A
4RE	4 Relais SPST 5 A
4OP	4 Sorties NPN
4OPP	4 Sorties PNP

Toutes les sorties sont OPTO-ISOLEES du signal d'entrée et de l'alimentation.

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 où 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 collecte sélective d'appareils électriques qui indique qu'à la fin de sa vie utile, vous comme utilisateur, ne pouvez vous 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 **ALPHA-P**.
- 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 **ALPHA-P**.
- 4 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.

Si l'instrument a été commandé avec alimentation 10-30V DC, il n'y a pas de couplage à réaliser.

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.

Type d'entrée (pag. 40)

L'instrument dispose de trois tensions d'excitation 24V et 5V ou 10V. Il est livré avec excitation de 10V.

Vérifier la sensibilité des capteurs qui seront raccordés à l'appareil et, en cas de doute, consulter le fabricant de ces capteurs

Blocage de la programmation

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

OPTIONS DE SORTIE

Sur la figure on montre la situation des différentes options de sortie.

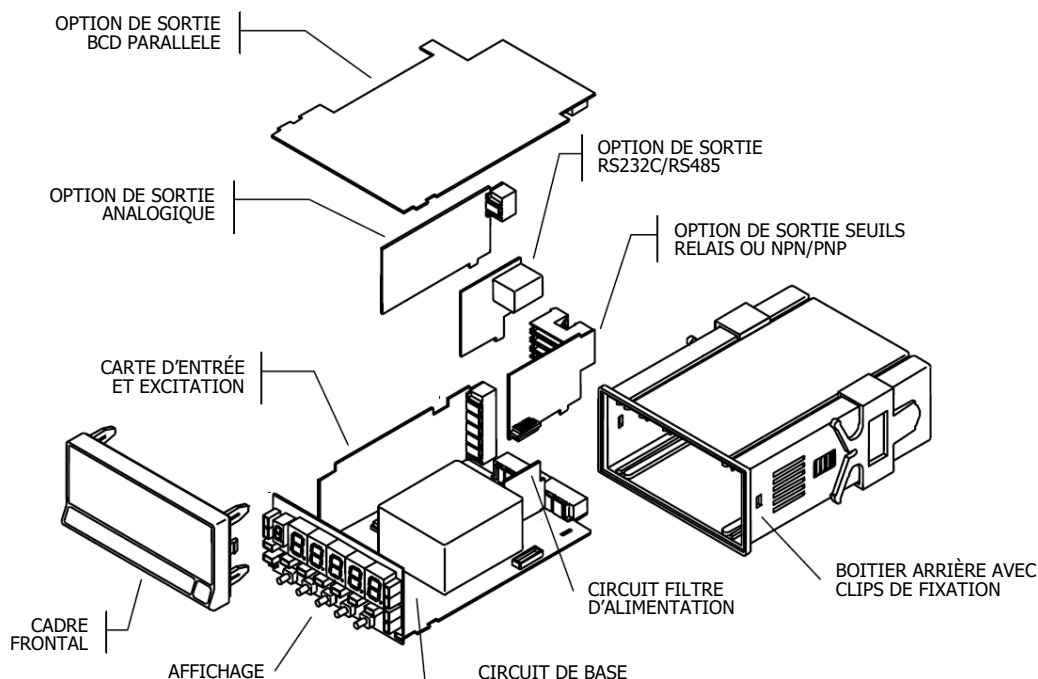
Les options **2RE**, **4RE**, **4OP** et **4OPP** sont alternatives et seule une d'elles peut être située dans le connecteur.

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

L'option **BCD** exclut toute autre option de sortie

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

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

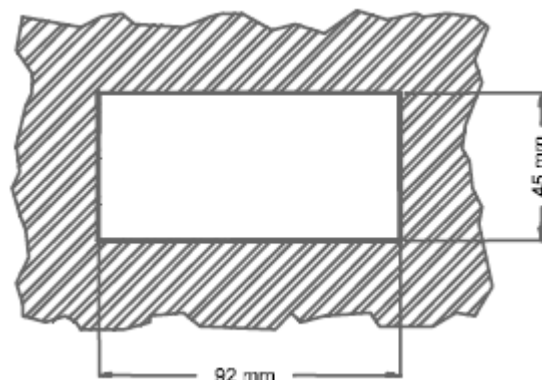


DIMENSIONS ET MONTAGE

Pour monter l'instrument en tableau, pratiquer un orifice de 92x45 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.

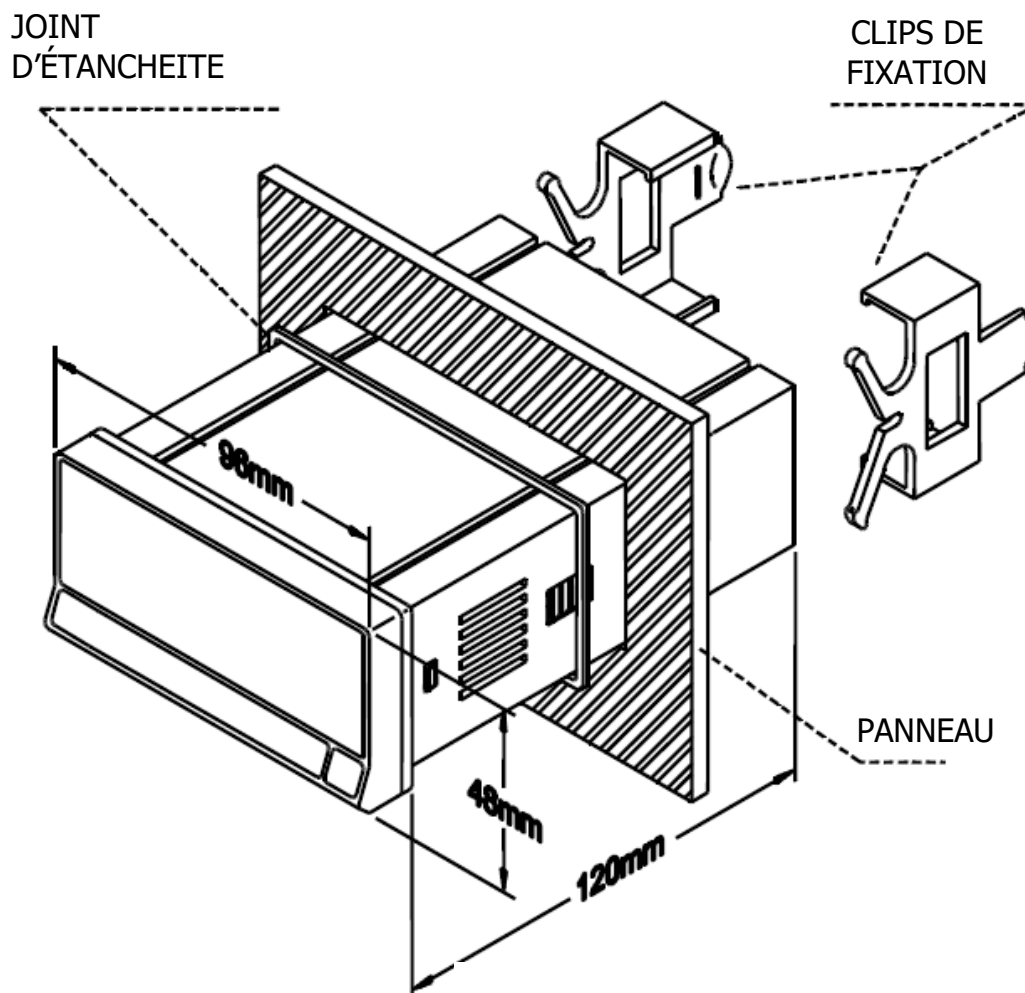
Faire avancer ces guides vers l'arrière du tableau de manière à ce qu'ils compressent le joint d'étanchéité et maintiennent l'appareil correctement en place.

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

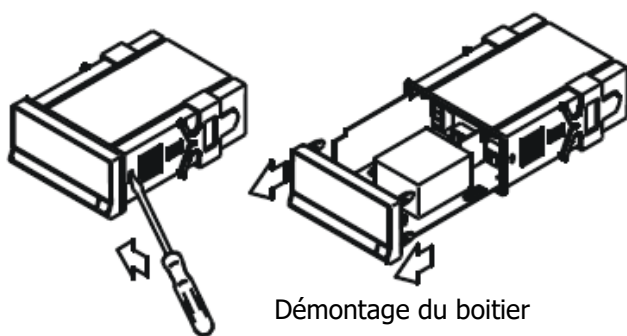
ALIMENTATION ET RACCORDEMENT

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.

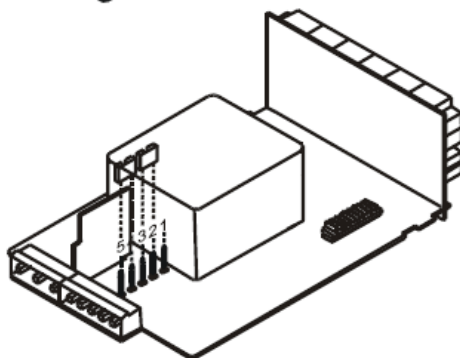
10-30 V DC: Les instruments avec alimentation 10-30 V DC sont livrés pour utilisation directe avec une alimentation de 10 à 30 V. Aucun changement n'est nécessaire.



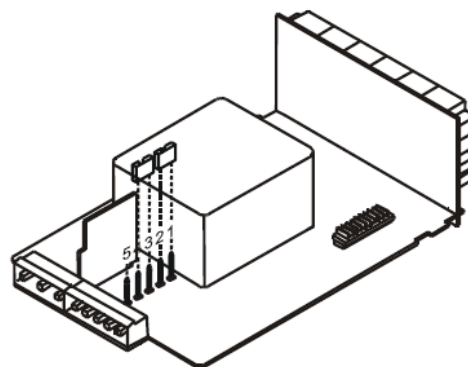
Démontage du boîtier

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

Table 1. Position des cavaliers du sélecteur.

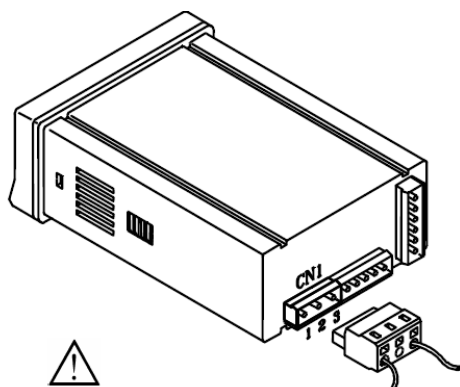


Selecteur d'alimentation 230 V AC (ALPHA-P)
48 V AC (ALPHA-P2)



Selecteur d'alimentation 115 V AC (ALPHA-P)
24 V AC (ALPHA-P2)

RACCORDEMENT ALIMENTATION

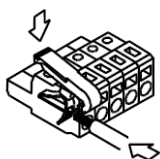


VERSIONS AC

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

VERSIONS DC

PIN 1 - POSITIF DC
PIN 2 - Non raccordé
PIN 3 - NEGATIF DC



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

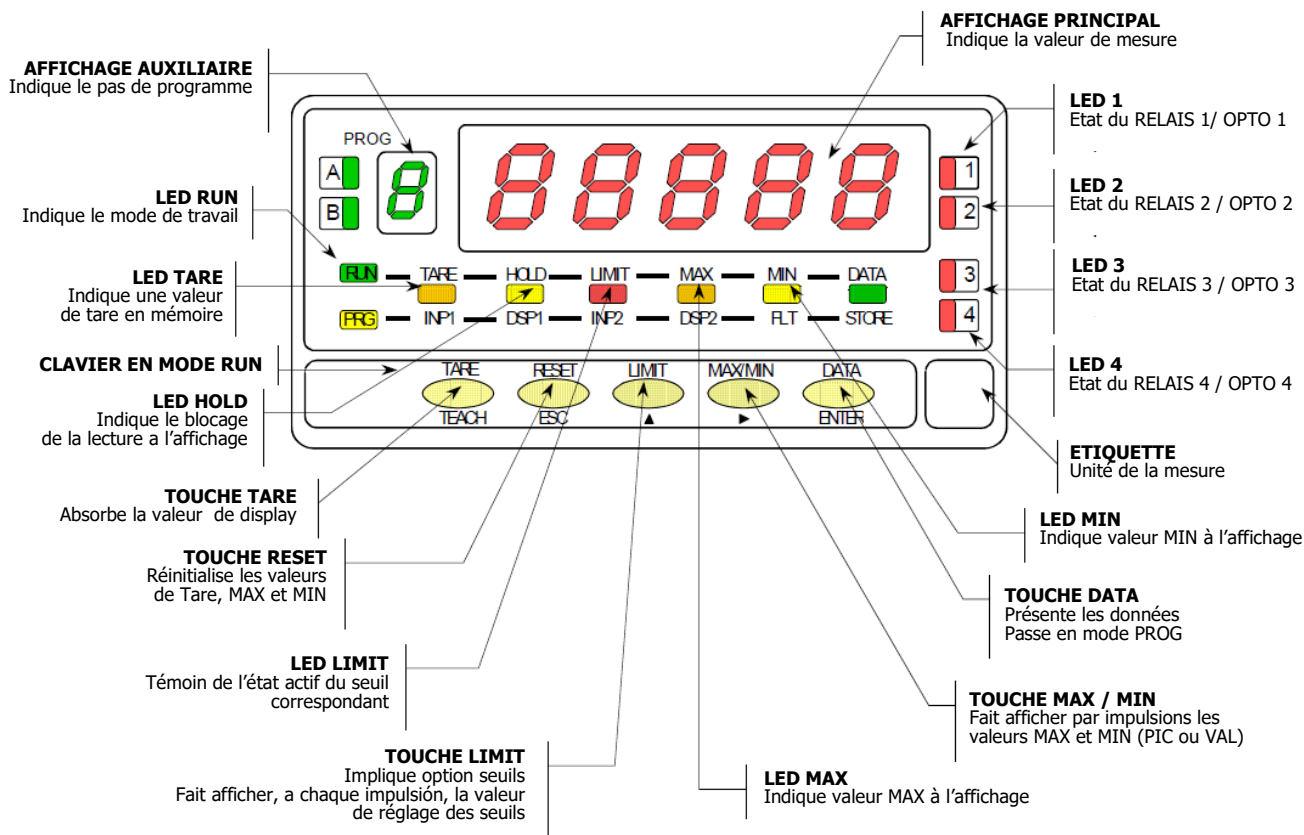
Pour effectuer le raccordement, débrocher le connecteur CN1 de l'appareil, dénuder chaque câble sur 7 à 10 mm.

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.

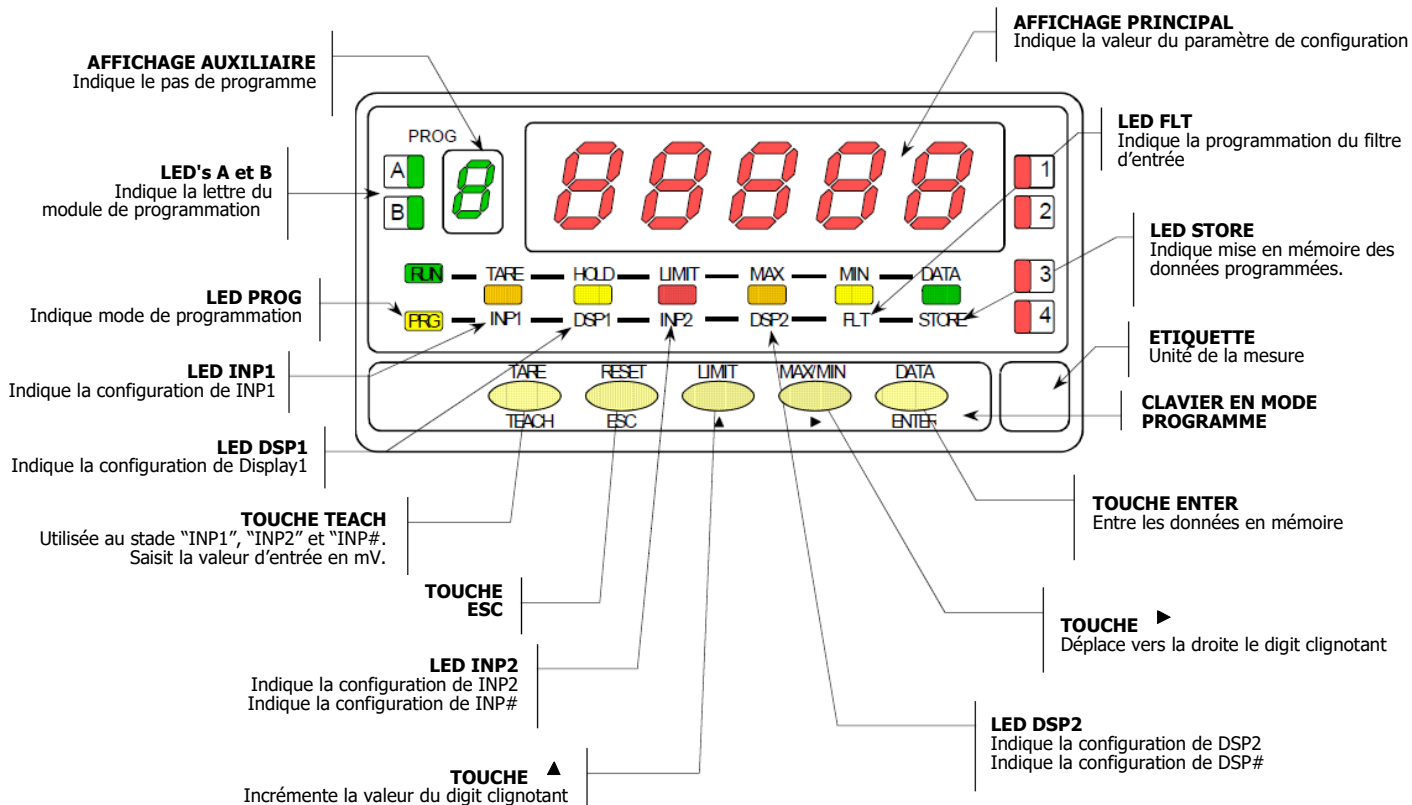
Les connecteurs débrochables admettent des câbles de section comprise entre 0.08 mm^2 y 2.5 mm^2 (AWG 26 ÷ 14).

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



DESCRIPTION DES FONCTIONS EN MODE PROG



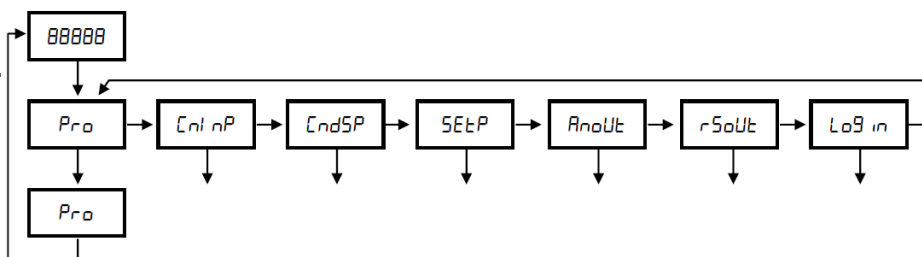
INSTRUCTIONS DE PROGRAMMATION

Mettre l'instrument sous tension. Tous les segments de la face avant s'éclairent quelques secondes pour vérification de leur parfait état.

Après 2 secondes, il s'affiche la version du firmware. Exemple: P2.00

Appuyer sur la touche **ENTER** pour entrer dans le mode de programmation signalé par le message -Pro-. La routine de programmation est divisée en modules à accès indépendant qui apparaissent à chaque impulsion sur la touche **ENTER** à partir de l'indication -Pro- dans l'ordre suivant :

- 1 - **Entrée** = Configuration de l'entrée.
- 2 - **EndSP** = Configuration de l'affichage.
- 3 - **SEtP** = Points de consigne (seuils).
- 4 - **AnaUlt** = Sortie analogique.
- 5 - **rSout** = Sortie RS.
- 6 - **Log in** = Entrées logiques.



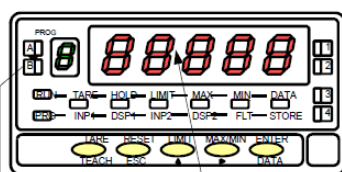
Les modules 3, 4 et 5 ne seront pas accessibles si les cartes correspondantes (sorties seuils, sortie analogique, sortie RS) ne sont pas présentes dans l'appareil. L'information relative à leur programmation est décrite dans le manuel de chacune de ces cartes d'option.

La figure ci-dessous présente l'accès au mode programmation, la sélection du module et la sortie avec ou sans mémorisation des données. Une fois à l'affichage l'indication du module désiré, l'accès aux différents menus de configuration se fera en appuyant sur **ENTER**.

La méthode de programmation est toujours similaire à celle de la figure. Une lecture du diagramme vers la droite **ENTER** indique un déplacement, une sélection. Une lecture vers le bas **ENTER** indique la mémorisation de la donnée. **ESC** s'utilise pour un retour immédiat au mode travail sans mémorisation.

Chacun des modules de programmation se programme par une série de pas qui doivent être suivis dans l'ordre. A chaque pas sont données toutes les indications et actions possibles: un numéro de page et de figure, le titre, la figure avec l'indication de l'affichage, les leds éclairées, les touches autorisées et le texte explicatif avec les actions de chacune des touches utilisables.

[n° de page. n° de fig.] Titre



Numéro et lettre du module de programmation

En général, quand on entre dans le menu de programmation, la séquence normale sera, à chacun des pas, un certain nombre d'impulsions sur **ENTER** pour effectuer une sélection et sur **ENTER** pour mémoriser les données et continuer dans la programmation. A chaque appui sur **ENTER** on passe immédiatement au pas de programme suivant indiqué par la figure correspondante. A la fin d'une séquence complète, la touche **ENTER** fait retourner l'appareil en mode travail alors que s'illumine la led **STORE** (mise en mémoire des données programmées).

- 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 **ENTER** on trouve les options possibles.
Appuyer successivement sur **ENTER** 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 **ENTER** et **ENTER**.

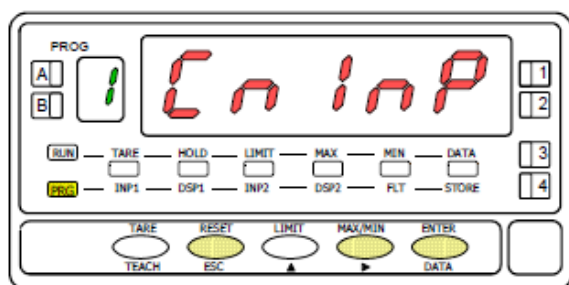
CONFIGURATION DE L' ENTRÉE

Si nous désirons configurer ALPHA-P comme INDICATEUR DE PROCESS nous disposons de deux types d'entrée: en tension (Volts) et en courant (milliampères). Les deux requièrent la configuration de l'entrée et de l'excitation.

Si nous désirons configurer ALPHA-P comme INDICATEUR DE DEPLACEMENT le signal d'entrée ne nécessite aucune configuration, l'excitation 10V est déjà effectuée à l'usine. Cette tension est utilisée pour alimenter le potentiomètre dont le signal de sortie pourra varier entre 0 et 10V.

Si la fonction que devra réaliser l'indicateur est définie, connecter l'instrument au réseau. Pendant une seconde tous les segments, points décimaux et leds seront éclairés pour contrôle visuel de leur bon fonctionnement. Ensuite la version de l'appareil s'affichera pendant deux secondes.

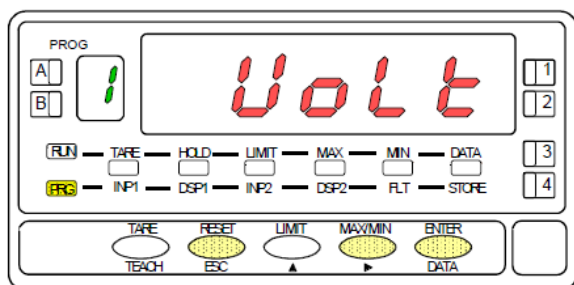
[40.1] Configuration de l'entrée



A partir du mode de travail, appuyer sur **ENTER** pour entrer dans le mode programmation (indication -Pro-). Donner une impulsion sur **▶** pour que l'affichage présente l'indication de la figure 40.1 correspondante au niveau d'accès au module de programmation de l'entrée.

- ▶** Passer au pas de programmation suivant.
- ENTER** Mémoriser la donnée sélectionnée et passer au pas de programme suivant.
- ESC** Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

[40.2] Type d'entrée

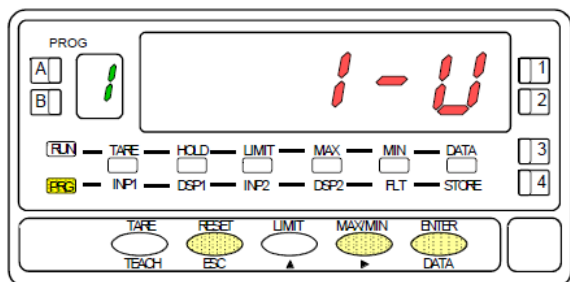


L'affichage indique le type d'entrée à programmer. Si on désire changer ce paramètre, donner des impulsions successives sur

▶ jusqu'à ce qu'apparaisse la sélection souhaitée [**VoLt** = entrée tension, **AMP** = entrée courant ou **Pot** = entrée potentiomètre].

- ENTER** Mémoriser la donnée sélectionnée et passer au pas de programme suivant.
- ESC** Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

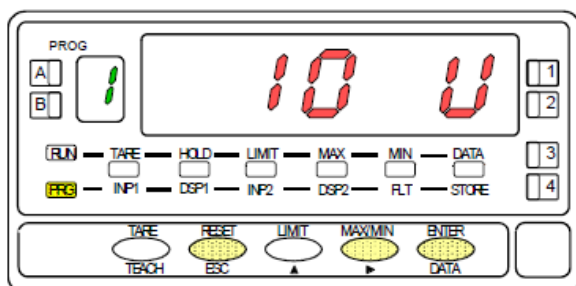
[40.3] Plage de l'entrée



Appuyer sur **▶** jusqu'à ce qu'apparaisse la sélection souhaitée, **1-V** ou **10-V** si on a sélectionné tension dans le pas antérieur, **1-mA** ou **20mA** si on a sélectionné courant dans le pas antérieur.

- ENTER** Mémoriser la donnée sélectionnée et passer au pas de programme suivant.
- ESC** Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

[40.4] Sélectionner l'excitation



Appuyer sur **▶** jusqu'à ce qu'apparaisse l'excitation du transducteur souhaitée, **24V** ou **10V**. Si on doit utiliser une excitation 5V, on doit placer auparavant le pont interne selon la figure 41.1 et sélectionner la valeur 10V.

- ENTER** Mémoriser la donnée sélectionnée et passer au pas de programme suivant.
- ESC** Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

RACCORDEMENT DE L'ENTRÉE

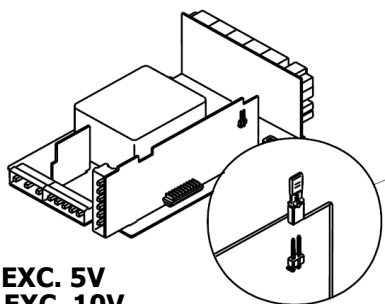
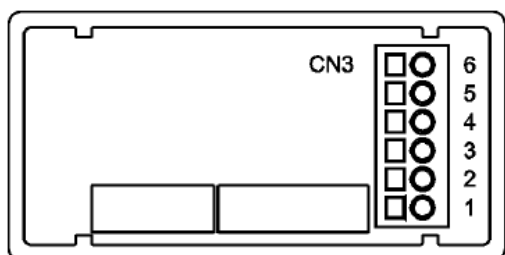


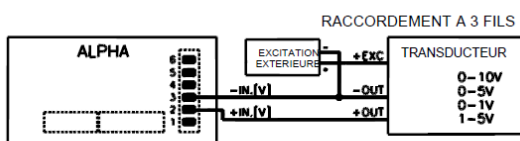
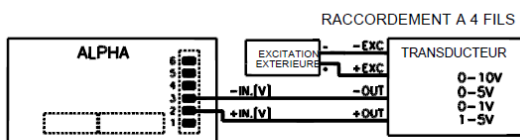
Fig. 41.1: Pont d'excitation de 5V



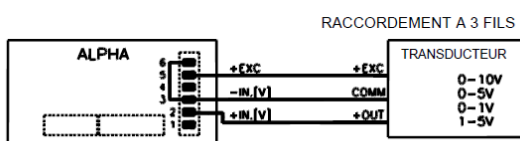
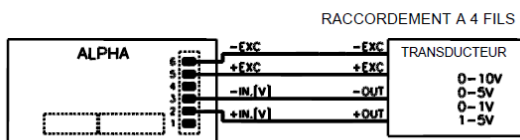
PIN 6 = -EXC [sortie excitation (-)]
 PIN 5 = +EXC [sortie excitation (+)]
 PIN 4 = +IN [entrée mA (+)]
 PIN 3 = -IN [entrée V, mA (-)]
 PIN 2 = +IN [entrée V (+)]
 PIN 1 = Non raccordé

Indicateur de process avec entrée tension

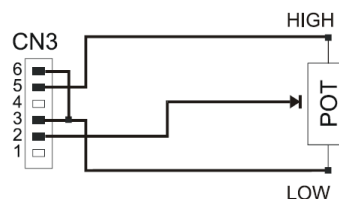
RACCORDEMENT AVEC EXCITATION EXTERIEURE



EXCITATION DELIVREE PAR ALPHA-P



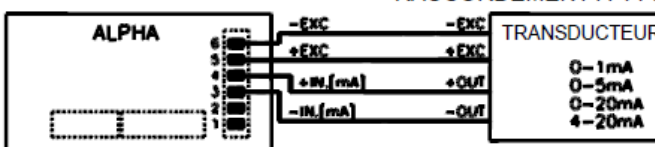
Indicateurs de DEPLACEMENT



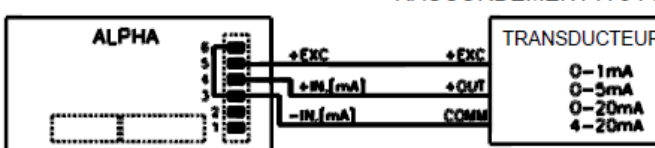
Indicateur de process avec entrée courant

EXCITATION DELIVREE PAR ALPHA-P

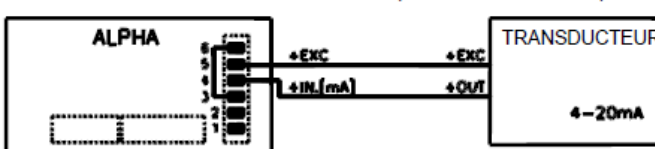
RACCORDEMENT A 4 FILS



RACCORDEMENT A 3 FILS

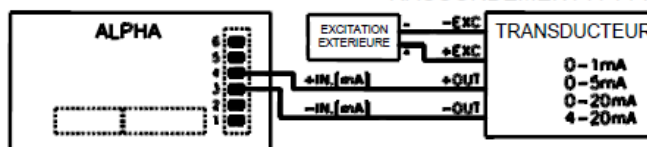


RACCORDEMENT A 2 FILS (Seulement 4-20mA)

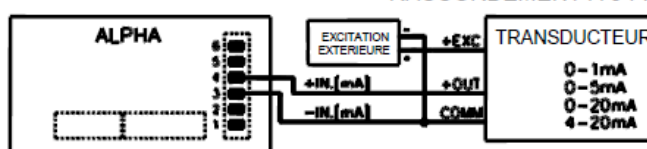


RACCORDEMENT AVEC EXCITATION EXTERIEURE

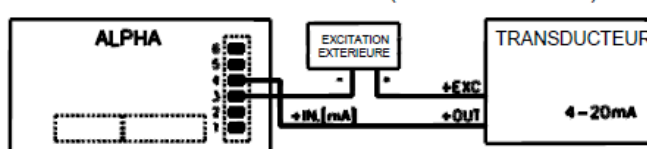
RACCORDEMENT A 4 FILS



RACCORDEMENT A 3 FILS



RACCORDEMENT A 2 FILS (Seulement 4-20mA)



CONFIGURATION DE L’AFFICHAGE

Après avoir configuré l’entrée il est nécessaire d’établir la relation entre le signal d’entrée et les valeurs que nous désirons obtenir à l’affichage.

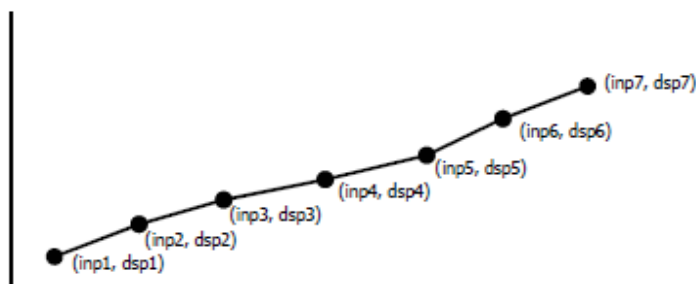
Dans le cas où le signal du transducteur est linéaire, il suffira de deux points pour l’échelle.

Pour les signaux non linéaires l’appareil permet de linéariser jusqu’à 29 trames ou segments qui forment une courbe (voir fig. 42.1)

Fig. 42.1: Linearisation par trames.

Exemple avec sept points de linéarisation et six paliers.

Type d’application	N° de points pour échelle
Fonction linéaire	2 points
Fonction no linéaire	Jusqu’à 30 points



1. Configuration de la plage d’affichage.

L’échelle se configure en programmant 2 points au minimum, comprenant chacun une valeur d’entrée (INP#) et une valeur d’affichage qui y correspond (DSP#).

Pour obtenir la meilleure précision possible avec 2 points, les points 1 et 2 devront être situés approximativement aux deux extrêmes de la fonction.

Pour obtenir la meilleure précision possible avec plus de 2 points: la précision sera d’autant meilleure qu’ils seront plus proches les uns des autres.

Les valeurs d’entrée à programmer pour chaque point doivent être en ordre toujours croissant ou toujours décroissant, en évitant d’assigner deux valeurs d’affichage différentes à deux valeurs d’entrée égales.

Les valeurs d’affichage peuvent être programmées dans n’importe quel ordre et avoir des valeurs égales pour différentes entrées.

2. Types de rapport entre entrée et affichage

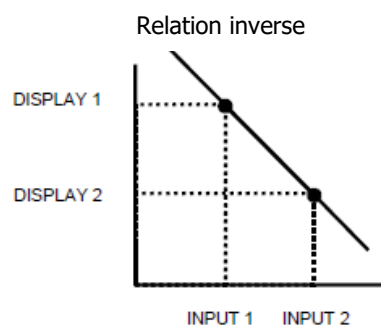
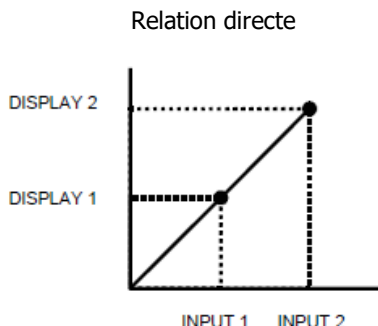
Ci-dessous les graphiques représentent les deux formes à définir pour la plage d’affichage.

Relation proportionnelle directe:

- Si le signal d’entrée augmente, la valeur affichée augmente également.
- Si le signal d’entrée diminue, la valeur affichée diminue également.

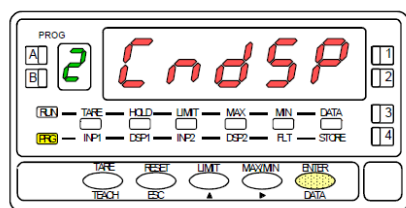
Relation proportionnelle inverse:

- Si le signal d’entrée augmente, la valeur affichée diminue
- Si le signal d’entrée diminue, la valeur affichée augmente.



PROGRAMMATION DE LA PLAGE D'AFFICHAGE

[43.1] Configuration du Display



ENTER

A partir du mode RUN, appuyer sur **ENTER** pour entrer dans le mode programmation (indication -Pro-). Par appuis successifs sur la touche **ENTER**, s'affichera la figure 43.1 correspondante au niveau d'accès au module de configuration de l'affichage.

Les quatre menus configurables sont accessibles au moyen d'un appui sur **ENTER**.



Passer au menu suivant.



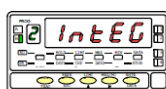
Entrer dans le menu choisi.



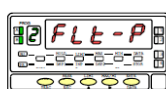
Quitter la programmation et retourner au mode RUN.



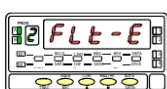
MENU 2A
ECHELLE



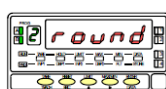
MENU 2B
INTEGRATEUR



MENU 2AB
FILTRE
PONDERATION



MENU 2AB
FILTRE
STABILISATION



MENU 2AB
FILTRO
D'ARRONDI



MENU 2
VOLUME



MENU 2
ARC SINUS



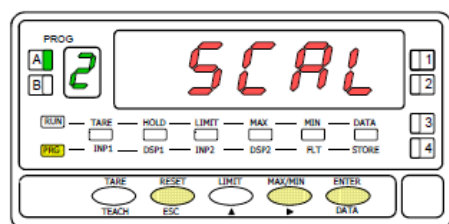
MENU 2
MODE
TARE

MENU 2A - ÉCHELLE

Dans ce menu nous introduirons les paramètres pour déterminer l'échelle (INP1 - DISP1 - Point décimal - INP2 - DSP2). Par défaut, l'instrument attend l'introduction de ces valeurs par le clavier. Les valeurs d'entrée INP1 et INP2 se programment par touches ou se prennent directement sur le signal effectif de l'entrée par impulsion sur la touche **TEACH**.

ATTENTION: Si on programme une échelle avec une tare en mémoire, led TARE éclairée, les valeurs obtenues ne seront pas fiables. En premier, vérifier que la tare n'est pas bloquée et effacer le contenu de la tare

[43.2] Configuration de l'échelle



La figure 43.2 donne l'indication (**SCAL**) correspondante à l'entrée dans le menu de configuration de l'échelle. Appuyer sur **ENTER** pour accéder à ce menu.



Accéder à la configuration de l'échelle.

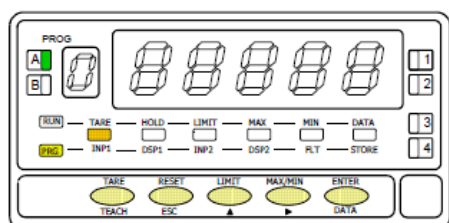


Passer au menu suivant.



Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

[43.3] Valeur de l'entrée 1



Programmation de la valeur d'entrée pour le point 1, led INP1 éclairée. **Par clavier :** Le display auxiliaire apparait clignotant. Modifier le signe avec la touche **▲** ["0" = positif, "-" = négatif]. Appuyer sur la touche **▶** pour passer au display principal. Composer la valeur de l'affichage digit par digit de gauche à droite. Appuyer successivement sur la touche **▲** pour donner au digit clignotant le chiffre souhaité et sur la touche **▶** pour se déplacer d'un digit vers la droite.

Par Teach : Appuyer sur la touche **TEACH** pour visualiser la valeur de l'entrée réelle.

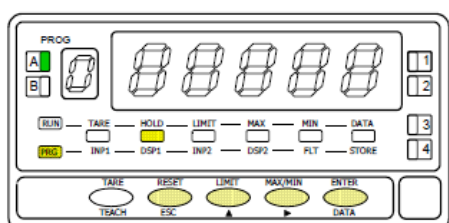


Valider la valeur de l'entrée 1 et passer au prochain pas de programme.



Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

[43.4] Valeur de l'affichage 1



Programmation de la valeur de l'affichage pour le point 1, led DSP1 éclairée. Composer cette valeur digit par digit de gauche à droite. Appuyer successivement sur la touche **▲** pour donner au digit clignotant le chiffre souhaité et sur la touche **▶** pour se déplacer d'un digit vers la droite. La valeur maximale est +32000 points et la valeur minimale -32000 points. Une valeur supérieure ou inférieure donnera une erreur, laissant 32000 avec le signe programmé. Après :

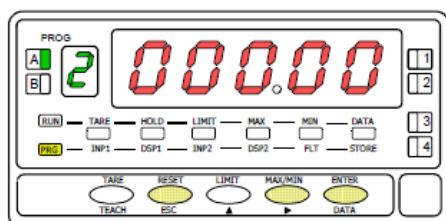


Valider la valeur de l'affichage 1 et passer au prochain pas de programme.



Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

[44.1] Point décimal



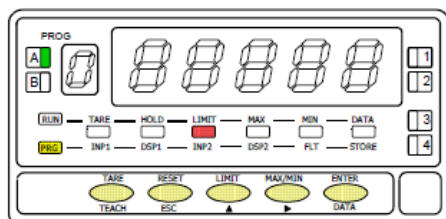
Programmation du point décimal (déplacement possible lorsque le point clignote).

Par  déplacer le point décimal au digit désiré. Si on ne veut aucun point décimal, le placer à la droite du dernier digit. La position choisie sera fixée pour toutes les valeurs de l'affichage.

 Valider le point décimal et passer au prochain pas de programme.

 Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

[44.2] Valeur de l'entrée 2



Programmation de la valeur d'entrée pour le point 2, led INP2 éclairée.

Par clavier: Le display auxiliaire apparaît clignotant. Modifier le signe avec la touche .

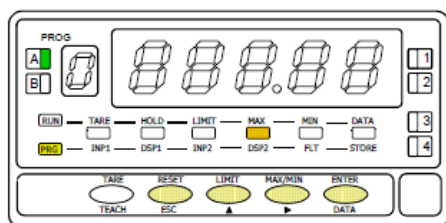
["0" = positif, "-" = négatif]. Appuyer sur la touche  pour passer au display principal. Composer la valeur de l'affichage digit par digit de gauche à droite. Appuyer successivement sur la touche  pour donner au digit clignotant le chiffre souhaité et sur la touche  pour se déplacer d'un digit vers la droite.

Par Teach: Appuyer sur la touche  pour visualiser la valeur de l'entrée réelle. Après :

 Valider la valeur de l'entrée 2 et passer au prochain pas de programme.

 Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

[44.3] Affichage de la valeur 2



ATTENTION: Si on programme une échelle avec une tare en mémoire, led TARE éclairée, les valeurs obtenues ne seront pas fiables. En premier, vérifier que la tare n'est pas bloquée et effacer le contenu de la tare

Programmation de la valeur de l'affichage pour le point 2, led DSP2 éclairée. Composer cette valeur digit par digit de gauche à droite. Appuyer successivement sur la touche  pour donner au digit clignotant le chiffre souhaité et sur la touche

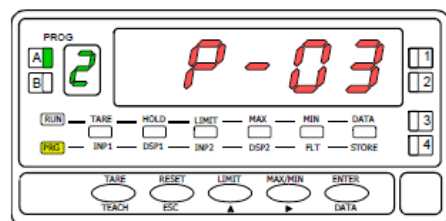
 pour se déplacer d'un digit vers la droite. La valeur maximale est +32000 points et la valeur minimale -32000 points. Une valeur supérieure ou inférieure donnera une erreur, laissant 32000 avec le signe programmé. Après :

Pour mémoriser les points 1 et 2, et passer au prochain point de l'échelle, appuyer sur  pendant trois secondes; ou

Pour mémoriser les points 1 et 2, et retourner au mode RUN, appuyer sur .

 Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

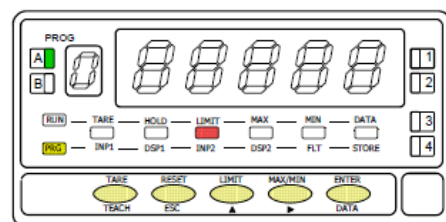
[44.4] Point 3



Pendant 1 seconde, indication de la programmation du point 3.

Initialisation de la séquence de programmation des trames linéaires pour obtenir la linéarisation du signal appliqué à l'entrée.

[44.5] Valeur de l'entrée 3



Programmation de la valeur de l'entrée pour le point 3, led INP3 éclairée.

Par clavier : Le display auxiliaire apparaît clignotant. Modifier le signe avec la touche .

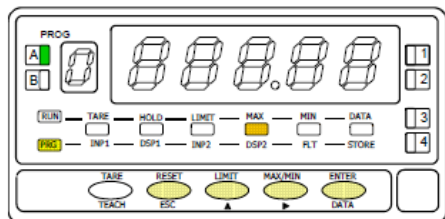
["0" = positif, "-" = négatif]. Appuyer sur la touche  pour passer au display principal. Composer la valeur de l'affichage digit par digit de gauche à droite. Appuyer successivement sur la touche  pour donner au digit clignotant le chiffre souhaité et sur la touche  pour se déplacer d'un digit vers la droite.

Par Teach : Appuyer sur la touche  pour visualiser la valeur de l'entrée réelle. Après :

 Valider la valeur de l'entrée 3 et passer au prochain pas de programme.

 Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

[45.1] Valeur de l'affichage 3

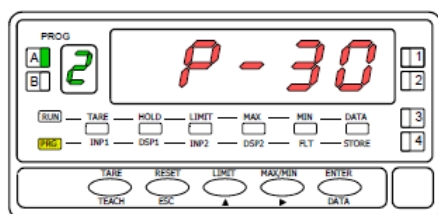


Programmation de la valeur de l'affichage au point 3, led DSP2 éclairée. Frapper la valeur digit par digit et de gauche à droite. Appuyer successivement sur  pour modifier le digit clignotant et sur  pour passer au digit suivant à droite jusqu'au dernier et compléter ainsi la valeur et le signe désirés. La valeur maximale est +32000 points et la valeur minimale -32000 points. Une valeur supérieure ou inférieure donnera une erreur, laissant 32000 avec le signe programmé. Après :

- Pour valider le point 3 et passer au prochain point, appuyer sur  ; ou
 - Pour mémoriser les points 1, 2 et 3, et retourner au mode RUN avec l'échelle programmée avec deux trames, appuyer sur  pendant 3 secondes.
-  Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

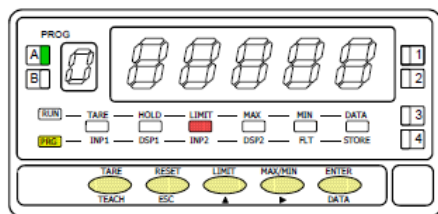
REMARQUE : Une fois le point 3 programmé, les autres points jusqu'à 30 sont configurés en suivant les mêmes étapes.

[45.2] Point 30



Pendant 1 seconde, indication de la programmation du point 30.

[45.3] Valeur de l'entrée 30



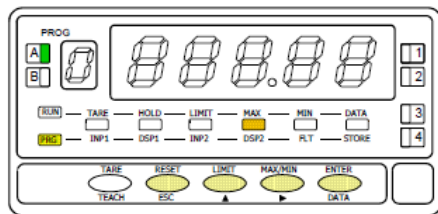
Programmation de la valeur de l'entrée pour le point 30, led INP2 éclairée.

Par clavier : Le display auxiliaire apparaît clignotant. Modifier le signe avec la touche  ["0" = positif, "-" = négatif]. Appuyer sur la touche  pour passer au display principal. Composer la valeur de l'affichage digit par digit de gauche à droite. Appuyer successivement sur la touche  pour donner au digit clignotant le chiffre souhaité et sur la touche  pour se déplacer d'un digit vers la droite.

Par Teach : Appuyer sur la touche  pour visualiser la valeur de l'entrée réelle. Après :

-  Valider la valeur de l'entrée 30 et passer au prochain pas de programme.
-  Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

[45.4] Valeur de l'affichage 30

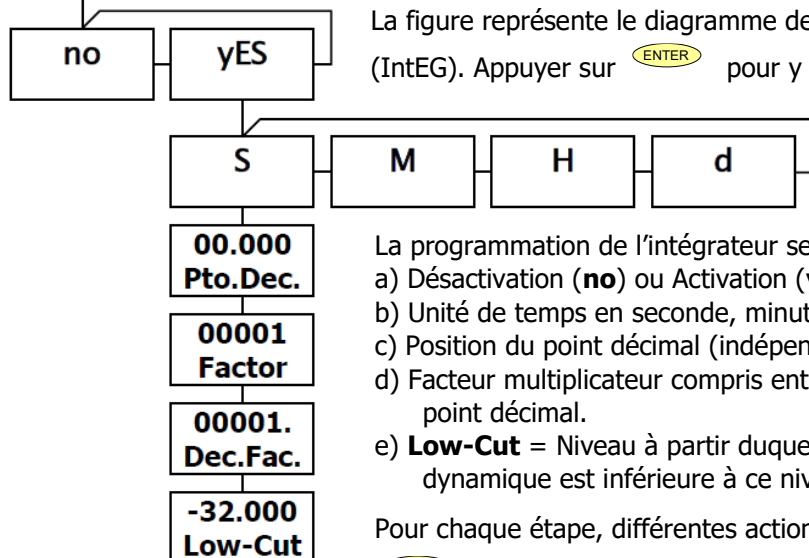
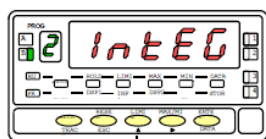


Programmation de la valeur de l'affichage au point 30, led DSP2 éclairée. Frapper la valeur digit par digit et de gauche à droite. Appuyer successivement sur 

pour modifier le digit clignotant et sur  pour passer au digit suivant à droite jusqu'au dernier et compléter ainsi la valeur et le signe désirés. La valeur maximale est +32000 points et la valeur minimale -32000 points. Une valeur supérieure ou inférieure donnera une erreur, laissant 32000 avec le signe programmé. Après :

-  Mémoriser tous les points de l'échelle [1-30].
-  Retourner au point antérieur.

MENU 2B INTEGRATEUR



L'appareil dispose d'un compteur de 8 digits (7 avec un signe négatif) qui peut servir soit à compter des quantités accumulées grâce à la combinaison totalisateur + compteurs de lots, soit comme intégrateur.

La fonction intégration s'active grâce au menu IntEG. Lorsqu'elle est activée elle inhibe la fonction totalisateur + compteurs de lots (si cette dernière est activée)

La figure représente le diagramme de programmation de la fonction d'intégration (IntEG). Appuyer sur **ENTER** pour y accéder.

La programmation de l'intégrateur se fait suivant les étapes suivantes:

- Désactivation (**no**) ou Activation (**yes**) de la fonction.
- Unité de temps en seconde, minute, heure ou jour (**S, M, H, D**).
- Position du point décimal (indépendant de la mesure instantanée).
- Facteur multiplicateur compris entre 0.0001 et 9999 et la position de son point décimal.
- Low-Cut** = Niveau à partir duquel la fonction se met à intégrer. Si la mesure dynamique est inférieure à ce niveau, la fonction n'intégrera pas.

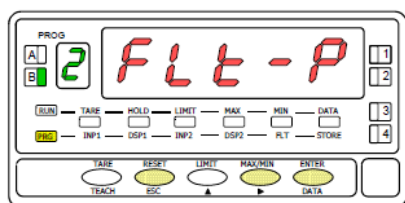
Pour chaque étape, différentes actions sont possibles grâce aux touches:

- ▶** Introduire ou modifier une valeur.
- ENTER** Passer à l'étape suivante (à la dernière étape, enregistrer la nouvelle configuration et retourner en mode de travail).
- ESC** Sortir du mode de programmation à tous moments sans sauvegarder.

MENU 2B - FILTRE DE PONDÉRATION

Avec ce menu, on configure le filtre de pondération pour éviter les fluctuations non désirées de l'affichage. On peut choisir un niveau de filtre de 0 à 9. L'augmentation du niveau de filtre se traduit par une réponse plus "douce" aux changements du signal d'entrée. Le niveau 0 désactive totalement ce filtre.

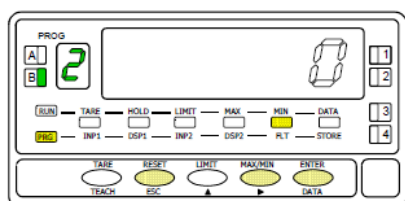
[46.1] Filtre de pondération



La figure 46.1 montre l'indication (**FLT-P**) correspondant au menu du filtre de pondération. Appuyer sur **ENTER** pour accéder à ce menu.

- ENTER** Accéder à la configuration du filtre.
- ▶** Passer au menu suivant.
- ESC** Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

[46.2] Valeur du filtre P



Programmation de la valeur du filtre de stabilisation, led FLT éclairée.

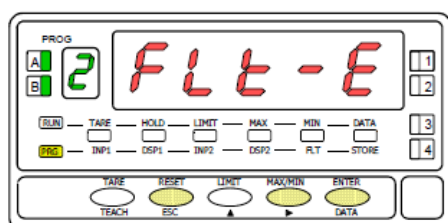
Par impulsions successives sur **▶**, faire défiler de 0 à 9 les valeurs de filtre et s'arrêter sur la valeur désirée.

- ENTER** Mémoriser la valeur choisie et retourner au mode RUN.
- ESC** Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

MENU 2AB - FILTRE DE STABILISATION

Avec ce menu on configure le filtre de stabilisation pour amortir le signal d'entrée dans le cas de variations brusques du process. Il permet de choisir un niveau de filtre de 0 à 9. L'augmentation du niveau du filtre se traduit par une diminution de la fenêtre capable de provoquer les variations proportionnelles à l'affichage. Le niveau 0 correspond à l'absence de tout filtre.

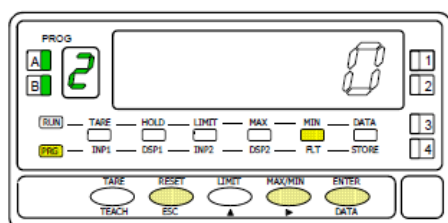
[47.1] Filtre de stabilisation



La figure 47.1 montre l'indication (**FLT-E**) qui correspond au menu du filtre de stabilisation. Appuyer sur **ENTER** pour accéder à ce menu.

- ENTER** Accéder à la configuration du filtre.
- ▶** Passer au menu suivant.
- ESC** Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

[47.2] Valeur du filtre E



Programmation de la valeur du filtre de stabilisation, led FLT éclairée.

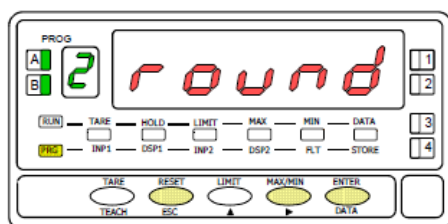
Par impulsions successives sur **▶**, faire défiler de 0 à 9 les valeurs de filtre et s'arrêter sur la valeur désirée.

- ENTER** Mémoriser la valeur choisie et retourner au mode RUN.
- ESC** Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

MENU 2AB - FILTRE D'ARRONDI

Dans ce menu est configuré le filtre d'arrondi du dernier digit de l'affichage (la résolution). Il permet de choisir le nombre de points nécessaire pour l'évolution de l'affichage de 1 en 1, 2 en 2, 5 en 5 ou 10 en 10.

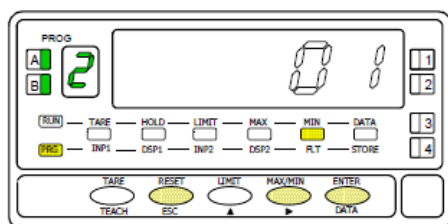
[47.3] Filtre d'arrondi



La figure 47.3 présente l'indication (**round**) correspondante au menu de l'arrondi. Appuyer sur la touche **ENTER** pour accéder à ce menu.

- ENTER** Accéder à la configuration de l'arrondi.
- ▶** Passer au menu suivant.
- ESC** Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

[47.4] Valeur de l'arrondi



Programmation de la valeur du filtre de l'arrondi, led FLT éclairée. Introduire le numéro de la variation correspondant à l'évolution de l'affichage par des impulsions sur la touche **▶** [**01** = évolution de 1 en 1, **02** = évolution de 2 en 2, **05** = évolution de 5 en 5 ou **10** = évolution de 10 en 10].

- ENTER** Mémoriser la valeur choisie et retourner au mode RUN.
- ESC** Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

MENU 2 - CALCUL DE VOLUME

PRESENTATION

Il y a plusieurs manières de calculer le volume d'un liquide à l'intérieur d'un récipient de forme irrégulière. En posant un capteur de pression à la base du récipient, il est possible de connaître la hauteur du liquide en adoptant l'échelle adéquate (pag. 49)

Il existe deux méthodes pour calculer un volume dans un récipient:

1. Remplir le récipient avec des quantités connues et regarder la valeur du signal. Ensuite introduire ces valeurs dans la configuration de l'échelle (linéarisation par segments, pag.42). Plus il y aura de point et plus l'indication sera précise.
2. Si la forme du récipient est régulière (cylindre vertical, cube) alors le volume sera proportionnel à la hauteur et donc à la pression. Il suffit alors de programmer l'échelle avec deux points en incluant un facteur multiplicateur. Par exemple, dans un cylindre vertical, le volume sera égal à la hauteur multipliée par l'aire de la base.

CALCUL AUTOMATIQUE

En plus de ces modes, l'ALPHA-P offre la possibilité de calculer automatiquement le volume dans des réservoirs sphériques, cylindriques ou combinés des deux, ou un silo à fond tronconique. L'utilisateur n'a qu'à saisir les données mécaniques qui lui seront demandées par le menu correspondant.

Pour utiliser cette fonction, vous devez placer un capteur de pression au fond du réservoir et mettre à l'échelle l'entrée de manière appropriée (par rapport à la hauteur totale en mètres). La relation entre la pression et la hauteur est linéaire, il suffit donc de saisir deux points dans le menu échelle (pages 43/44) : pour chaque signal d'entrée, régler la hauteur correspondante en mètres.

Exemple : Réservoir sous forme de SILO d'une hauteur totale de 10 mètres. Capteur de pression avec sortie 4-20 mA correspondant à 0-1 bar. Dans le menu SCAL, INP1 = 4.000 mA, DSP1 = 0.00 mètres seront programmés ; INP2 = 20.00 mA, DSP2 = 10.00 mètres.

Ensuite, dans le menu PROGRAMMATION AUTOMATIQUE DU CALCUL, saisir les données demandées par ledit menu en fonction du type de réservoir choisi.

TYPES DE RÉSERVOIRS ACCEPTÉS PAR LA MÉTHODE DE CALCUL DU VOLUME

Fig. 48.1 Sphère Typ 1

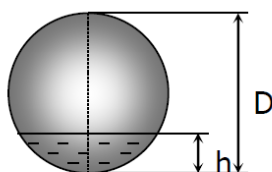


Fig. 48.2 Cylindre Typ 2

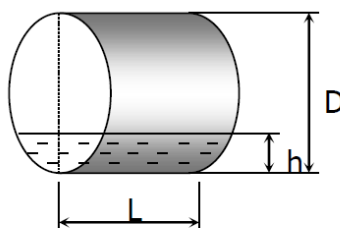


Fig. 48.3 Sphère + Cylindre Typ 3

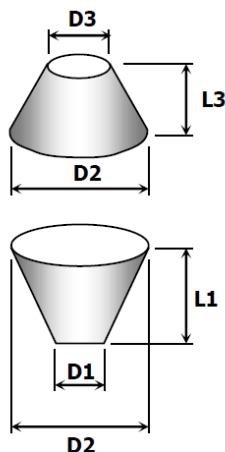
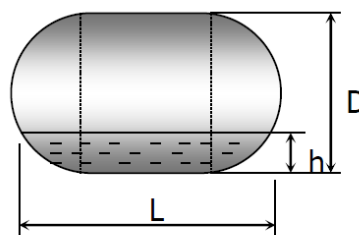


Fig. 48.4 Silo 1 Typ 4

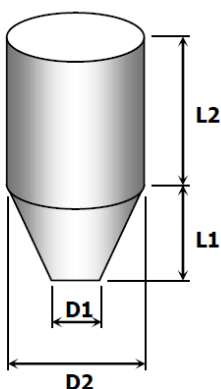


Fig. 48.5 Silo 2 Typ 4

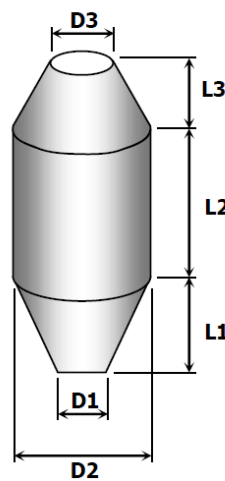
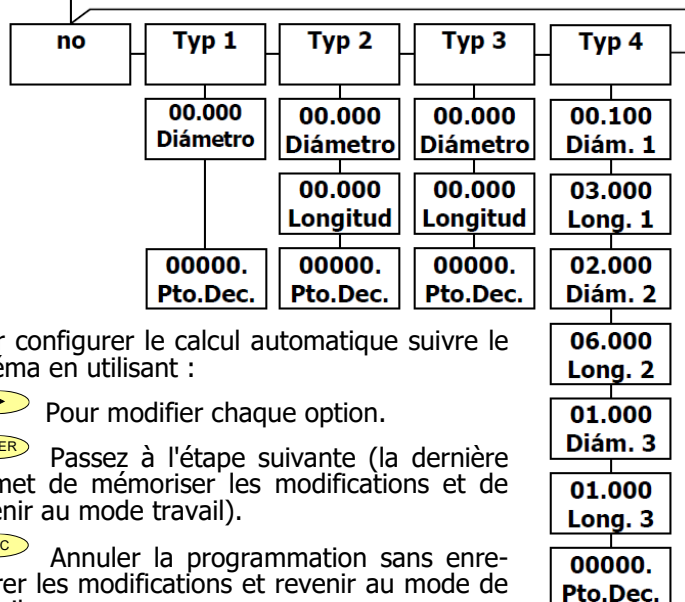
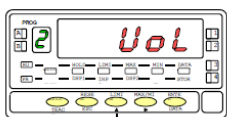


Fig. 48.6 Silo 3 Typ 4

PROGRAMMATION DU CALCUL AUTOMATIQUE

Appuyez sur la touche **ENTER** pour accéder à ce menu.



Pour configurer le calcul automatique suivre le schéma en utilisant :

- ▶** Pour modifier chaque option.
- ENTER** Passez à l'étape suivante (la dernière permet de mémoriser les modifications et de revenir au mode travail).
- ESC** Annuler la programmation sans enregistrer les modifications et revenir au mode de travail.

Pour programmer la fonction de calcul automatique suivre les étapes suivantes :

- a) Désactivation de la fonction (**no**) ou activation avec la sélection de la forme du réservoir :
 - tyP 1 = sphère
 - tyP 2 = cylindre
 - tyP 3 = cylindre à bouts sphériques
 - tyP 4 = silo
- b) Diamètre (en mètres) ou Diamètre1 pour le SILO.
- c) Longueur uniquement pour tyP 2 et tyP 3 (en mètres) ou Longueur1 pour le SILO.
- d) Diamètre2 pour le SILO.
- e) Longueur2 pour le SILO.
- f) Diamètre3 pour le SILO.
- g) Longueur3 pour le SILO.
- h) Position du point décimal du display.

Le volume s'affichera en litres.

Pour choisir la forme désirée du SILO mettre certains paramètres à zéro. Exemple: le deuxième SILO de la [page 48](#) (figure 48.5) s'obtient en donnant à D3 et L3 la valeur 0.

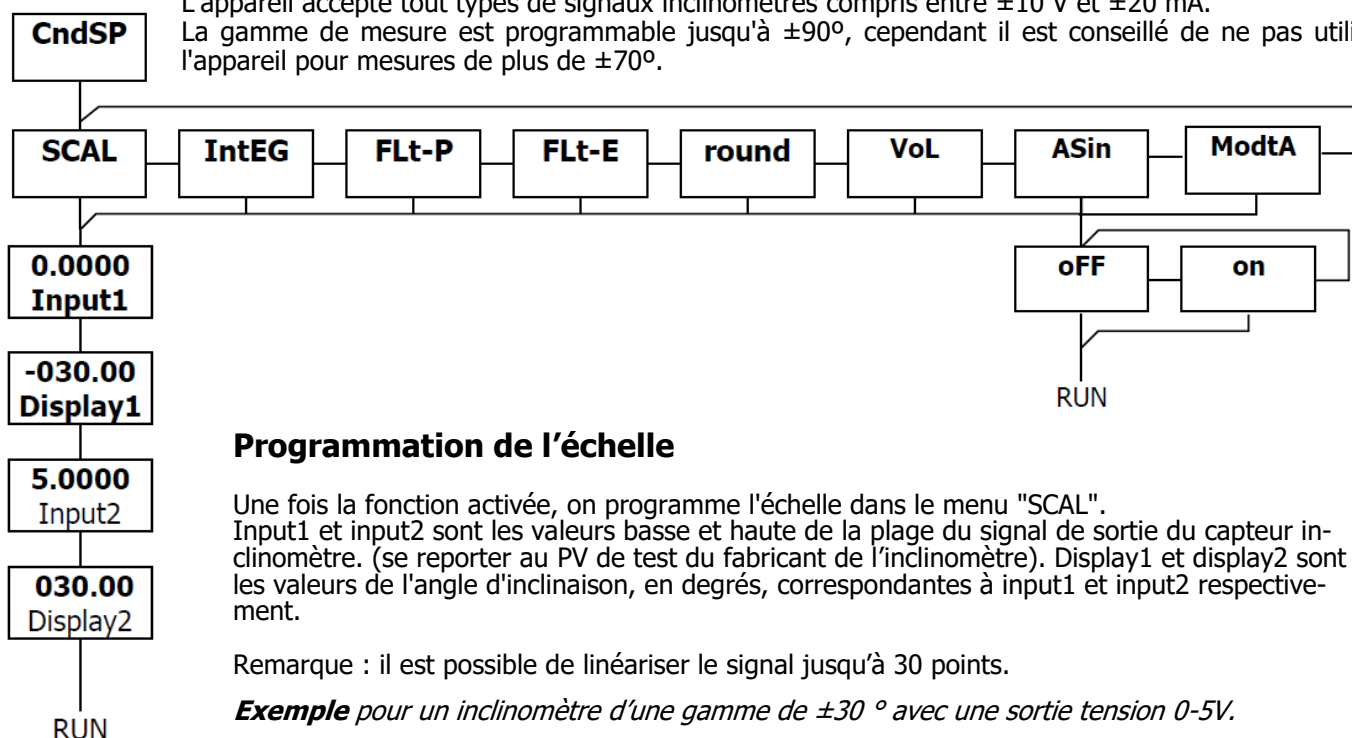
ARC SINUS FONCTION

Implémentation de la fonction **arc sinus** sur les appareils ALPHA-P

Cette fonction est d'utilité pour les inclinomètres dont la sortie est proportionnelle au sinus de l'angle d'inclinaison. Elle permet de convertir la mesure d'accélération (g) en degrés d'inclinaison (°).

L'appareil accepte tout types de signaux inclinomètres compris entre ± 10 V et ± 20 mA.

La gamme de mesure est programmable jusqu'à $\pm 90^\circ$, cependant il est conseillé de ne pas utiliser l'appareil pour mesures de plus de $\pm 70^\circ$.



Programmation de l'échelle

Une fois la fonction activée, on programme l'échelle dans le menu "SCAL". Input1 et input2 sont les valeurs basse et haute de la plage du signal de sortie du capteur inclinomètre. (se reporter au PV de test du fabricant de l'inclinomètre). Display1 et display2 sont les valeurs de l'angle d'inclinaison, en degrés, correspondantes à input1 et input2 respectivement.

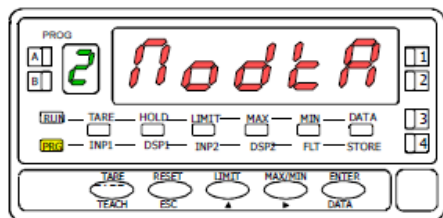
Remarque : il est possible de linéariser le signal jusqu'à 30 points.

Exemple pour un inclinomètre d'une gamme de $\pm 30^\circ$ avec une sortie tension 0-5V.

MENU 2 - MODE TARE

[50.1] Mode TARE

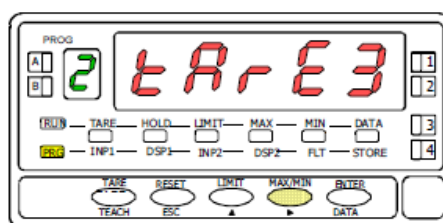
Dans ce menu est configuré en mode TARE



La figure 50.1 montre l'indication (**ModtA**) pour le menu pour sélectionner le mode de Tara. Appuyez sur la touche **ENTER** pour accéder à ce menu.

- ENTER** Accéder à la configuration de Tare.
- ▶** Passer au menu suivant.
- ESC** Annuler le programme et revenir au mode de fonctionnement.

[50.2] Sélection du mode de TARE



TARE mode de programmation. Sélectionnez le mode TARE désiré en appuyant sur touche TARE **▶** [**tArE1**, **tArE2**, **tArE3**]. (Voir la description dans les pages suivantes)

- ENTER** Stocker la valeur dans la mémoire et retourner au mode RUN.
- ESC** Annuler la programmation et retourner au mode RUN.

Utilisez la touche **▶** pour sélectionner de quel façon l'instrument réalisera la fonction Tare. Chaque fois que vous accéder à ce menu, la valeur de tare en mémoire se met à zéro et le led TARE reste éteint. Une fois sélectionné le mode et retourné au mode RUN de l'instrument, la fonction Tare sera opérative.

tArE1

TArE1 mode de l'instrument à une impulsion des magasins touche TARE la valeur affichée à l'écran à ce moment si ce n'est dans plus de grandeur, TARE s'allume, et dès ce moment la valeur indiquée est la valeur nette, l' mesurée moins la valeur stockée. Si l'appareil présentant un défaut, se produit à nouveau en appuyant simplement sur la même touche, la valeur affichée à ce moment est ajoutée à la tare déjà enregistrée, soit la somme de deux défauts qui en résultent. Pour supprimer la tare voir [page 46](#).

tArE2

Dans ce mode, la touche **TARE** n'a pas d'effet quand l'instrument est en RUN. La valeur de tare nous l'introduisons maintenant manuellement. Le fonctionnement de l'instrument restant le même que dans le mode antérieur. Nous accédons au menu d'édition depuis le mode "RUN", en appuyant sur la touche **ENTER** qui nous amènera à **-Pro-** et en appuyant sur la touche **TARE** plus de trois secondes nous pourrons alors par l'intermédiaire des touches **▶** et **▲** introduire la valeur de tare en mémoire puis en appuyant sur la touche **ENTER** nous reviendrons à RUN le LED TARE étant alors allumé. Il n'est alors pas possible d'effectuer d'autres tares depuis le clavier, il est nécessaire de la reprogrammer pour l'annuler.

tArE3

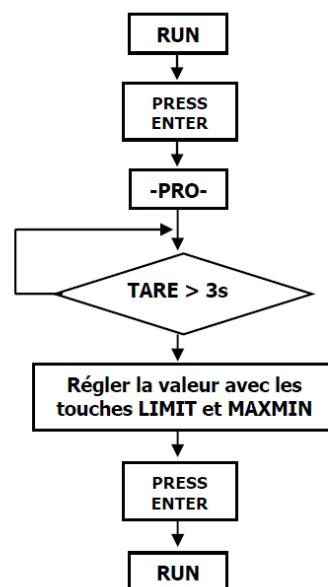
Créer une variable qui appelle valeur net, accessible à partir de "RUN" après avoir appuyé pendant 3 secondes sur la touche **TARE** et après son tour, le schéma ([page 45](#)), le programme net (habituellement indiquée sur le contenant) L'action de faire Tara, comme dans le premier cas, ne prendront effet jusqu'à ce que la séquence de touches **TARE**, être l'instrument en mode RUN, l'activation de la LED TARE. La valeur de la tare est maintenant stocké dans la différence entre la valeur mesurée par l'appareil lorsque l'action s'est produite dans la tare et la valeur nette. Tant que la valeur indiquée à la différence entre la valeur mesurée et la valeur de la tare. Vous aurez besoin d'entrer dans le menu de programmation et de passer par "CndSP" > "ModtA" de sorte que la tare est remise à zéro, la touche TARE sera inactif jusqu'à ce que reprogrammé.

Exemple:

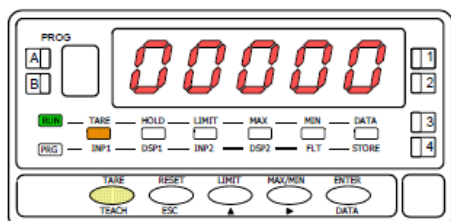
Un processus en utilisant le liquide dans un récipient que l'on sait que les spécifications de poids brut fabricant, 100 kg et 75 kg net. Il est utilisé dans le processus de pesée d'un capteur connecté à un instrument et la nécessité de connaître le poids net du liquide à chaque instant du processus. La sélection de cette mode de la tare, la valeur nette serait introduit par le montage. Lorsque l'instrument est la mesure de la pesée du tambour, maintenant complètement remplie de liquide, ce qui serait de 100 kg, tare de l'instrument pour mesurer en train de passer de 75 kg, et la mesure de cette valeur à 0 lors de la vidange de celui-ci.

PROGRAMMATION VALEUR NETTE EN TARE MODE 3

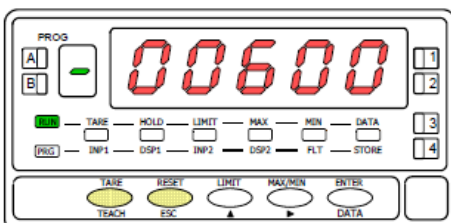
Pour éditer la valeur nette, lorsque l'instrument est en mode travail, nous appuyons sur la touche **ENTER** et lorsque apparaît l'indication -Pro-appuyer sur la touche **TARE** plus de 3 secondes : la dernière valeur de tare programmée apparaît alors et le digit le plus à gauche se met à clignoter. Par l'intermédiaire des touches **▶** et **▲** nous programmerons la valeur **POIDS NET** indiqué normalement sur le récipient, nous validerons ensuite en appuyant sur la touche **ENTER** et l'instrument reviendra alors en fonctionnement normal ; **à ce moment là et avec le récipient sur la plateforme nous appuierons sur la touche **ENTER****, l'instrument se mettant alors à indiquer le poids net programmé et le led TARE sera activé. A partir de ce moment la touche TARE n'aura plus d'effet sur l'indication du poids.



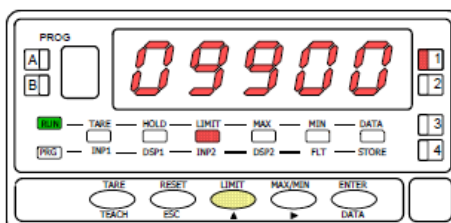
FONCTIONS PAR CLAVIER



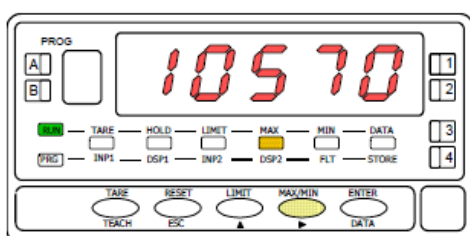
[46.1] Valeur absorbée comme tare



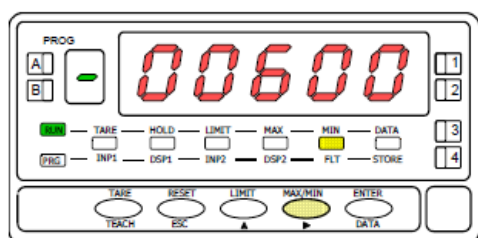
[46.2] Mise à zéro de la tare



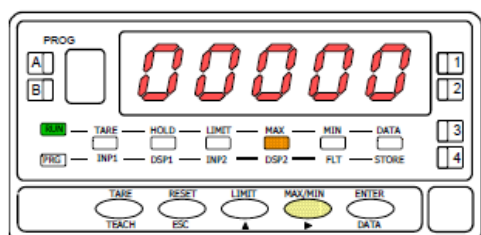
[46.3] Valeur du setpoint 1



[46.4] Valeur maximale enregistrée



[46.5] Valeur minimale enregistrée



[46.6] Mise à zéro de la valeur MAX

Au moyen du clavier on peut contrôler les fonctions **TARE**, **RESET**, **LIMIT** et **MAX/MIN**. Ci-après sont décrits les fonctionnements de ces fonctions uniquement utilisables en mode RUN.

TARE. Chaque fois qu'on appuie sur cette touche, la valeur affichée est absorbée comme "tare". La led "TARE" indique que l'instrument travaille avec une valeur de tare en mémoire. (Selon mode TARE sélectionné)

Mise à zéro de la tare. Appuyer et maintenir "RESET", donner une impulsion sur "TARE" puis relâcher la touche RESET. Si l'appareil refuse de remettre à zéro la Tare, c'est que celle-ci a été bloquée par programme et éventuellement modifier le programme. (Selon mode TARE sélectionné)

LIMIT. Cette touche n'est active que quand l'instrument contient une option seuils : 2 relais (réf. **2RE**), 4 relais (réf. **4RE**), 4 optos NPN (réf. **4OP**) ou 4 optos PNP (réf. **4OPP**).

En appuyant successivement sur "LIMIT", on affiche les valeurs des seuils programmés en activant chaque fois la LED de droite correspondant au numéro du seuil dont la valeur est indiquée. La led "LIMIT" est éclairée (fig. 46.3).

Les valeurs de seuils apparaissent séquentiellement à chaque impulsion sur "LIMIT" que les seuils soient activés ou non. Selon l'option installée, il apparaîtra les valeurs de 2 ou 4 seuils. Si, pendant 15 secondes on n'agit pas sur LIMIT, la valeur du seuil se maintient puis l'affichage revient à la mesure. Un nouvel appui sur "LIMIT", à partir de l'indication de la dernière valeur de seuil, renvoie au mode RUN.

MAX / MIN. Cette touche rappelle les valeurs de pic, de val, de total et de lot qui ont été stockées en mémoire. Au premier appui, la valeur maximale (peak) enregistrée depuis le dernier reset s'affiche et la led "MAX" s'allume.

Au deuxième appui, la valeur minimale (vallée) enregistrée depuis le dernier reset apparaît et la led "MIN" s'allume.

Un troisième appui présente, si l'intégrateur est activé, alternativement et avec 4 digits, la partie haute et basse de la valeur totale de 8 digits. En l'indiquant, dans le chiffre vert, avec un "H" et avec un "L"

Voir Fig.46.7

Une quatrième pression ramène l'instrument à la lecture actuelle, mais si au lieu de l'intégrateur la fonction logique 30 est activée, il présentera le nombre de lots (Batch). La prochaine pression ramène l'instrument à la lecture actuelle.

Les valeurs de crête, de vallée et totales si l'intégrateur est activé sont constamment mises à jour, même lorsque nous visualisons leurs valeurs enregistrées.

Fig. 46.7
Présentation
valeur totale

H				L			
1	2	3	4	5	6	7	8

RESET. Pour réinitialiser les mémoires de pic, val, total et de lot appuyer une puis une autre fois sur MAX/MIN pour placer la mémoire à réinitialiser à l'affichage, puis maintenir RESET, donner une nouvelle impulsion à "MAX-MIN" et relâcher "RESET".

La touche "RESET" s'utilise toujours associée à l'une des touches "TARE" ou "MAX/MIN", pour réinitialiser les mémoires de tare, pic et val.

Les mémoires de pic et val sont indexées à la tare. Si une tare est effectuée, les valeurs de pic et val sont modifiées d'autant. Un effacement de tare produit l'effet inverse.

FONCTIONS PAR ENTRÉES LOGIQUES

Le connecteur CN2 composé de 4 entrées optocouplées qui s'activent au moyen de contacts ou de niveaux en provenance d'une électronique externe. Ainsi on peut ajouter quatre fonctions supplémentaires aux fonctions existantes à activation par touches. Chaque fonction est associée à une entrée (PIN 1, PIN 2, PIN 4 et PIN 5) qui s'active en appliquant un niveau bas à chacune par rapport à PIN 3 (COMMUN). L'association s'effectue par logiciel qui relie un numéro de fonction (de 0 à 36) à l'une des entrées logiques du connecteur CN2.

Configuration d'usine

Le bornier CN2 est livré configuré avec les mêmes fonctions TARE, MAX/MIN y RESET réalisables par clavier et aussi avec la fonction HOLD.

Quand on effectue un HOLD, la valeur d'affichage reste bloquée durant le maintien de l'entrée HOLD. L'état du HOLD n'affecte pas le fonctionnement interne de l'instrument ni les seuils, mais les sorties analogiques et BCD restent également bloquées.

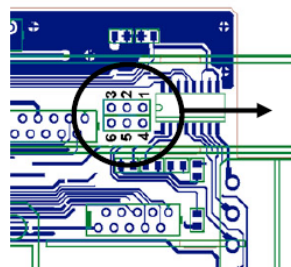
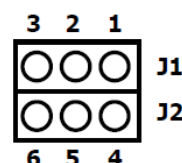
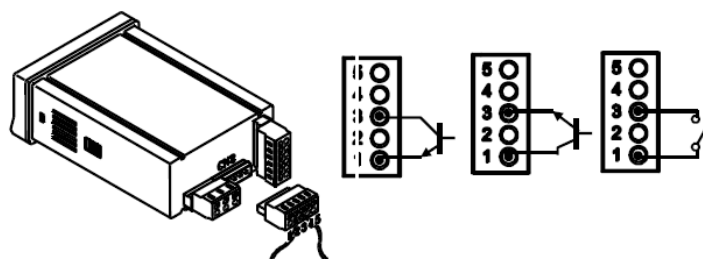


Fig.[53.1]
Changement de logique CN2
type d'entrée

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



PIN (INPUT)	Fonction	Numéro
PIN 1 (INP-1)	RESET	Fonction n° 7
PIN 2 (INP-2)	HOLD	Fonction n° 9
PIN 3	COMMUN	
PIN 4 (INP-4)	TARE	Fonction n° 1
PIN 5 (INP-5)	PIC/VAL	Fonction n° 6



L'électronique extérieure (fig. 53.1) qui s'applique aux entrées du connecteur CN2 doit être capable de supporter un potentiel de 40 V/ 20 mA à tous les points de raccordement par rapport au commun. Pour garantir la compatibilité électromagnétique on devra tenir compte des recommandations de raccordement de la [page 37](#).

TABLE DES FONCTIONS PROGRAMMABLES

- N°** : Numéro de la fonction utilisée pour la programmation de son association à une entrée.
 - Fonction** : Nom de la fonction et de la commande externe.
 - Description** : Rôle de la fonction et caractéristiques.
 - Activation par** :
 - Impulsion : La fonction s'active en appliquant un flanc négatif à l'entrée par rapport au commun.
 - Entrée maintenue : La fonction est active tant que le niveau bas par rapport au commun est maintenu.
- (*) Configuration d'usine. En associant la fonction 0 à toutes les entrées, on revient à la configuration de fabrication.

De 0 à 9: FONCTIONS D'AFFICHAGE ET DE MEMOIRES

N°	Fonction	Description	Activation par
0	Désactivée	Aucune	Aucune
1	TARE (*)	Ajoute la valeur affichée à la mémoire de tare et passe l'affichage à zéro	Impulsion
2	RESET TARE	Ajoute la mémoire de tare à l'affichage et efface la tare en mémoire.	Impulsion
3	PIC	Fait afficher la valeur PIC. Ou autre impulsion, retourne à la lecture.	Impulsion
4	VAL	Fait afficher la valeur VAL. Ou autre impulsion, retourne à la lecture.	Impulsion
5	RESET PIC/VAL	Réinitialise PIC ou VAL (selon celui qui est affiché à l'affichage principal).	Impulsion
6	PICO/VALLE (*)	1 ^{ère} impulsion affichage PIC, 2 ^{ème} impulsion affiche VAL, 3 ^{ème} impulsion retourne à la lecture.	Impulsion
7	RESET (*)	Combinée avec (1) efface la tare. Combinée avec (6) réinitialise PIC ou VAL.	Entrée maintenue avec (1) ou (6)
8	HOLD1	Bloque l'affichage alors que toutes les sorties restent actives.	Entrée maintenue
9	HOLD2 (*)	Bloque l'affichage et les sortie BCD et analogique.	Entrée maintenue

De 10 à 12: FONCTIONS ASSOCIABLES AVEC LA VARIABLE DE MESURE

N°	Fonction	Description	Activation par
10	INPUT	Affiche la valeur réelle de la tension d'entrée, en mV (clignotant).	Entrée maintenue
11	BRUT	Affiche valeur mesurée + valeur de tare = valeur brute	Entrée maintenue
12	TARE	Affiche la valeur de la tare en mémoire.	Entrée maintenue

De 13 à 16: FONCTIONS ASSOCIÉES A LA SORTIE ANALOGIQUE

N°	Fonction	Description	Activation par
13	ANALOGIQUE BRUT	La sortie analogique est l'image du brut (valeur affichage +tare).	Entrée maintenue
14	ANALOGIQUE ZÉRO	Place la sortie analogique à zéro (0-10V à 0V et 4-20mA à 4mA)	Entrée maintenue
15	ANALOGIQUE PIC	La sortie analogique suit l'évolution de la valeur de PIC.	Entrée maintenue
16	ANALOGIQUE VAL	La sortie analogique suit l'évolution de la valeur de VAL.	Entrée maintenue

De 17 à 23: FONCTIONS POUR L'UTILISATION D'UNE IMPRIMANTE SUR SORTIE RS

N°	Fonction	Description	Activación por
17	IMPRIMER NET	Imprime la valeur nette.	Impulsion
18	IMPRIMER BRUT	Imprime la valeur brute.	Impulsion
19	IMPRIMER TARE	Imprime la valeur de tare.	Impulsion
20	IMPRIMER SET1	Imprime la valeur du seuil 1 et son état.	Impulsion
21	IMPRIMER SET2	Imprime la valeur du seuil 2 et son état.	Impulsion
22	IMPRIMER SET3	Imprime la valeur du seuil 3 et son état.	Impulsion
23	IMPRIMER SET4	Imprime la valeur du seuil 4 et son état.	Impulsion

De 24 à 25: FONCTIONS ASSOCIÉES AVEC LES SORTIES SEUILS

N°	Fonction	Description	Activation par
24	FAUX SEUILS	Utilisé exclusivement pour les instruments qui n'ont pas d'option relais ou opto installée. Permet la programmation et l'utilisation de 4 seuils.	Entrée maintenue
25	RAZ DES SEUILS	Usage exclusif pour instruments programmés avec seuils « latches ». Désactive les relais auto maintenus.	Impulsion

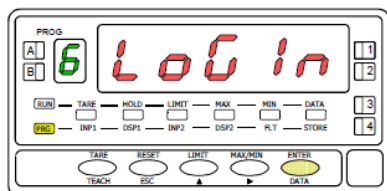
De 26 à 36: NOUVELLES FONCTIONS

N°	Fonction	Description	Activación par
26	ARRONDI RS	Transmission à la sortie série de la valeur d'affichage sans arrondi ni filtres.	Entrée maintenue
27	ARRONDI BCD	Transmission à la sortie BCD de la valeur d'affichage sans arrondi ni filtres.	Entrée maintenue
28	Envoyer en ASCII	Transmission des 4 derniers digits de l'affichage vers un indicateur ASCII. Un niveau bas maintenu sur le pin de fonction provoque l'envoi continu de l'affichage à la vitesse de 1 message par seconde.	Impulsion ou Entrée maintenue
29	Désactiver les Seuils	Désactive les seuils et met les sorties en état de repos.	Entrée maintenue
30	Compteur de lots	Additionner la valeur du display au compteur et incrémenter une fois le compteur de lots.	Impulsion
31	Affichage du TOTAL	Montre alternativement la partie supérieure et inférieure du totalisateur, l'affichage auxiliaire affichant respectivement « H » et « L »	Entrée maintenue
32	Affichage du LOTS	Affiche la valeur du compteur de lots. L'affichage auxiliaire indique « b »	Entrée maintenue
33	Reset Total et Lots	Mise à zéro du totalisateur et du compteur de lots	Impulsion
34	Stop Intégrateur	Inhibe la fonction de l'intégrateur	Entrée maintenue
35	Imprimer Total et Lots	Imprime la valeur du totalisateur et du compteur de lots	Impulsion
36	Hold et impression du MAX	Met à zéro la valeur du Max. à l'activation, enregistre durant toute la durée de l'activation la valeur mesurée la plus élevée et à la désactivation enregistre cette valeur et l'imprime	Entrée maintenue

PROGRAMMATION DES ENTRÉES LOGIQUES

Pour associer des fonctions programmables à leur entrée logique il faut entrer dans le module 6 qui fait correspondre une entrée à la fonction choisie. Ce module contient quatre menus configurables, un pour chaque PIN du connecteur CN2.

[55.1] Entrées logiques



ENTER

A partir du mode travail, par appui sur **ENTER** entrer dans le mode programmation (indication -Pro-). Par appuis successifs sur la touche **ENTER**, s'affichera la figure 55.1 correspondante au niveau d'accès au module de configuration aux entrées logiques. Les quatre menus configurables sont accessibles au moyen d'un appui sur **ENTER**.



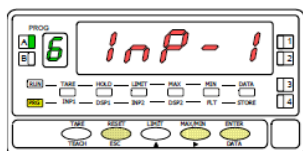
Passer au menu de programmation de l'entrée suivant.



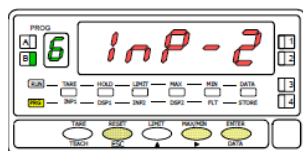
Entrer dans le module choisi.



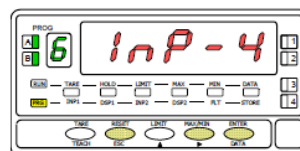
Quitter la programmation et retourner au mode RUN.



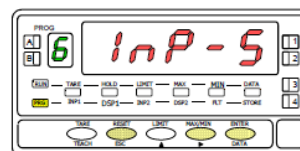
**MENU 6A
PROGRAMMATION
DE L'ENTRÉE 1**



**MENU 6B
PROGRAMMATION
DE L'ENTRÉE 2**



**MENU 6AB
PROGRAMMATION
DE L'ENTRÉE 4**

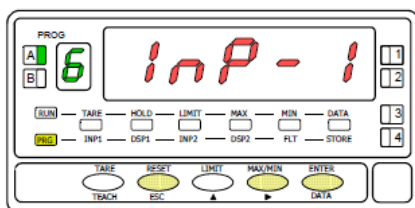


**MENU 6
PROGRAMMATION
DE L'ENTRÉE 5**

MENU 6A - Programmation de l'entrée logique 1

Dans ce menu on configure l'entrée logique 1 raccordée à PIN 1. On peut choisir d'associer à cette entrée un numéro de fonction de 0 à 36. Consulter les tableaux pour la description et le mode d'activation de chacune des fonctions. Pour la configuration des autres entrées procéder de façon similaire.

[55.2] Programmation PIN 1



La figure 55.2 montre l'indication (**InP-1**) correspondant au menu de configuration de l'association entre cette entrée à l'une des fonctions. Appuyer sur



pour accéder à ce menu.



Accéder à la programmation de la liaison de PIN 1 avec une fonction.

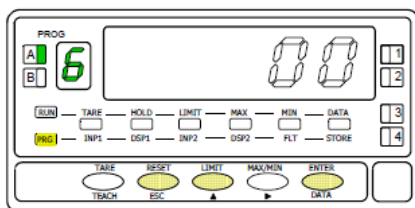


Passer au pas de menu suivant.



Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

[55.3] Numéro de la fonction



Sélectionner le numéro de la fonction [0-36] à associer à l'état de l'entrée logique 1.



Sélectionner la valeur souhaitée.



Mémoriser le numéro de la fonction choisie et retourner au mode RUN.



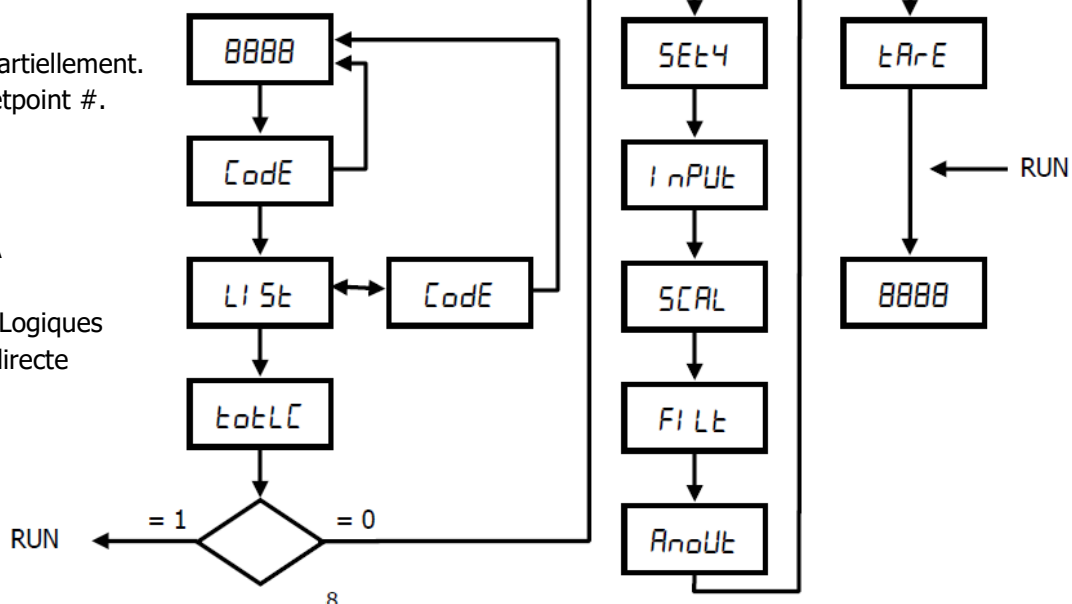
Quitter la programmation et retourner au mode RUN.

BLOCAGE DE LA PROGRAMMATION

Pour accéder au menu de blocage, appuyer durant 3 secondes sur la touche **ENTER** depuis le mode Run (voir diagramme). Le code par défaut est "0000". A l'aide des touches **▲** et **▶** on peut introduire un nouveau **Code**. Si le code introduit n'est pas correct, l'appareil revient en mode de travail. Il est possible lorsque "List" s'affiche de modifier le code en appuyant sur **▶**.
Conserver votre code en lieu sûr !

Vous pouvez bloquer tout ou parties des fonctions de l'appareil. "1" signifiant bloqué et "0" débloqué. Après le dernier **ENTER** l'appareil garde en mémoire la nouvelle configuration et revient en mode de travail. Appuyer sur **ESC** pour sortir et annuler les modifications en cours.

totLL 1 = Blocage total,
0 = on peut bloquer partiellement.
SEt Blocage prog. Mode Setpoint #.
InPUt Blocage prog. entrée.
SCAL Blocage prog. SCAL.
FILt Blocage prog. Filtres.
AnaUt Blocage prog. Sal. ANA
rSoUt Blocage prog. Sal. RS
LoGI n Blocage prog. Entrées Logiques
SPuAL Blocage prog. Access directe
Setpoints
tArE Blocage touche TARE



OPTIONS DE SORTIE

Le modèle **ALPHA-P** peut recevoir simultanément une ou plusieurs sorties de contrôle ou de communication et ainsi augmenter notablement ses possibilités:

COMMUNICATION

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

CONTROLE

ANA	Analogique 4-20 mA, 0-10 V
2RE	2 Relais SPDT 8 A
4RE	4 Relais SPST 5 A
4OP	4 Sorties NPN
4OPP	4 Sorties PNP

Toutes les options mentionnées sont optocouplées et isolées par rapport au signal d'entrée et sont livrées avec un manuel spécifique décrivant leurs caractéristiques ainsi que leur mode d'installation et de programmation.

Facilement adaptables à la carte de base au moyen de connecteurs enfichables, elles sont, une fois installées, reconnues par l'instrument qui ouvre leur module de programmation au moment de la mise sous tension de l'appareil. L'instrument avec options de sorties est apte à effectuer de nombreuses fonctions additionnelles telles que :

- Contrôle et conditionnement de valeurs limites au moyen de sorties ON/OFF (2 relais, 4 relais, 4 optos) ou proportionnelle (4-20 mA, 0-10 V).
- Communication, transmission de données et télémaintenance à travers divers modes de communication.

Pour une meilleure information sur les caractéristiques, applications, montage et programmation, se référer au manuel spécifique qui est livré avec chaque option.

La figure ci-contre présente la disposition des différentes options de sortie.

Au choix, l'une des options parmi **2RE**, **4RE**, **4OP** et **4OPP** sera placée sur le connecteur M5.

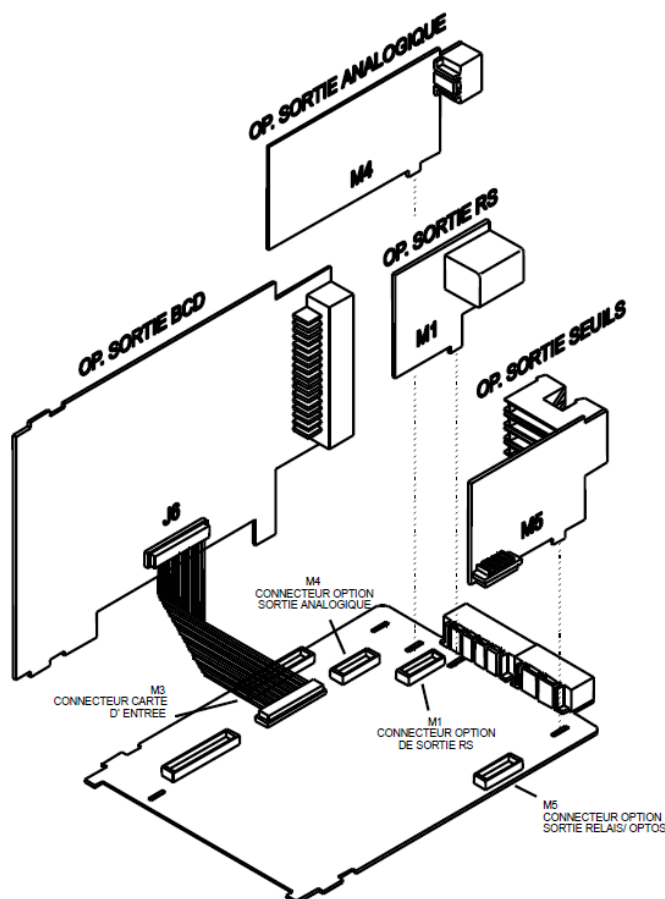
Au choix, l'une des options parmi **RS2** et **RS4** sera placée sur le connecteur M1.

L'option **ANA** sera installée sur le connecteur M4.

Simultanément on peut installer jusqu'à 3 options de sorties :

- ANALOGIQUE,
- RS232C ou RS485 (l'une ou l'autre)
- 2 RELAIS, 4 RELAIS, 4 OPTOS NPN ou 4 OPTOS PNP (une seule parmi ces dernières).

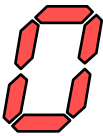
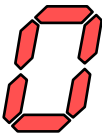
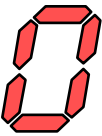
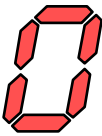
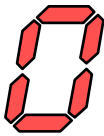
La sortie **BCD** est exclusive et ne permet l'installation d'aucune autre sortie sauf disposition spéciale à cet effet. Cette option est raccordée sur le connecteur M3 par un câble plat de 18 voies.



NOUVELLES CARACTERISTIQUES MODULE RELAIS

Introduction

En plus des fonctions décrites dans le manuel RELAIS OPTION, de nouvelles fonctions qui ont été ajoutées ultérieurement sont décrites ci-dessous.
Disponible dans le menu de programmation 3B-mode (en gras les nouvelles fonctionnalités)

Digit 1	Digit 2	Digit 3	Digit 4 (*)	Digit 5
				
0= OFF 1= ON 2= ON LATCH 3= RS COM (command port série)	0= HI NO 1= LO NO 2= HI FAIL SAFE 3= LO FAIL SAFE	0= Delay 1= Hyst -1 2= Hyst -2	0= Neto 1= Track Set 2= Brut 3= Pic 4= Val 5= Track Auto 6= Maximum 7= Maximum filtre 8= Total 9= R.O.C.	0= Alarme LED 1= Alarme LED + Intermittence de l'affichage

(*) Les options disponibles dans le digit N° 4 dépendent de Setpoint :

SET1: 0,2,3,4,8,9
 SET2: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
 SET3: 0,2,3,4,8,9
 SET4: 0,1,2,3,4,8,9

FAIL SAFE

Fonction qui permet la détection d'un défaut d'alimentation ou de l'instrument et informer un dispositif extérieur (PLC, Système général de supervision).

R.O.C. (RATE OF CHANGE)

L'option 9 s'utilise pour détecter un changement de vitesse positif ou négatif de l'évolution de l'affichage, la direction du changement est déterminé par le signe du Setpoint.

En mode ROC (option 9), si la valeur de consigne est par exemple = 1000, cela signifie que l'alarme est activée lorsque l'affichage augmente à une vitesse de plus de 1000 points par seconde.

Si la valeur de consigne est par exemple = -1000, l'alarme est activée lorsque l'affichage diminue à une vitesse de plus de 1000 points par seconde.

Les alarmes ROC gardent les mêmes options que le reste des alarmes programmables, c'est à dire, vous pouvez choisir le mode d'action de HI-LO, NO-NC, Latch, Delay- hystérésis, LED-LED+intermittence. La seule différence dans les alarmes ROC est que si vous sélectionnez Delay (chiffres 3 = 0) , il ne s'appliquera pas à l'activation et la désactivation, mais uniquement à la désactivation de l'alarme.

NB: En situation de *OVERFLOW* (que ce soit pour excès de signal d'entrée ou programmation incorrecte) les relais passent en état de repos défini selon leur programmation.

DESCRIPTION DES FONCTIONS SPÉCIALES

- **REMISE A ZERO DE LA CONFIGURATION**

En maintenant la touche **ENTER** enfoncée, appuyé simultanément sur la touche **RESET** pendant 3 secondes. Cette fonction remet aussi à zéro le code de verrouillage.

- **2RE - 4RE - 4OP - 4OPP SEUILS**

Seuils bistables "latch". La sortie du seuil est active quand l'affichage atteint la valeur présélectionné et reste à cet état jusqu'à une remise à zéro externe (voir fonction programmable N° 25 "Raz des seuils" [page 54](#)). Permet informer de l'activation des relais dans les installations où il n'y a pas un control visuel permanent.

- **Activation des relais par valeur** : brute, nette, max. ou min. et total (dans le cas où la fonction totalisation est activée)

1	0	0	8	0
---	---	---	---	---

- **Indication des seuils actifs** par LED ou LED plus clignotement de l'affichage.
- **Accès rapide** à la programmation des valeurs de consigne.
- **Activer et désactiver le seuil/opto (+LED) via un ordre donné par RS232C ou RS485**
Fonction disponible en introduisant `3` dans le premier digit du paramètre de seuil (Mode3B).

3	0	0	0	0
---	---	---	---	---

Dans ce mode le reste des options (HI-LO, DLY-HYS...) n'agissent pas (excepté le clignotement de l'affichage si il est activé).

Une fois activés, les seuils ne se désactivent ni en overflow ni en passant par la programmation, mais seulement par un ordre via RS2 ou RS4.

- **Utiliser setpoint 2 pour détecter un max.**

Fonction disponible en introduisant `6` ou `7` dans le quatrième digit du paramètre de seuil (Mode 3B).

1	0	0	6	0
---	---	---	---	---

Les options `6` et `7` permettent de détecter un max respectivement avec et sans filtre. Les autres options fonctionnent normalement (Latch, HI-LO, DLY-HYS ...).

La valeur à introduire dans le paramètre valeur du seuil (3A SEtP) est la valeur de l'affichage à partir de laquelle commence l'évaluation du max.

La valeur à introduire pour le paramètre retard / hystérésis (Mode 3AB) sera le temps durant lequel le seuil/opto sera activé une fois atteint le max (excepté en "latch").

La sortie seuil/opto s'active quand la valeur de l'affichage cesse d'augmenter (une fois dépassé la valeur de set point2) pendant un nombre de lectures programmable par l'utilisateur de 0 à 99.

La programmation du nombre de lectures se fait à la suite de la programmation du setpoint 2 après avoir introduit `6` ou `7` dans le quatrième digit.

DESCRIPTION DES FONCTIONS SPÉCIALES

- **RS2 - RS232**
Compatible avec le protocole ModBus-RTU (voir le manuel ModBus www.ditel.es).
- **RS4 - RS485**
Compatible avec le protocole ModBus-RTU (voir le manuel ModBus www.ditel.es).
- **BCD - BINARY CODED DECIMAL**
Voir fonctions par connecteurs , [page 54](#).
- **ANA - ANALOGICA**
Voir fonctions par connecteurs , [page 54](#).
- **SORTIES SERIE (RS2 et RS4 : PROTOCOLE MODBUS)**
Dans le protocole ModBus s'ajoute la fonction 10 (écriture). Les fonctions 01 et 0F ne sont plus utilisées
Nouvelles commandes disponibles:

Commande	Fonction
Requête de données	
Z	Valeur du Totalisateur
B	Valeur du Compteur de Lots
Ordres	
z	RAZ Totalisateur
x	RAZ Compteur de Lots
a#	Activer setpoint n°#
d#	Désactiver setpoint n°#
Modification Paramètre	
S#	Modifier la valeur du setpoint n°# sans la mémoriser

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

SIGNAL D'ENTREE

Configurationdifférentielle asymétrique

ENTREE PROCESS TENSION COURANT

Tension±10V DC±20mA DC

Résolution0.1mV0.1µA

Impédance d'entrée1MΩ15Ω

Excitation24V @ 30mA, 10V/5V @ 120mA

ENTREE POTENTIOMETRE

Tension10V DC

Impédance d'entrée1MΩ

Excitation10V @ 120mA

PRECISION

Erreur máxi± (0.1 % de la lecture +2 dígits)

Coefficient de température100 ppm/ °C

Temps d'échauffement10 minutes

FUSIBLES (DIN 41661) (Non fournis)

Alpha-P (230/115 V AC)F 0.2 A/ 250 V

Alpha-P1 (10-30 V DC)F 2A/ 250 V

Alpha-P2 (24/48 V AC)F 0.5A/ 250 V

CONVERSION

TechniqueΣΔ

Résolution24 bits

Cadence18/ s

FILTRES

Filtre P

Fréquence de coupure (- 3 dB)de 4Hz à 0.05Hz

Pentede 14 à 37dB/10

Filtre E

Programmable10 niveaux

AFFICHAGE

Principal -32000/32000, 5 dígits rouges 14 mm

Auxiliaire1 dígit vert 7.62 mm

Point décimalprogrammable

LEDs14 (programmation et sorties)

Cadence d'affichage55.5 ms

INDICATIONS D'ERREUR

Dépassement d'échelle négatif- *Overflow*

Dépassement d'échelle positif+ *Overflow*

ALIMENTATION

Alternatif ..115/ 230 V, 24/ 48 V (±10%) 50/60 Hz AC

Continu10-30 V DC

Consommation5 W (sans options), 10 W (maxi)

ENVIRONNEMENT

Indoor use

Temp. de travail-10°C à 60°C

Température de stockage-25 °C à +85 °C

Humidité relative non condensée<95 % à 40 °C

Altitude2000 m

DIMENSIONS

Dimensions96x48x120 mm

Orifice de montage en tableau92x45 mm

Poids600 g

Matériau du boîtierpolycarbonate s/UL 94 V-0

Étanchéité frontaleIP65

INDEX

Introduction to the Alpha-P model.....	63
General security considerations.....	63
Maintenance	64
Warranty	64
Conformity Declaration	64
Instructions for the recycling	64
Package contents.....	65
Dimensions and Mounting.....	66
Power supply and wiring.....	67
Front panel functions.....	68
Programming instructions	69
Input configuration	70
Input signal wiring	71
Display configuration.....	72
Display programming range.....	73
Menu 2A - SCALING	73
Menu 2B - Integrator.....	76
Menu 2B - Balanced filter.....	76
Menu 2AB - Damping filter.....	77
Menu 2AB - Round filter	77
Menu 2 - Volume calculation	78
Menú 2 - Automatic volumen calculation.....	79
Menú 2 - Arc sinus function	79
Menu 2 - Mode TARE	80
Menú 2 - Programming NET value in TARE mode 3	81
Keyboard functions	82
Remote functions.....	83
Table of programmable functions.....	83/84
Logic Inputs programming	85
Lock out programming	86
Output options.....	87
New functions in setpoint options.....	88
Special functions.....	89/90
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.

MODEL ALPHA-P OVERVIEW

The **ALPHA-P** model incorporates new technical and functional characteristics including ± 32000 count display, signal linearization of up to 30 points and user programmable remote logic functions that provides an extraordinary flexibility to adapt to a wide range of indication and control needs.

The model **ALPHA-P** is a digital indicator for measurement and control of process variables with direct indication in engineering units.

The programming software allows selection of the transducer type (V, mA, potentiometer), two input levels for voltage inputs (1V or 10V), two input levels for current inputs (1mA or 20mA) and two excitation voltages (24V or 10/5V).

The meter provides two scaling methods (by keyboard or by input levels) that make easier the programming task, software selectable filtering levels and last digit resolution to help stabilizing the display according to the process type.

The basic instrument is a soldered assembly composed of the MAIN BOARD, the DISPLAY and the power FILTERING circuit and the INPUT card that are located in their corresponding plug-in connectors. Standard features of the basic instrument include the reading of the input variable, max and min detection, remote hold operation, tare function and reset and a full complement of programmable logic functions.

In addition, a variety of plug-in output cards can be installed at any time to meet further system requirements:

COMMUNICATION

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

CONTROL

ANA	Analogical 4-20 mA, 0-10 V
2RE	2 SPDT relays 8 A
4RE	4 SPST relays 5 A
4OP	4 NPN outputs
4OPP	4 PNP outputs

All the outputs are isolated with respect to the input signal and supply.

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 **ALPHA-P**.
- Accessories for panel mounting (sealing gasket and fastening clips).
- Accessories for wiring connections (removable plug-in connectors and fingertip).
- Wiring label stuck to the **ALPHA-P** 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.

Instruments supplied for 10 / 30 V DC can be powered from any voltage between 10 and 30 V DC without need of making changes.

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.

Input type (page 70)

The instrument provides three excitation voltages to supply the transducer; 5V or 10V and 24V, are factory set up at 10V.

Check the transducer sensitivity, for more detailed information, please consult the transducer specifications.

Programming Lock-out (page 86).

The instrument is set at the factory with the switches on the OFF position (program routines are totally accessible).

Warning! Keep your unlock code in a secure place.

OUTPUT OPTIONS

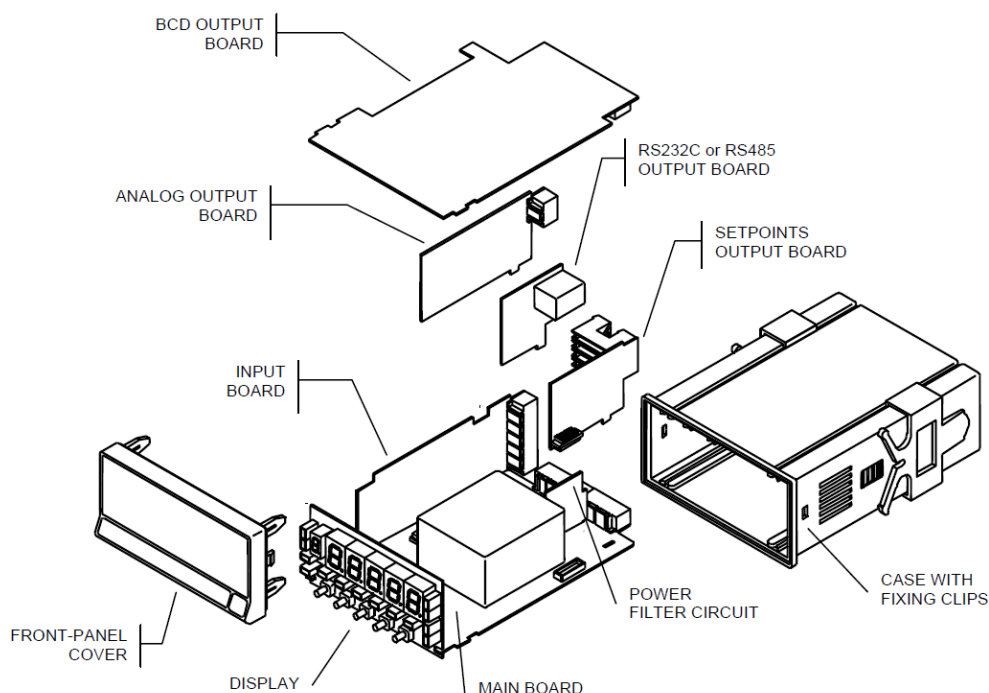
The 2RE, 4RE, 4OP and 4OPP options are alternatives and only one of them can be mounted.

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

The BCD option excludes any other output option.

Up to 3 output options can be present and operate simultaneously: (except BCD)

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



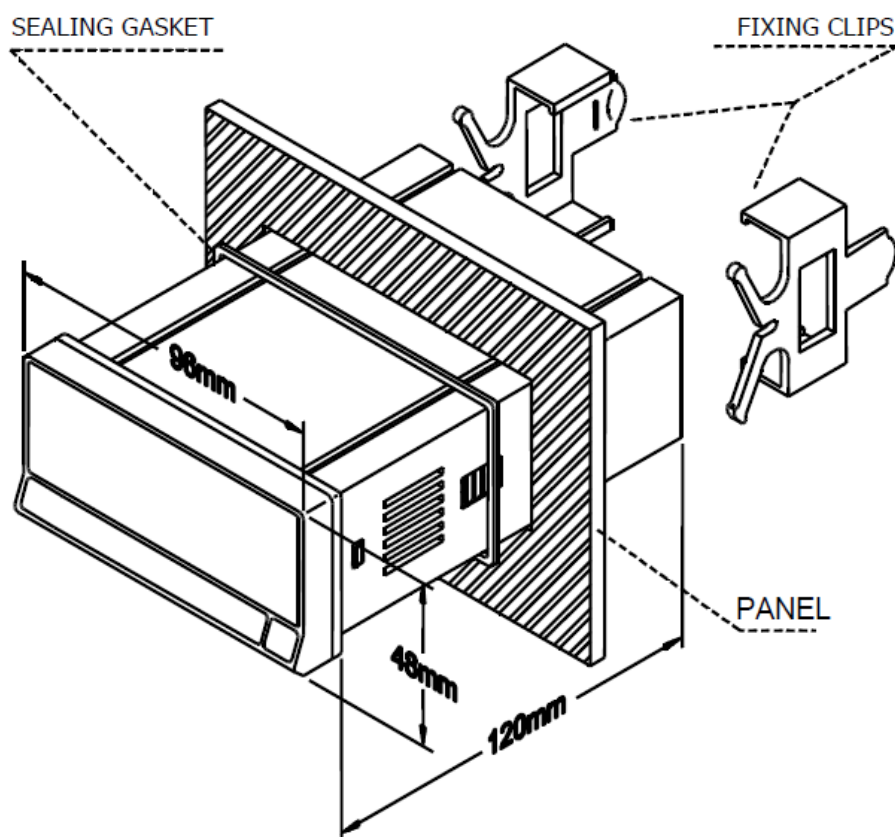
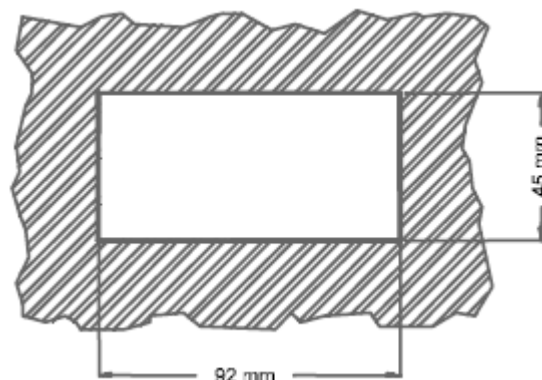
DIMENSIONS AND MOUNTING

To install the instrument into the panel, make a 92x45 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

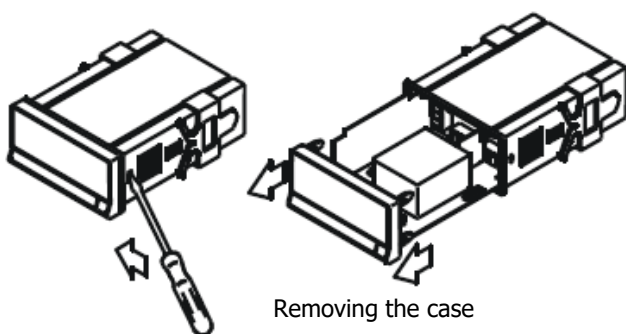
POWER SUPPLY AND WIRING

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.

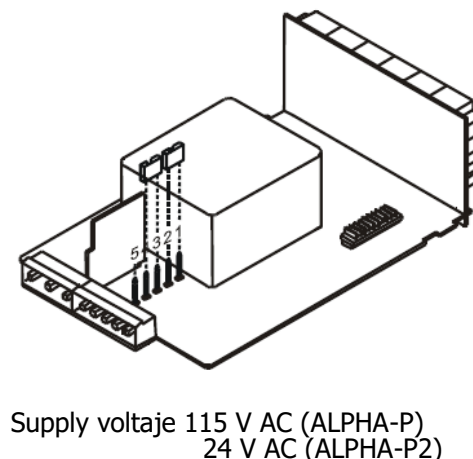
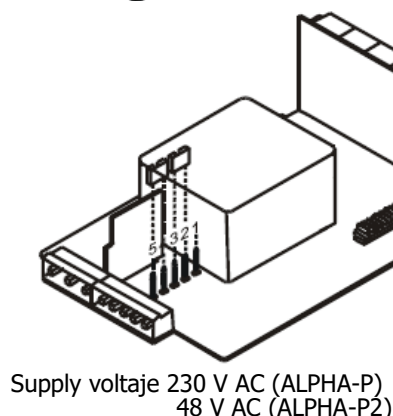
24/48 V AC: The instruments with 24/48 V AC power supply, are shipped from the factory for 24 V AC. To change supply voltage to 48 V AC, set jumpers as indicated in table 1. The wiring label should be modified to match new setups.

10-30V DC: The instruments for 10-30V DC power supply are prepared to withstand any voltage between 10 and 30V without need of wiring changes.

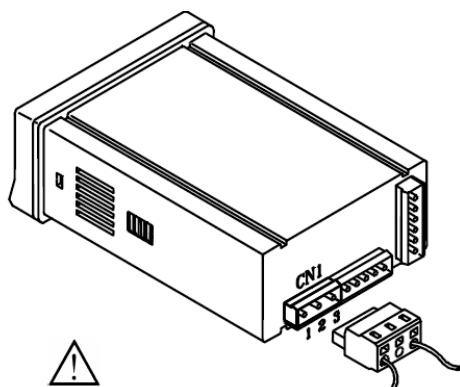


Pin	1	2	3	4	5
230V AC	-	—	—	—	—
115V AC	—	—	—	—	-
48V AC	-	—	—	—	—
24V AC	—	—	—	—	-

Table 1. Jumper settings.



POWER SUPPLY WIRING

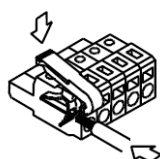


AC VERSIONS

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

DC VERSIONS

PIN 1 - DC POSITIVE
PIN 2 - No connection
PIN 3 - DC NEGATIVE



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

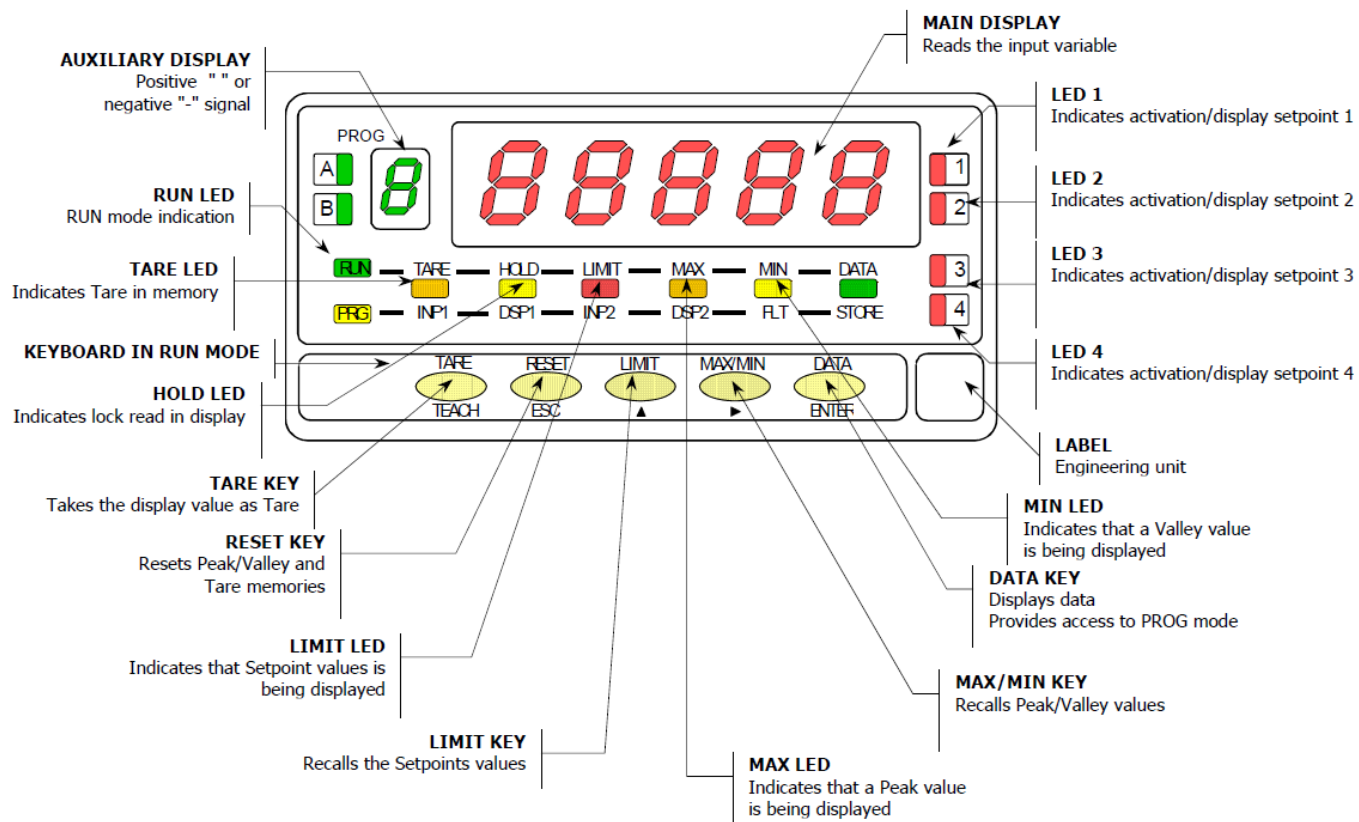
To perform wiring connections, remove the terminal block from the meter's connector, strip the wire leaving from 7 to 10 mm exposed and insert it into the proper terminal while pushing the fingertip down to open the clip inside the connector as indicated in the figure.

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

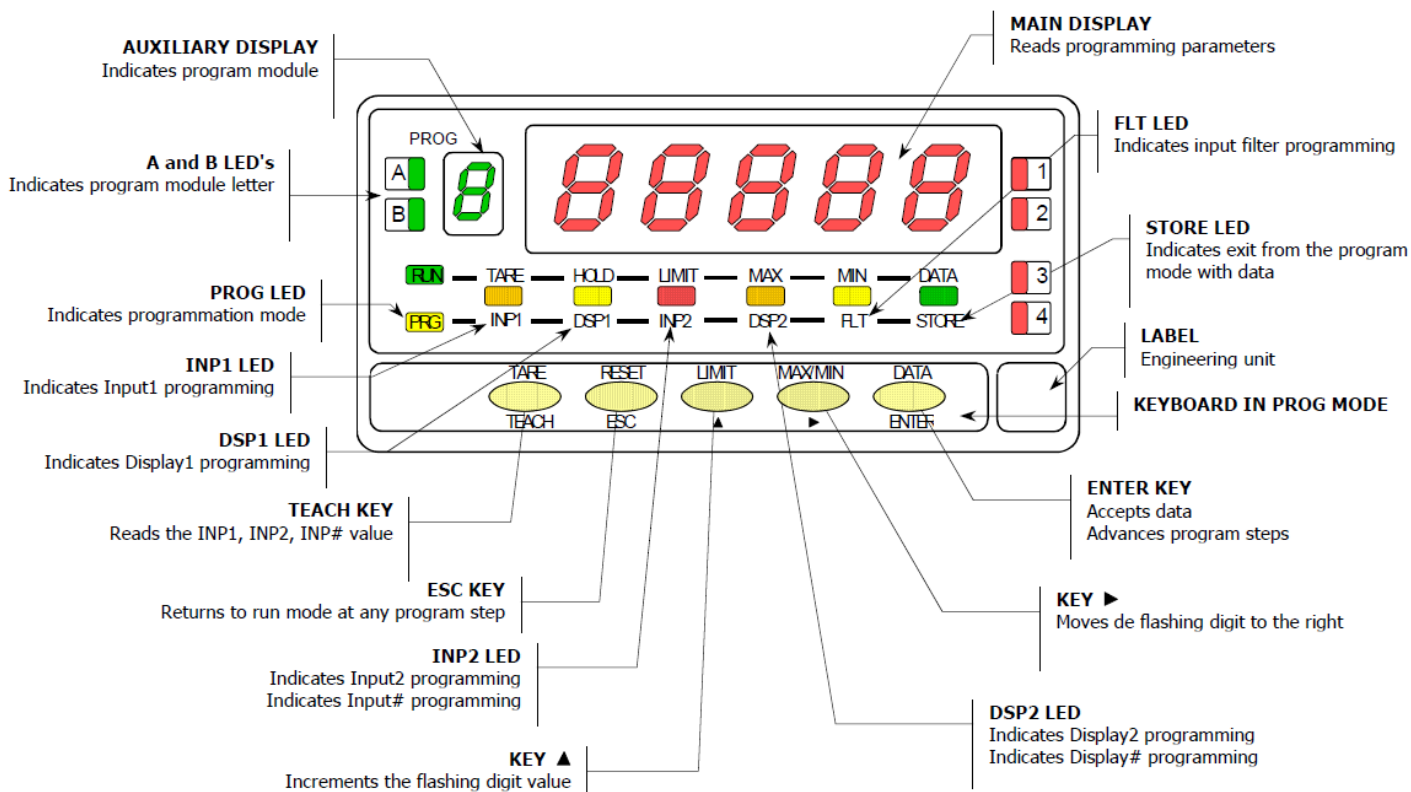
Each terminal can admit cables of section comprised between 0.08 mm^2 and 2.5 mm^2 (AWG 26 ÷ 14).

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



FRONT-PANEL FUNCTIONS IN PROG MODE

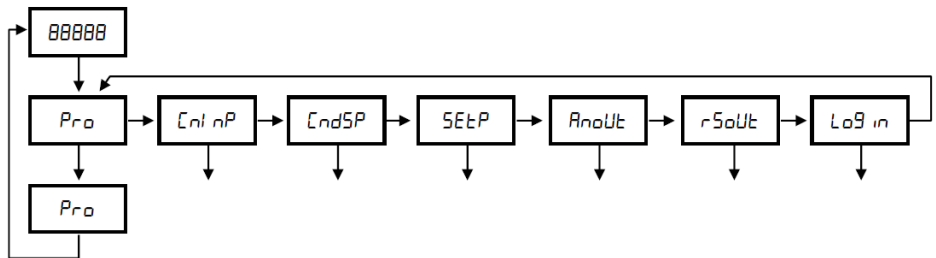


PROGRAMMING INSTRUCTIONS

Connect the instrument to the main supply. During a short period of time the digits, the decimal point and LEDs will turn on as a verification of the correct function of the instrument. After that the display will show the firmware version for 2 seconds. Example: P2.00

Press **ENTER** key to enter the programming mode and in the display will appear the indication -Pro-. The programming routine is divided in independent access modules that appear by pressing **▶** key from the -Pro- level in the following order:

- 1 -**CnI nP** = Input configuration.
- 2 -**CndSP** = Display configuration.
- 3 -**SEtP** = Setpoints.
- 4 -**AnoUt** = Analog output.
- 5 -**rSoUt** = RS output.
- 6 -**LoG in** = Logical inputs.



The 3, 4 and 5 modules will be bypassed if the output options are not installed. The information related to its programming can be found in its own manual.

In the figure you can see how to enter the programming mode, the module selection level and the exit with or without saving data. Once in the display the desired module indication, the access to the different settings menu has to be done by pressing **ENTER** key.

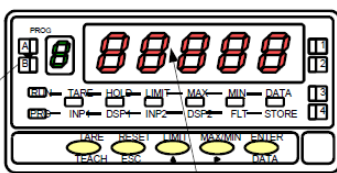
In the global diagrams like the one in the picture, it is shown the procedure of the programming.

Reading the diagram left to right **▶** key represents selection or displacement. Reading the diagram up to down **ENTER** key represents the data input and advance.

ESC key put the instrument in run mode from any step of the programming without saving changes.

The programming instructions are composed by a general description and a series of step-by-step instructions to be followed sequentially. Each menu step is represented by an illustration of the display and keyboard module with indicators (display and LED's), reference [page number. figure number] and a text describing the action of each key at that step.

[Page n°/figure n°] Mnemo



Program module and menu step indicators

In the step-by-step instructions, you are given the action of the three buttons mainly used to program data. The normal procedure at each step is to push on a number of times to make changes and push on to validate changes and advance to the next programming step. At the end of a complete menu sequence the meter returns to the run mode saving changes in memory.

In general the following actions can be made during the program mode.

- ENTER** validate changes and advance to next step
- ESC** discard changes and go to the run mode
- ▶** select among a list of available options / shift to next digit to the right
- ▲** increment digit value

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

1. / The 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 using keys **▲** (Increment digit value) and **▶** (advance to the next digit).

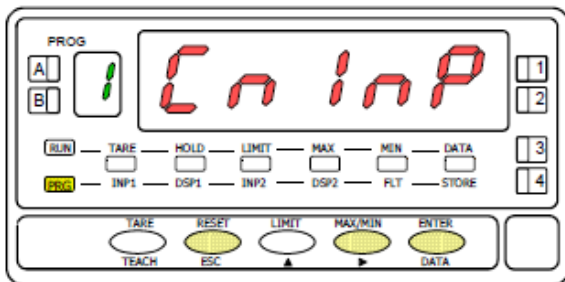
INPUT CONFIGURATION

The **ALPHA-P** provides a choice of three input types: volts (VoLt), milliamp (AMP) and potentiometer (Pot). Programming menu of "VoLt" and "AMP" inputs (process indicator) include selection of input range and transducer excitation.

Programming menu of "Pot" input (displacement indicator) requires no further configuration. When entering this option the meter automatically sets the excitation to 10V. This voltage is used to feed the potentiometer so the input signal may take values between 0 and 10V.

After deciding the input range, we are ready to enter in the input configuration module to program this parameter. Connect the instrument to the mains. The self-test routine starts: for a few seconds, the display illuminates all segments, decimal points and LED's, then shows the software version.

[70.1] Input configuration



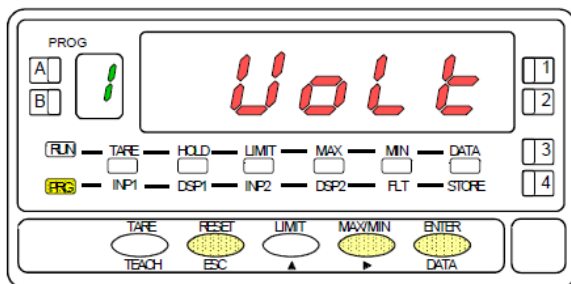
From the run mode, press **ENTER** to get access to the programming mode (the -Pro- indication appears on display). Press the **▶** key to make the display show the indication given on figure 70.1 that corresponds to the entry stage of the input programming module.

▶ To skip over this stage and go to the display programming module.

ENTER To access the input type selection.

ESC To exit from the programming mode without saving changes.

[70.2] Input type



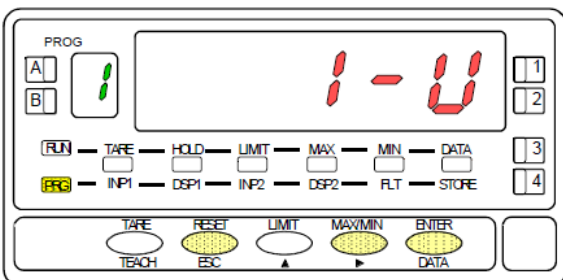
The display shows the indication corresponding to the type of input.

Press repeatedly the **▶** key until desired option appears on the display, [**VoLt**= process input in V, **AMP**= process input in mA, or **Pot**= potentiometer input]. If **Pot** input is selected, the instrument goes to the run mode without passing through the following sequence.

ENTER To access the input range selection.

ESC To exit from the programming mode without saving changes.

[70.3] Input range

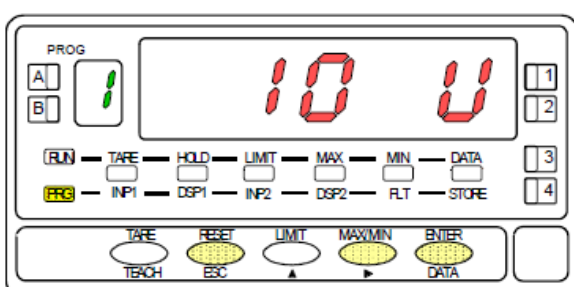


Depending on the previous step selection, the meter presents a choice of two voltage levels [**1-V** or **10-V**] or two current levels [**1-mA** or **20-mA**]. Press the **▶** key to toggle to the level that matches the operating conditions.

ENTER To validate the choice and pass to the next phase.

ESC To exit from the programming mode without saving changes.

[70.4] Select excitation

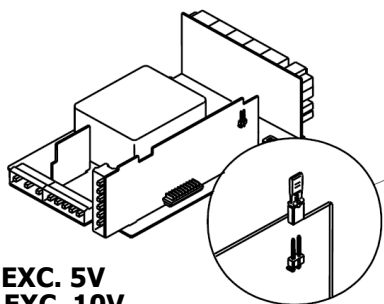


Press the **▶** key to select the transducer excitation [**24V** or **10V**]. To use the 5V source, select the 10V option and place the internal jumper according to figure 71.1.

ENTER To save the entry into the memory and return to the run mode.

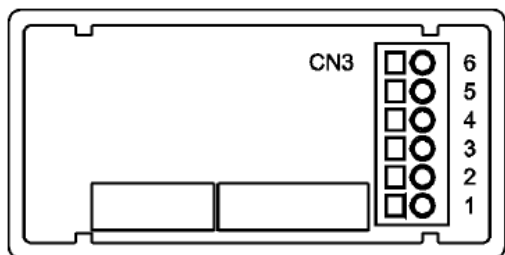
ESC To exit from the programming mode without saving changes.

INPUT SIGNAL WIRING



ON = EXC. 5V
OFF = EXC. 10V

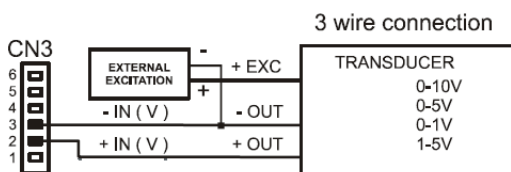
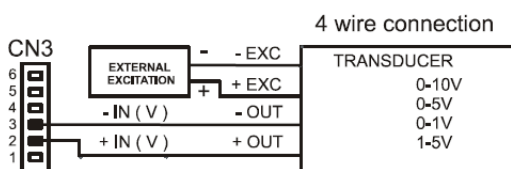
Fig. 71.1: Jumper excitation



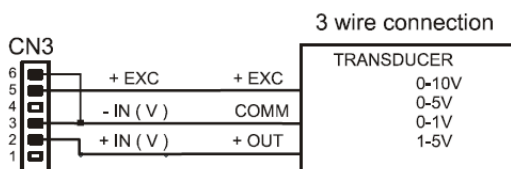
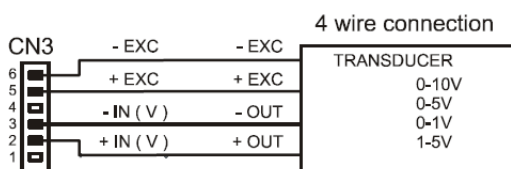
PIN 6 = - EXC [excitation output (-)]
PIN 5 = + EXC [excitation output (+)]
PIN 4 = + IN [mA input (+)]
PIN 3 = - IN [V or mA input (-)]
PIN 2 = + IN [V input (+)]
PIN 1 = N/C (no connection)

PROCES INDICATORS WITH VOLTAGE INPUT

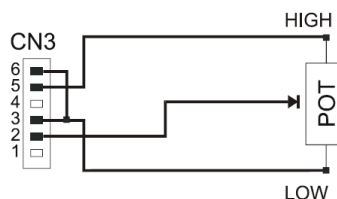
CONNECTION WITH EXTERNAL EXCITATION



EXCITATION SUPPLIED BY ALPHA-P

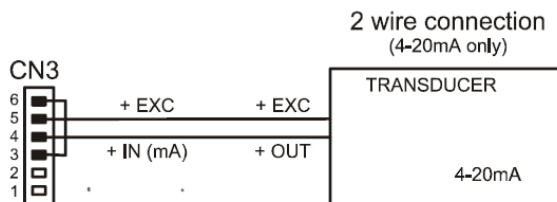
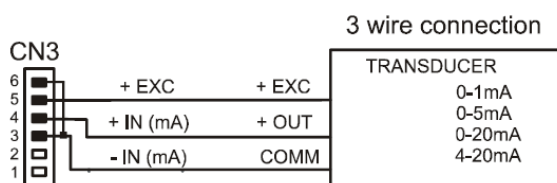
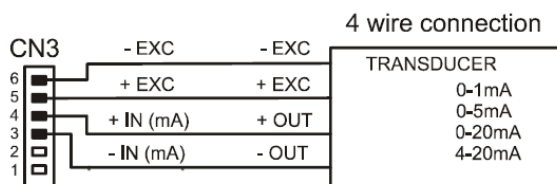


DISPLACEMENT INDICATORS

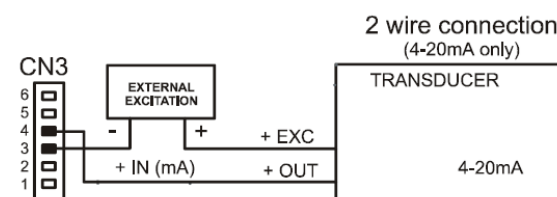
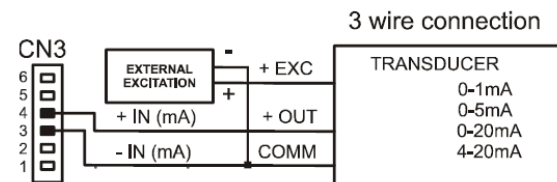
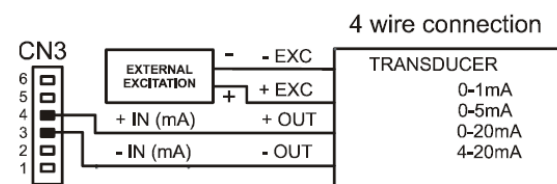


PROCES INDICATOR WITH CURRENT INPUT

EXCITATION SUPPLIED BY ALPHA



CONNECTION WITH EXTERNAL EXCITATION



DISPLAY CONFIGURATION

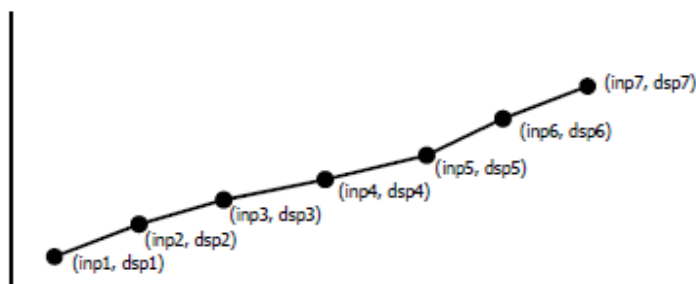
After configuring the input it is necessary to establish the relationship between the input signal and the values that we want to obtain on the display.
In case the transducer signal is linear, two points will suffice for the scale.

For non-linear signals, the device can linearize up to 29 frames or segments that form a curve (see fig. 72.1)

Fig. 72.1: SEGMENT LINEARIZATION.

Example with seven linearization points and six segments.

Type of function	Nº of scaling points
Linear function	2 points
Non linear function	Up to 30 points



1. Display scaling.

The procedure of scaling the display consists of programming a minimum of two points composed each by an input (INP#) and a display (DSP#) coordinates.

When scaling the meter with two points (linear function), they should be located near the process limits for the best possible accuracy.

For multi-point scaling, it is recommended to use the most possible number of points and to reduce the segment length.

The input signal values of the scaling points must be all increasing or all decreasing. Avoid programming two different displays for two equal inputs.

The display values can be entered in any order and even be repeated for two or more input values.

2. Action modes

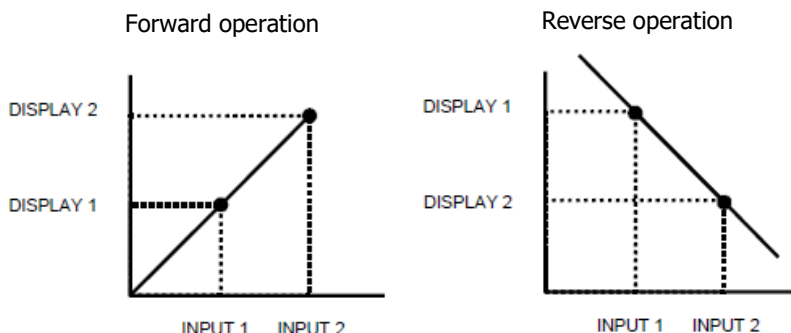
The figure below represents two modes of operation obtained by programming increasing or decreasing display values for increasing input values.

Forward operation:

- When input signal increases, the display increases.
- When input signal decreases, the display decreases.

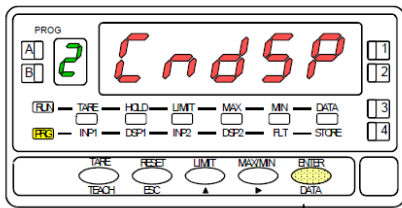
Reverse operation:

- When input signal increases, the display decreases.
- When input signal decreases, the display increases.



DISPLAY PROGRAMMING RANGE

[73.1] Display configuration



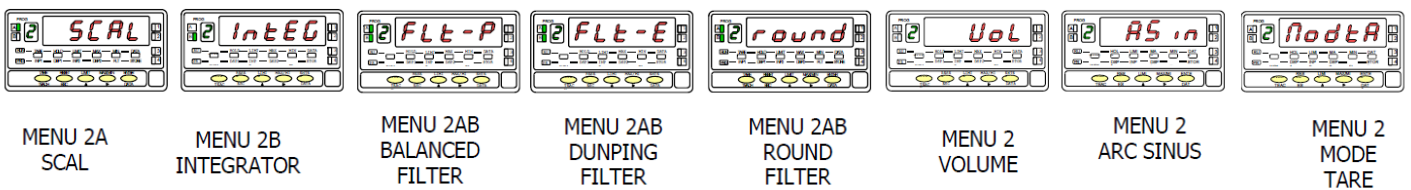
From RUN mode, press **ENTER** to enter programming mode (indication -Pro-). Successive presses on the **▶** key will display figure 73.1 corresponding to the access level to the display configuration module.

The four configurable menus are accessible by pressing **ENTER**

▶ Go to the next menu.

ENTER Enter the selected menu.

ESC Exit programming and return to RUN mode.



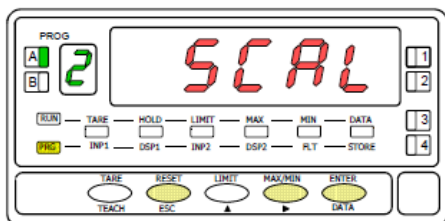
MENU 2A - SCALING

This menu allows programming the necessary parameters to determine the display range (INP1 - DSP1 - Decimal Point - INP2 - DSP2 - INP3 - DSP3 - ...). As a default, these values are expected to be introduced by keyboard. To use the actual signal input values as INP# parameters, it is sufficient to push on the **TEACH** key while in the INPUT programming phases.

VERY IMPORTANT: Scaling the meter with a tare value different from zero may cause false readings when exiting to the run mode.

Before trying to program the scale, check the TARE LED and, if activated proceed to clear the tare memory

[73.2] Scaling configuration



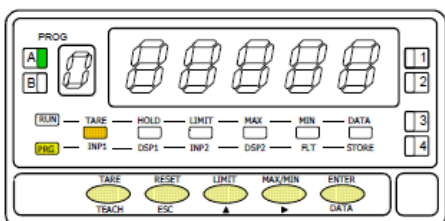
The figure 73.2 shows the indication (SCAL) corresponding to entry stage into the scaling menu. Press **ENTER** to accede this menu.

ENTER To accede the scaling configuration.

▶ To skip over this stage and go to the next programming menu.

ESC To exit from the programming mode without saving changes.

[73.3] Input 1 value



Programming of the input value for point 1, led INP1 lit.

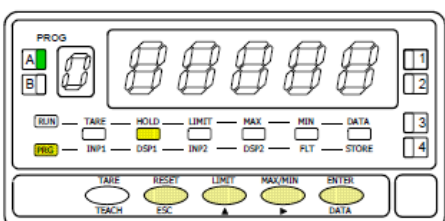
By keypad: The auxiliary display appears flashing. Modify the sign with the **▲** key ["0" = positive, "-" = negative]. Press the **▶** key to switch to the main display. Compose the value of the display digit by digit from left to right. Successively press the **▲** key to give the flashing digit the desired number and the **▶** key to move one digit to the right.

By Teach: Press the **TEACH** key to view the actual input value.

ENTER Validate the value of input 1 and go to the next program step.

ESC Exit programming and return to RUN mode.

[73.4] Display 1 value

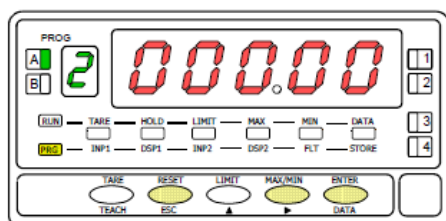


The previously programmed DSP1 value appears on the display, LED DSP1 activated, with the auxiliary digit (sign) in flash. By means of the **▲** and **▶** procedure, program desired DSP1 value and press **ENTER**. The limits of the span are -32000 and 32000 points. If the programmed value exceeds from these limits, the meter indicates Error, then displays 32000 to allow reprogramming the DSP1 value within limits.

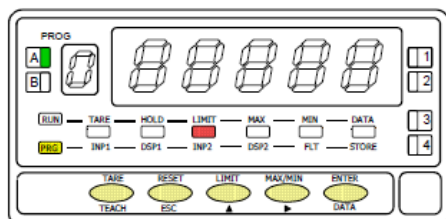
ENTER To save the entry into the memory and go to the next programming menu.

ESC To exit from the programming mode without saving changes.

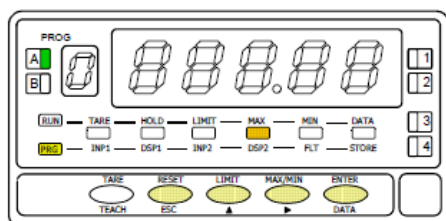
[74.1] Decimal point



[74.2] Input 2 value



[74.3] Display 2 value



VERY IMPORTANT: Scaling the meter with a tare value different from zero may cause false readings. Before trying to program the scale, check the TARE LED and, if activated proceed to clear the tare memory.

Programming the decimal point which appears blinking.

Press repeatedly the  key to move it to the right until desired position. Si If no decimal point is required, it must be placed to the right side of the display. The decimal point remains in the selected position in all programming phases and the run mode.

 To save the entry into the memory and go to the next programming menu.

 To exit from the programming mode without saving changes.

The previously programmed INP2 value appears on the display, LED INP2 activated.

Key-in method: Select the blinking sign in the auxiliar display with  key ["0" = positive, "-" = negative]. Press  key to go to the main display. Enter the value digit by digit from left to right. Press repeatedly  key to change the value of the blinking digit and press  key to move to the right digit up to complete the value.

Teach method: Press  to view the actual signal value present at the input connector.

 Validates the data and proceed to the next programming step.

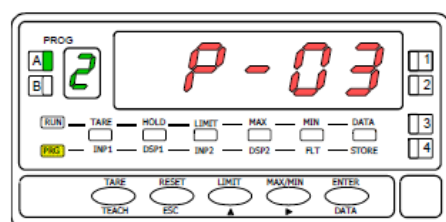
 To exit from the programming mode without saving changes.

Programming of the display value for the first point, activated LED DSP2. Enter the value digit by digit from left to right. Press  key to change the value of the blinking digit and press  key to go to the next digit to complete the desired value and sign. If the programmed value exceeds from these limits, the meter indicates Error, then displays 32000 with the first digit in flash to allow reprogramming the DSP2 value within limits. Enter the value:

- To save the entry into the memory and return to run mode, press  ; or
- To access to the scale linelization points, press  3 seconds.

 To exit from the programming mode without saving changes

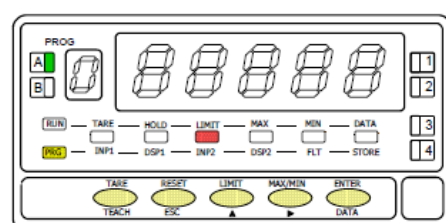
[74.4] Point 3



1 second flag indication for scaling point 3

Multi-slope scaling sequence begins at this step.

[74.5] Input 3 value



Programming the input value at point 3, led INP2 on.

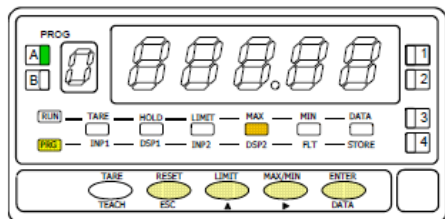
Key-in method: Use  to switch between "0" (positive) and "-" (negative). Press  to go to the main display. Enter the value digit by digit and from left to right. Press  to modify the blinking digit and press  key to move to the right digit to complete the value.

Teach method: Press  to view the actual signal value present at the input connector

 Press to accept this value as INP3 and go next step.

 To exit from the programming mode without saving changes.

[75.1] Display 3 value



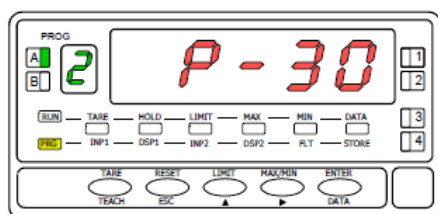
Programming of the display value for the third point, activated LED DSP2. Enter the value digit by digit from left to right. Press  key to modify the blinking digit and press  key to move to the right digit up to complete the value and the sign. If the programmed value exceeds from these limits, the meter indicates Error, then displays 32000 with the first digit in flash to allow reprogramming the DSP3 value within limits.

- To validate data and advance to the next point ; press  ; or
- To save the programmed data in the memory and return to the run mode (the meter is scaled by three points), press and hold down  for 3 seconds.

 To exit from the programming mode without saving changes.

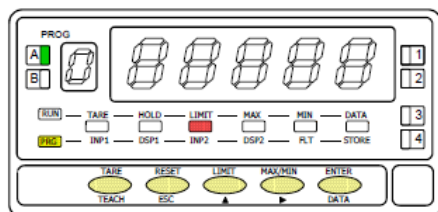
NOTE: Once point 3 is programmed, the other points up to 30 are configured following the same steps.

[75.2] Point 30



1 second flag indication for scaling point 30.

[75.3] Input value 30



The previously programmed INP2 value appears on the display, LED INP2 activated.

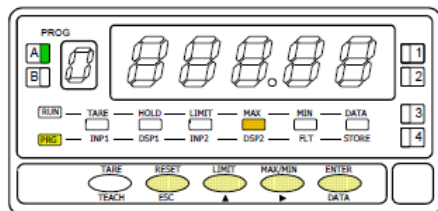
Key-in method: Select the blinking sign in the auxilar display with  key ["0" = positive, "-" = negative]. Press  key to go to the main display. Enter the value digit by digit from left to right. Press repeatedly  key to change the value of the blinking digit and press  key to move to the right digit up to complete the value.

Teach method: Press  to view the actual signal value present at the input connector.

 Validates the data and proceed to the next programming step.

 To exit from the programming mode without saving changes.

[75.4] Display 30 value

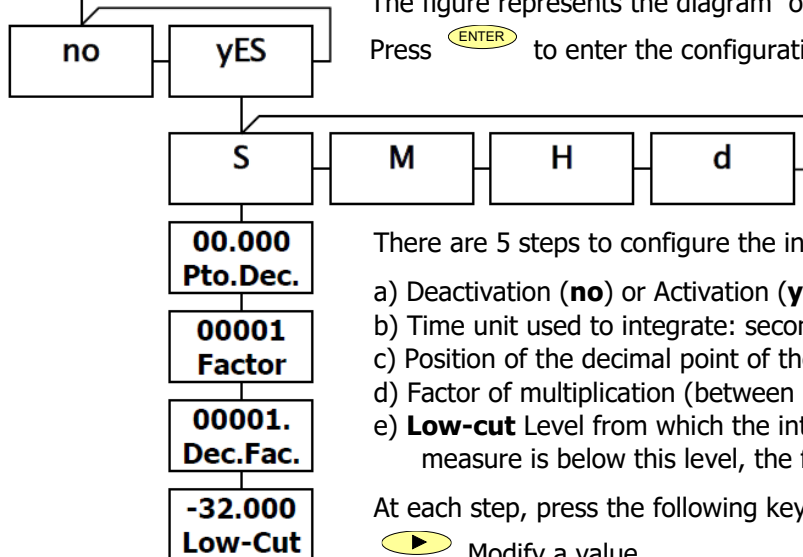
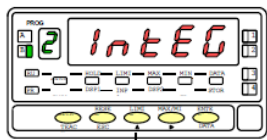


The previously programmed DSP30 value appears on the display, LED DSP2 activated, with the auxiliary digit (sign) in flash. By means of the  and  procedure, program desired DSP30 value and press . The limits of the span are -32000 and 32000 points. If the programmed value exceeds from these limits, the meter indicates Error, then displays 32000 to allow reprogramming the DSP30 value within limits.

 To save the entry into the memory, the meter is scaled with 30 segments, and return to run mode.

 Return to previous point.

MENU 2B INTEGRATOR



The instruments has a counter of 8 digits (or 7 with a negative sign) that can be use whether to count quantities with a totalizer + batch counter mode or to integrate through time.

The integration mode is activated in the Display menu (page 73). When activated it deactivates the totalizer + batch counter mode.

The figure represents the diagram of the integrator, (IntEG).

Press **ENTER** to enter the configuration menu.

There are 5 steps to configure the integrator:

- Deactivation (**no**) or Activation (**yes**).
- Time unit used to integrate: seconds, minutes, hours or days (**S, M, H, D**).
- Position of the decimal point of the display.
- Factor of multiplication (between 0.0001 and 9999) and its decimal point.
- Low-cut** Level from which the integrator starts to integrate. If the dynamic measure is below this level, the function will not integrate.

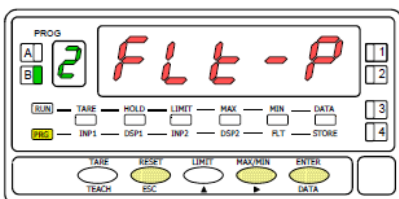
At each step, press the following keys to configure the integrator:

- ▶** Modify a value.
- ENTER** Go to next step (at the last step, save the new configuration and go back to run mode)
- ESC** Cancel the configuration and return to the run mode without saving.

MENU 2B BALANCED FILTER

The balanced filter acts as a delay on the display response to signal variations produced at the input. The filtering level is programmable from 0 to 9. The effect of incrementing this filter level results in a softer response of the display to the input variations. Level 0 disables the filter.

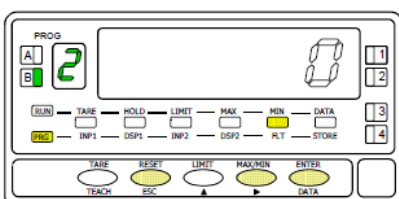
[76.1] Balanced filter



The figure 76.1 shows the indication (**FLT-P**) corresponding to entry stage of the balanced filter menu. Press the **ENTER** key to accede this menu.

- ENTER** To accede to the programming filter.
- ▶** To skip over this menu and go to next one.
- ESC** To exit from the programming mode without saving changes

[76.2] Filter value



Programación del valor del filtro de ponderación, led FLT encendido.

Introducir el nivel de filtro deseado, un valor de 0 a 9, mediante la tecla **▶** para modificar el valor.
The figure 76.2 shows the initially selected level for the filter-P (any number between 0 and 9) with the FLT LED activated.

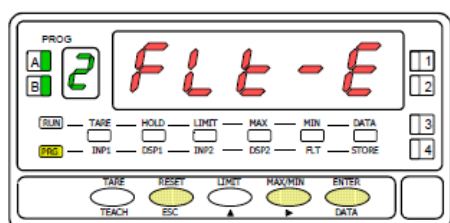
Press repeatedly the **▶** key to change the digit until desired value appears on the display.

- ENTER** To save the entry into the memory and go to the next programming menu.
- ESC** To exit from the programming mode without saving changes.

MENU 2AB - DAMPING FILTER

The damping filter cuts off input values exceeding from the limits of a symmetrical band. This band becomes more selective as the filter level is increased. The filtering level is programmable from 0 to 9. Level 0 disables the filter.

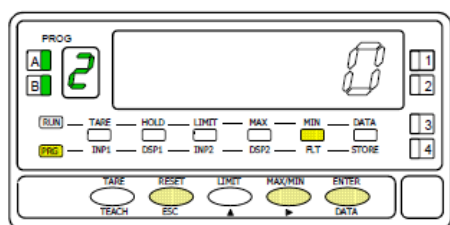
[77.1] Damping filter



The figure 77.1 shows the indication (**FLt-E**) corresponding to entry stage of the damping filter menu. Press the **ENTER** key to accede this menu.

- ENTER** To access to program the filter level.
- ▶** To skip over this menu and go to next one.
- ESC** To exit from the programming mode without saving changes

[77.2] Filter value



The figure 77.2 shows the initially selected level for the filter-E (any number between 0 and 9) with the FLT LED activated.

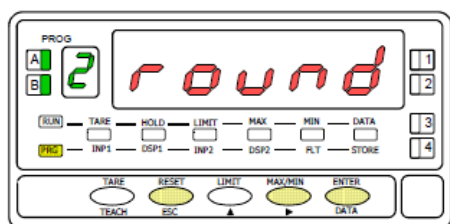
Press repeatedly the **▶** key to change the digit until desired value appears on the display.

- ENTER** To save the entry into the memory and go to the next programming menu.
- ESC** To exit from the programming mode without saving changes.

MENU 2AB - ROUND FILTER

This menu allows selection among 4 levels of display rounding. When resolution is not critical, a rounding increment higher than 1, may help to stabilize the display.

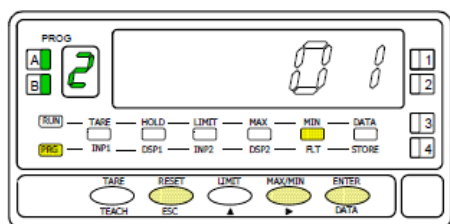
[77.3] Round filter



The figure 77.3 shows the indication (**round**) corresponding to the round menu. Press **ENTER** to access the configurations

- ENTER** To get access to the round level selection.
- ▶** To Skip over this menu and pass to the next one.
- ESC** To exit from the programming mode without saving changes.

[77.4] Rounding increment



Program the rounding increment, LED FLT activated. The display shows the previously selected round level. To change this parameter, press repeatedly the **▶** key to rotate around the different options: **[01]** = no rounding, **02** = round to 2 counts, **05** = round to 5 counts, **10** = round to 10 counts].

- ENTER** To save the option present on display and return to the run mode.
- ESC** To exit from the programming mode without saving changes.

MENU 2 - VOLUME CALCULATION

PRESENTACIÓN

There are several ways to calculate a volume of a liquid within a container. By using a pressure-sensor fixed at the bottom of the container, it is possible to know the height of the liquid by adopting the adequate scale (page 73).

There are two ways to calculate a volume:

1. Fill the container with pre-defined quantities and look at the value of the output signal. Introduce these values in the scaling menu (page 73). The more points are introduced the more precise will be the indicator.
2. If the shape of the container is regular (vertical roll, cube) then the volume will be proportional to the height and thus to the pressure. By introducing a multiplicative factor in the scaling, it is possible to have the volume directly.

AUTOMATIC VOLUME CALCULATION

The Alpha-P offers the possibility of calculating directly volumes for container having the shape of a sphere, a cylinder or a combination of both, as well as SILO containers. All the user has to do is to introduce the dimensions following the corresponding menu.

To use this function fix a pressure-sensor at the bottom of the container and scale the instrument so that the output signal indicates the height of the volume in meters. The height is proportional to the pressure, it is thus sufficient to introduce only two points into the scaling menu (page 73): for each signal introduce the corresponding height in meters.

Example: Silo with total high of 10 meters, Pressure sensor with 4- 20 mA output signal corresponding to 0-1 bar. On **SCAL** menu will be programmed INP1 = 4.000 mA, DSP1 = 0.00 m; INP2 = 20.000 mA, DSP2 = 10.00 m.

After in menu PROGRAMMING AUTOMATIC CALCULATION put the information asked for this menu according to the shape chosen.

TYPES OF TANK ACCEPTED BY THE VOLUME CALCULATION METHOD

Fig. 78.1 Sphere Typ 1

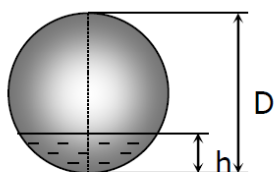


Fig. 78.2 Cylinder Typ 2

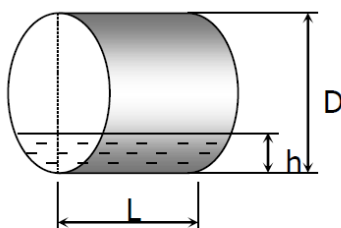


Fig. 78.3 Sphere + Cylinder Typ 3

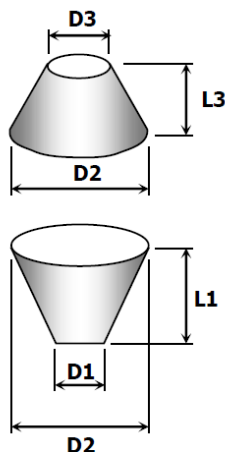
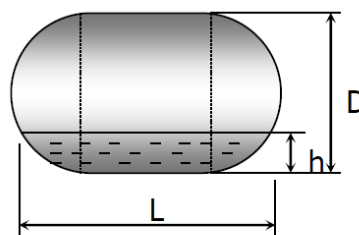


Fig. 78.4 Silo 1 Typ 4

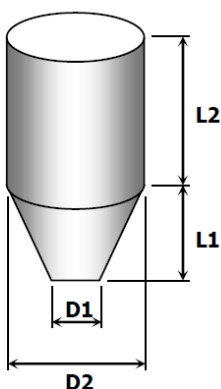


Fig. 78.5 Silo 2 Typ 4

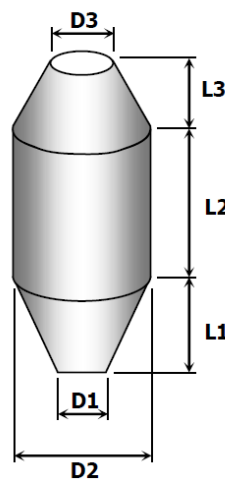
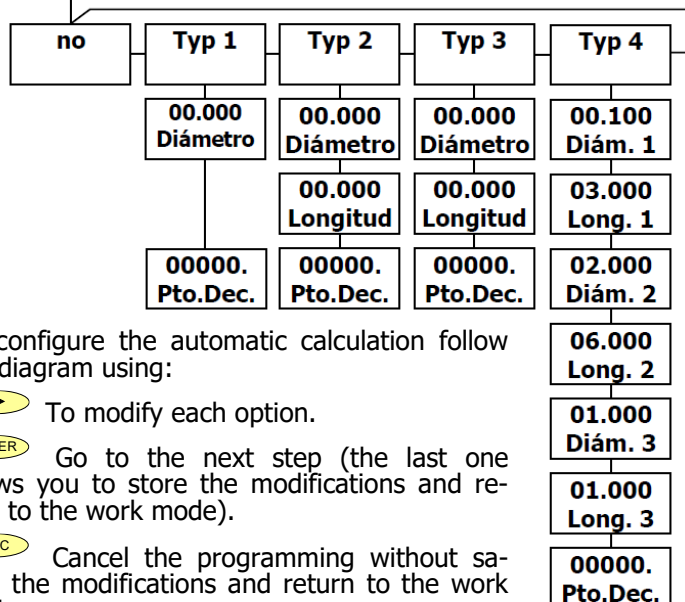
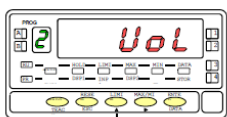


Fig. 78.6 Silo 3 Typ 4

AUTOMATIC VOLUME CALCULATION

Press **ENTER** to enter the configuration menu.



To configure the automatic calculation follow the diagram using:

- ▶** To modify each option.
- ENTER** Go to the next step (the last one allows you to store the modifications and return to the work mode).
- ESC** Cancel the programming without saving the modifications and return to the work mode.

To calculate a volume you have to configure the following steps:

- Deactivation (no) or Activation by choosing the shape of the container (see page 78):
tyP 2 = cylinder
tyP 3 = sphere + cylinder
tyP 4 = silo,
- Diameter (in meters) or Diameter1 for the SILO.
- Length only for **tyP 2** and (in meters) or Length1 for the **tyP 4**.
- Diameter2 only for the **tyP 4**.
- Length2 only for the **tyP 4**.
- Diameter3 only for the **tyP 4**.
- Length3 only for the **tyP 4**.
- Position of the decimal point of the display (in meters).

The display will indicate the volume in liter.

For the **tyP 4**, if some parameters are equal to zero than it will change its shape.

Example: if D3 and L3 are equal to zero, than we will have the silo of the figure 78.5

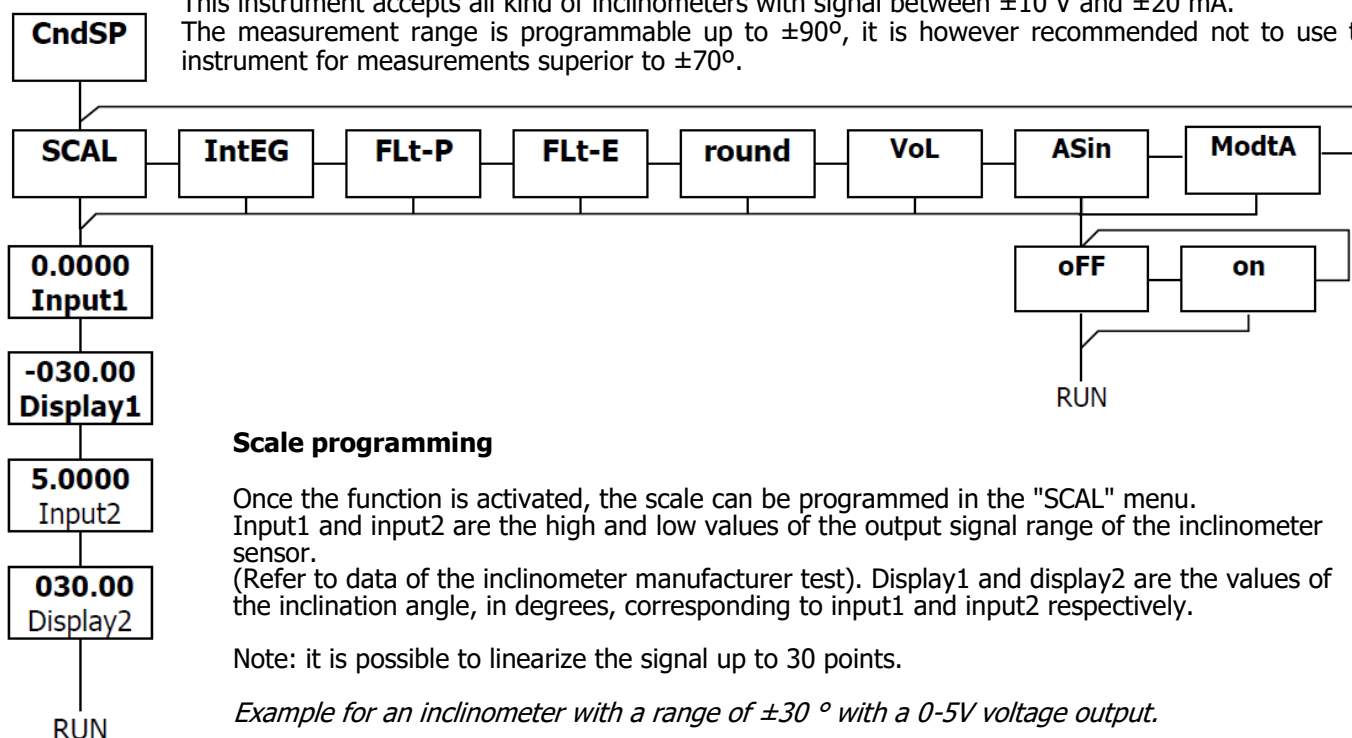
ARC SINUS FUNCTION

Implementation of **arc sinus** function on **ALPHA-P** meters

This function is useful for inclinometers which output is proportional to the sinus of the inclination angle. It allows converting the acceleration measurement (g) in degrees of inclination (°).

This instrument accepts all kind of inclinometers with signal between ± 10 V and ± 20 mA.

The measurement range is programmable up to $\pm 90^\circ$, it is however recommended not to use this instrument for measurements superior to $\pm 70^\circ$.



Scale programming

Once the function is activated, the scale can be programmed in the "SCAL" menu. Input1 and input2 are the high and low values of the output signal range of the inclinometer sensor. (Refer to data of the inclinometer manufacturer test). Display1 and display2 are the values of the inclination angle, in degrees, corresponding to input1 and input2 respectively.

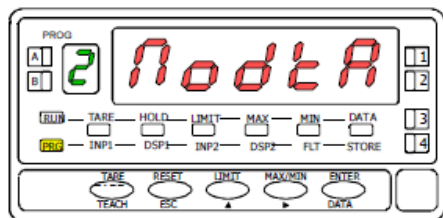
Note: it is possible to linearize the signal up to 30 points.

Example for an inclinometer with a range of $\pm 30^\circ$ with a 0-5V voltage output.

MENU 2 - MODE TARE

[80.1] Mode TARE

In this menu you can configure the mode TARE

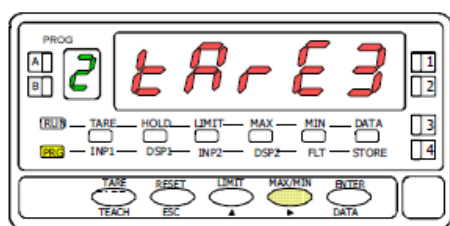


The figure 80.1 displays the text (**ModtA**) that corresponds to the menu that allows the selection of the mode TARE.

Press **ENTER** key to access this menu.

- ENTER** Access the configuration.
- ▶** Goes to the next menu.
- ESC** Cancels programming and return to the run mode.

[80.2] Mode TARE selection



Programming of the tare mode.

Select the mode tare by pressing the **▶** key [**tArE1**, **tArE2**, **tArE3**]. (See description in the next pages)

- ENTER** Store the value in memory and return to the run mode.
- ESC** Cancel programming and return to the run mode.

With the **▶** key we select the tare processing mode of the instrument. When you access this menu, the stored tare value is reset to zero and as always that the instrument is in this state, the Tare LED will be turned off. Once selected the run mode, we exit to the run mode where the tare process will be done.

tArE1

On **tArE1** mode at one press of the **TARE** key, the instrument stores the value shown on display at this moment, if it is not on overflow, the TARE LED lights and from this moment the shown value is **net** value (the measured minus the stored). If the instrument already has a TARE and you press once again the TARE key the value shown at this moment will be added to the previous TARE value, being the sum of both the resulting TARE. To clear TARE value, see [page 82](#).

tArE2

In this mode, the **TARE** key has no effect if the instrument is in run mode. The tare value now is entered manually, being the instrument run like in the previous mode. To the edit menu we will access from the run mode, by pressing the **ENTER** key going to the **-Pro-** mode and by pressing **TARE** key more than 3 seconds we can enter the tare value to memory using the **▶** and **▲** keys and pressing **ENTER** key we return to the run mode with the TARE LED turned on, not allowing do more tares from the keyboard. It has to be reprogrammed to reset the tare.

tArE3

In this mode we have to program the "net" value, from RUN mode press more than 3 seconds the **TARE** key and according the diagram, program the net value (usually indicated in the container).

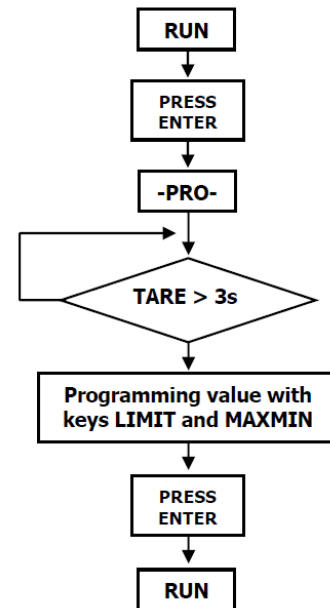
Action TARE, as in the **tArE2** case will not take effect until a press of **TARE** key, being the instrument in RUN mode, also the TARE LED will light. The value stored now on TARE is the difference between the measured value at the moment of TARE was made and the "net" value programmed. Being the display shown, the difference between the measured and calculated tare. You will need to enter the programming menu and go through "CndSP" > "ModtA" to delete the TARE, the key is inactive until reprogrammed.

Example:

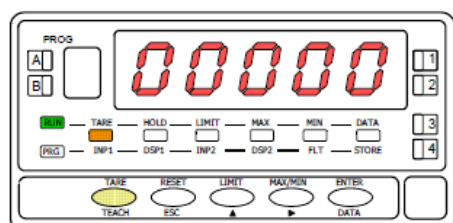
A process using the liquid in a container that is known as the manufacture's gross weight 100Kg and 75Kg net. It is used in the process of weighing a load cell connected to an instrument and need to know the net weight of liquid at every moment of the process. Selecting this mode of tare, net value would be introduced by editing. When the instrument is measuring the weight of the drum, now completely filled with liquid, which would be 100Kg, tare the instrument and the measure now shows 75Kg and measuring from this value to 0 during the emptying of it

PROGRAMMING NET VALUE IN TARE MODE 3

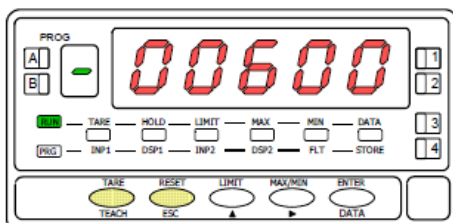
To edit the net value, being the instrument in RUN mode, press the **ENTER** key to get the indication –Pro- then press the **TARE** key more than 3 seconds, showing the display the last TARE value programmed and the most left red digit blinking with **▶** key and **▲** key program the NET value, usually indicated on the container, validate with **ENTER** key and the instrument goes back to normal working, **at this moment with the container over the platform should be pressed ENTER key**, passing the instrument to show the programmed net weight and activating the TARE led, from this moment on the TARE key has no effect on the weight indication.



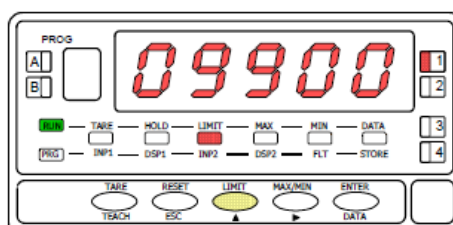
KEYBOARD FUNCTIONS



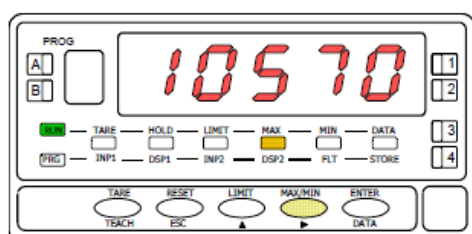
[82.1] Tare operation



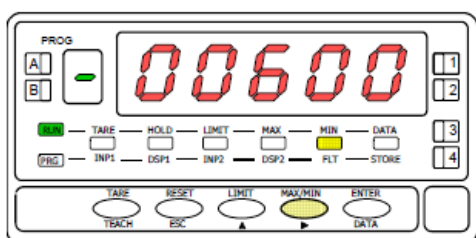
[82.2] Tare reset



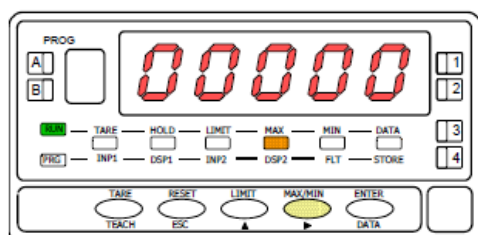
[82.3] Setpoint 1 value



[82.4] Peak



[82.5] Valley



[82.6] Reset of the peak memory

The front-panel keyboard includes the following function keys: **TARE**, **RESET**, **LIMIT** and **MAX/MIN**. The functionality of each one, which is available in the "RUN" mode, is described next.

TARE. A push of this key adds the current display value to the tare memory and brings the display to zero. The "TARE" LED indicates that a tare value different from zero is contained in the tare memory.

TARE RESET. Press and hold down the "RESET" key, then press the "TARE" key. Release first "TARE" then "RESET". To take a tare or reset it back to zero, be sure these functions are enabled by software (see Fig. xx.x, TARE menu, UnLoCK option).

LIMIT. During the RUN mode, this key is only operative in case that the instrument incorporates one of the following output options: 2 relays (ref. **2RE**), 4 relays (ref. **4RE**), 4 NPN transistors (ref. **4OP**) or 4 PNP transistors (ref. **4OPP**).

At one push of "LIMIT" key the display illuminates the "limit" LED and reads the first programmed setpoint value with the LED 1 activated. New strokes on the LIMIT key recall successively the rest of the setpoints with the corresponding LED (on the right) activated.

The setpoint values are shown at each push of the "LIMIT" key independently of whether they are enabled or inhibited. 15 seconds after the last key operation or by a push of "LIMIT" from the visualisation of the last setpoint, the auxiliary display blanks and the meter returns to the normal reading.

MAX/MIN. This key recalls the peak, trough, total, and batch values that have been stored in memory. On the first press, the maximum value (peak) recorded since the last reset is displayed and the "MAX" led lights up.

On the second press, the minimum value (valley) recorded since the last reset appears and the "MIN" led lights up.

A third press presents, if the integrator is activated, alternately and with 4 digits, the high and low part of the total value of 8 digits. Indicating it, in the green digit, with an "H" and with an "L". See Fig. 82.7.

A fourth press returns the instrument to the current reading, but if instead of the integrator the logic function 30 is activated it will present the number of batches (Batch). The next press returns the instrument to the current reading.

The peak, valley and total values if the integrator is activated are constantly updated, even when we are viewing their recorded values.

Fig. 82.7
Presentation
TOTAL value

H				L			
1	2	3	4	5	6	7	8

RESET. To reset the peak, valley, total and batch memories, press "MAX/MIN" as many times as necessary to reach the value to be deleted. Then press the "RESET" key and, holding it, press "MAX/MIN" at the same time. Release the pressure of the keys in the reverse order.

The "RESET" key is always used in combination with the "TARE" and "MAX/MIN" keys to reset the tare, peak and valley memories to zero.

If we perform a tare reset or when carrying out a tare, the peak and valley values will automatically be updated with the current one.

REMOTE FUNCTIONS

The rear connector CN2 provides 4 user programmable optocoupled inputs that can be operated from external contacts or logic levels supplied by an electronic system. Four different functions may be then added to the functions available from the front-panel keys. Each function is associated to one of the CN2 connector pins (PIN 1, PIN 2, PIN 4 and PIN 5) and is activated by applying a falling edge or a low level pulse to the corresponding pin with respect to common (PIN 3). Each pin can be assigned one of the 36 functions listed on the following pages.

Factory default

As shipped from the factory, the CN2 connector allows the TARE, MAX/MIN and RESET operations be made in the same way as from the front-panel keyboard and incorporates one more function: the display HOLD.

The HOLD state, which is acknowledged by the LED "HOLD", freezes the display, the BCD and the analog outputs but does not halt the meter's internal operation nor the alarm outputs.

The HOLD state is maintained as long as pin2 is kept to a low level with respect to pin 3.

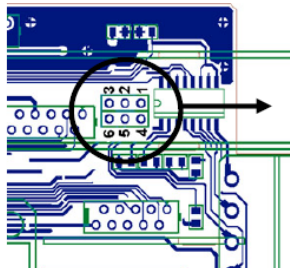


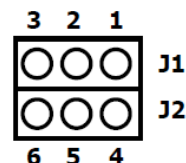
Fig. 74.1

Logic Change CN2

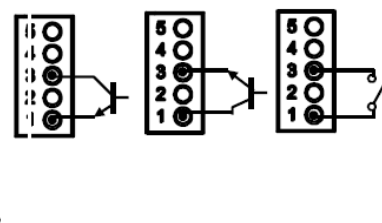
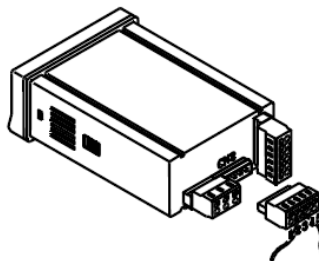
CN2 Input

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

NPN J1 (1-2) & J2 (5-6)



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



The external electronics applied to the CN2 connector must be capable of withstanding 40 V and 20 mA present at all terminals with respect to COMMON. In order to guarantee the electromagnetic compatibility, please refer to the instructions given on [page 67](#).

TABLE OF PROGRAMMABLE FUNCTIONS

- Nº: Function number.
- Function: Function name
- Description: Description and characteristics of the function.
- Activation:
 - Falling edge: The operation is performed on a falling edge applied to the pin with respect to COMMON.
 - Low level: The function remains activated while the corresponding pin is held at a low level with respect to COMMON. (*)

0 to 9: DISPLAY / MEMORY FUNCTIONS

Nº	Function	Description	Activation
0	None	Deactivated. He pin has no function	None
1	TARE (*)	Adds the current display value to the tare memory. The display goes to zero	Falling edge
2	RESET TARE	Adds the tare memory contents to the display value and clears the tare memory	Falling edge
3	PEAK	Recalls peak value. A new falling edge returns to normal reading	Falling edge
4	VALLEY	Recalls valley value. A new falling edge returns to normal reading	Falling edge
5	RESET PEAK/VALLEY	Clears the peak or valley memory (if the values are on display).	Falling edge
6	PEAK/VALLEY (*)	1 st push recalls peak, 2 nd push recalls valley, 3 rd push brings the meter to the indication of the variable being measured	Falling edge
7	RESET (*)	Combined with (1) clears the tare memory Combined with (6) clears the peak or valley memories	Falling edge combined with (1) or (6)
8	HOLD1	Holds the while the outputs remain active display	Low level
9	HOLD2 (*)	Holds the display, the BCD and the analogical outputs	Low level

10 to 12: FUNCTIONS ASSOCIATED WITH THE DISPLAY OF THE INPUT VARIABLE

Nº	Function	Description	Activation
10	INPUT	Displays the actual value of the input signal, in mV (blinking).	Low level
11	GROSS	Displays measured value + tare value = gross value	Low level
12	TARE	Shows the accumulated tare in memory.	Low level

13 to 16: FUNCTIONS ASSOCIATED WITH THE ANALOG OUTPUT

Nº	Function	Description	Activation
13	ANA GROSS	Makes the analog output follow the gross value (measured value + tare).	Low level
14	ZERO ANA	Puts the analog output to the zero state (0 V for 0-10 V, 4 mA for 4-20 mA)	Low level
15	ANA PEAK	Makes the analog output follow the peak value	Low level
16	ANA VALLEY	Makes the analog output follow the valley value	Low level

17 to 23: FUNCTIONS FOR USE WITH A PRINTER VIA THE RS OUTPUTS

Nº	Function	Description	Activation
17	PRINT NET	Prints the net value.	Falling edge
18	PRINT GROSS	Prints the gross value.	Falling edge
19	PRINT TARE	Prints the tare value.	Falling edge
20	PRINT SET1	Prints the setpoint 1 value and its output status.	Falling edge
21	PRINT SET2	Prints the setpoint 2 value and its output status.	Falling edge
22	PRINT SET3	Prints the setpoint 3 value and its output status.	Falling edge
23	PRINT SET4	Prints the setpoint 4 value and its output status.	Falling edge

24 to 25: FUNCTIONS ASSOCIATED WITH THE SETPOINTS AND RS OUTPUTS

Nº	Function	Description	Activation
24	FALSE SETPOINTS	Exclusively for instruments WITHOUT relays/transistors control outputs card. Allows programming and operation of 4 setpoints.	Low level
25	RESET SETPOINTS	Exclusively for instruments with 1 or more setpoints programmed as "latched setpoints". Deactivates the setpoints output.	Falling edge

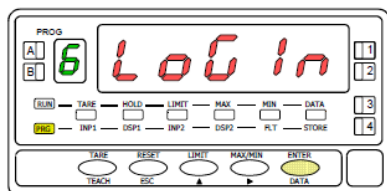
26 to 36: SPECIAL FUNCTIONS

Nº	Function	Description	Activation
26	ROUND RS	The display value as sent via the RS output, includes no filtering or rounding	Low level
27	ROUND BCD	Makes the BCD output follow the display value without rounding.	Low level
28	SEND ASCII	Transmission of the last 4 digits of the display to a remote serial indicator. By holding the pin to a low level, the display is continuously sent at a rate of 1/s.	Low level or Falling edge
29	Deactivate Setpoints	Deactivates the activity of the setpoints and leaves the outputs at still	Low level
30	Batch	Adds the present value of the display to the totalizer and increments the batch counter once.	Falling edge
31	Visualize Total	The value of the totalizer appears in the display, alternating its high part and low part of four digits each. The auxiliary display shows "H" or "L", depending of which part we are looking to.	Low level
32	Visualize Batch	The display shows the value of the batch counter. The auxiliary display indicates "b".	Low level
33	Reset Total & Batch	Reset Totalizer and Batch counter.	Falling edge
34	Stop integrator	Stops the integration function	Low level
35	Print Total & Batch	Print Total and Batch.	Falling edge
36	Hold & Print the Max.	When activated it resets the value of the Max. Then it saves the maximal value while the function is still activated. Finally it prints it when the function is deactivated	Low level

LOGIC INPUTS PROGRAMMING

After deciding the functions for each connector pin, we are ready to enter in the logic inputs configuration module (6 LoGIn) to effectively programming the logic inputs.

[85.1] Logic inputs



ENTER

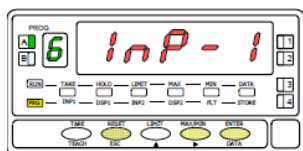
From the run mode, press **ENTER** to get access to the programming mode (the display shows -Pro-). Press six times the **▶** key to go to the entry stage of the logic inputs configuration module, represented in fig. 85.1. This module provides four menus for programming the input pins. Press **ENTER** to accede to the first menu (InP1) and press repeatedly the **▶** key to rotate around the different menus.



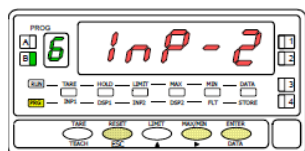
skips over this module and advances to the next one or to the -Pro- stage.



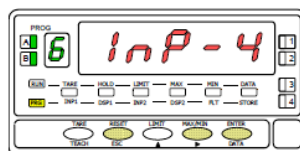
Exits from the programming routines and brings the instrument to the run mode.



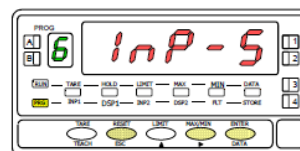
**MENU 6A
PROGRAMMING
PIN 1**



**MENU 6B
PROGRAMMING
PIN 2**



**MENU 6AB
PROGRAMMING
PIN 4**

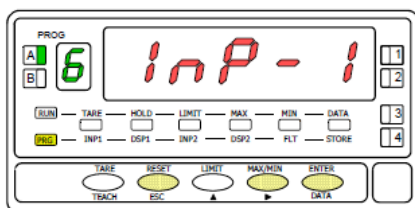


**MENU 6
PROGRAMMING
PIN 5**

MENU 6A - PIN 1 PROGRAMMING

This menu allows selecting the logic function for PIN 1. Available functions are represented by a number from 0 to 36. Consult tables to find the number corresponding to the desired function. The instructions given below apply to pin function 1. Follow the same procedure to configure the rest of the pins.

[85.2] Menu PIN1



The figure 85.2 shows the indication (**InP-1**) corresponding to the configuration menu for the PIN 1 function. Press the **ENTER** key to accede this configuration.



To access to the programming of the PIN1 function.

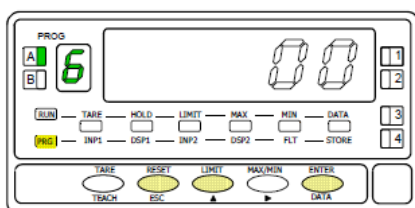


To skip over this menu and go to PIN 2.



To exit from the programming mode without saving changes.

[85.3] Function number



Choose the function number [0-36], according to the table.



To change number (hold down to increment automatically).



To save the entry into the memory and return to the run mode.

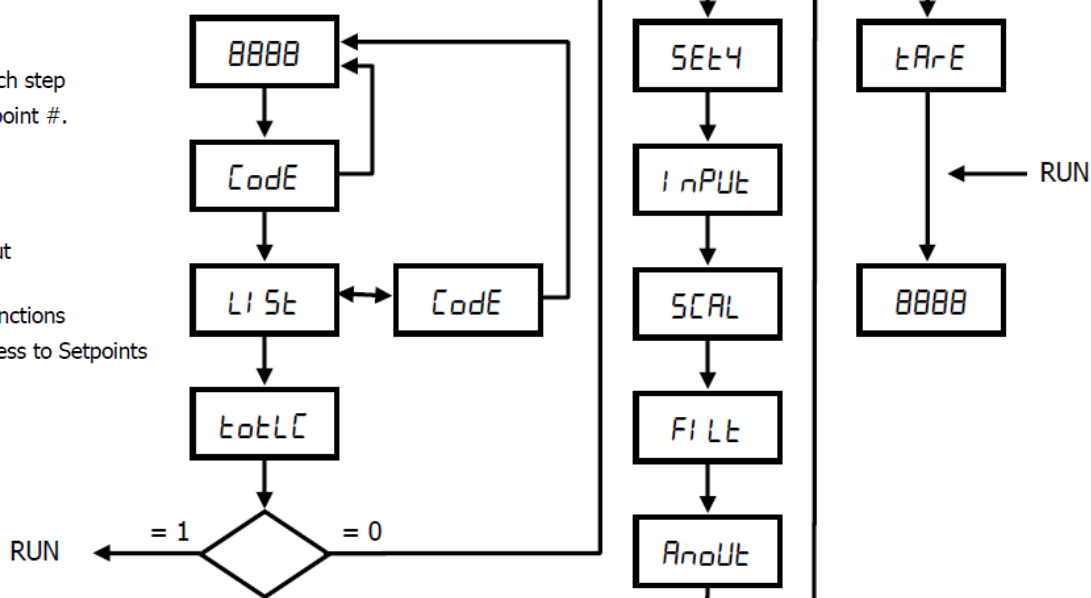


To exit from the programming mode without saving changes.

LOCK OUT PROGRAMMING / ACCESS LEVELS

In the RUN mode pulse the **ENTER** key during 3 second to accede to the lock menu (diagram). The instrument has an original lock code which is "0000". By using the **▲** and **▶** keys, it is possible to enter a new lock **Code**. If the introduced code is false, the instrument goes back in RUN mode. When the display shows "LiSt" pulse **▶** to change the code. **Keep your new code in a secure place!** It is possible to lock totally or partially the instrument's functions. "1" means lock whereas "0" means unlock. After pressing the last **ENTER**, the instrument saves its new configuration. Pulse **ESC** to return to RUN mode without saving the configuration.

totLLC ... 1=Total lock
 0=Lock separately each step
 SEt # ... Lock prog. Mode Setpoint #.
 InPUt ... Lock prog. Input.
 SCAL ... Lock prog. SCAL.
 FiLt ... Lock prog. Filter.
 AnaUt ... Lock prog. ANA output
 rSoUt ... Lock prog. RS output
 LoGi n ... Lock prog. Logical Functions
 SPuAL ... Lock prog. Direct access to Setpoints
 tArE ... Lock keyTARE



OUTPUT OPTIONS

Optionally, the model ALPHA-P can incorporate one or several output options for communications (this output should never be connected to the telephone lines) or control including:

COMMUNICATION

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

CONTROL

ANA	Analogical 4-20 mA, 0-10 V
2RE	2 SPDT relays 8 A
4RE	4 SPST relays 5 A
4OP	4 open-collector NPN outputs
4OPP	4 open-collector PNP outputs

All options are optoisolated with respect to the input signal and they are supplied with a specific instruction manual describing their characteristics, installation and programming mode.

The output cards are easily installed on the meter's main board by means of plug-in connectors and each one activates its own programming module that provides complete software-configuration. Additional capabilities of the unit with output options:

- Control and processing of limit values via ON/OFF logic outputs (2 relays, 4 relays, 4 NPN outputs or 4 PNP outputs) or proportional output (4-20 mA or 0-10 V).
- Communication, data transmission and remote programming via serial interface.

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

The figure shows the different locations of the plug-in output cards.

Each location corresponds to a specific function: setpoints, analogical and serial outputs.

The options **2RE**, **4RE**, **4OP** and **4OPP** are installed in the M5 connector.

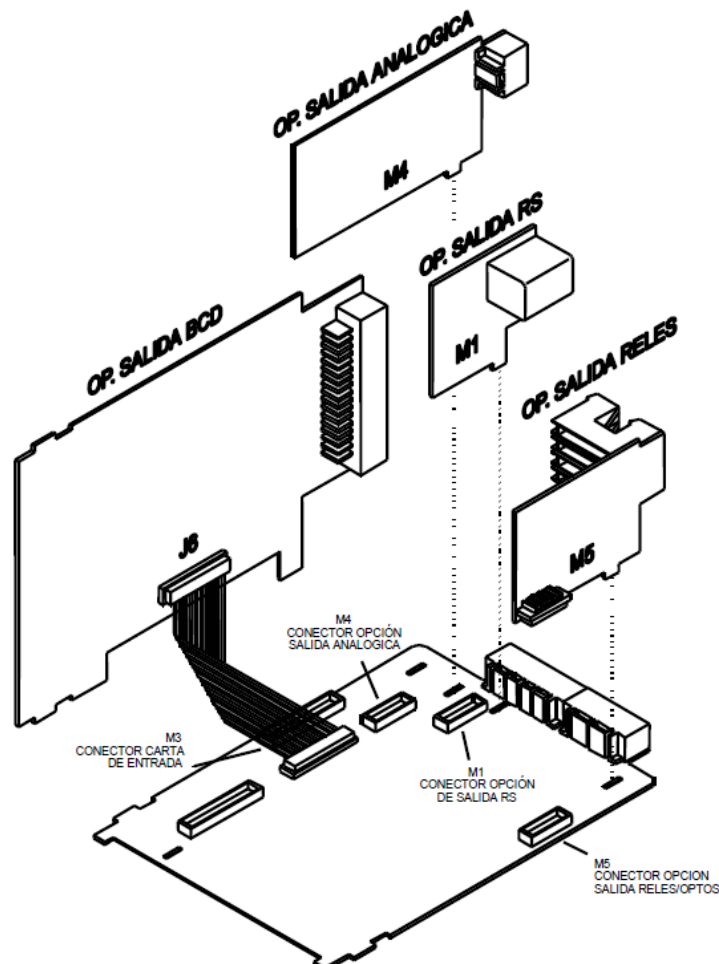
The **ANA** option is installed in the M4 connector.

The options **RS2** and **RS4** are installed in the M1 connector.

Up to three output options can be present at a time and operate simultaneously, but only one from each category:

- ANALOGICAL
- RS232C or RS485
- 2 RELAYS, 4 RELAYS, 4 PNP or 4 NPN

The **BCD** output is exclusive and do not allow installation of any other card. This option is connected to the main board by means of a 18-pin FLAT cable.

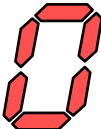
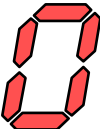
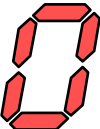


NEW FUNCTIONS IN SETPOINT OPTION

Introduction

In addition to the functions described in the RELAY OPTION manual, new functions that have been added later are described below.

Available on programming menu 3B-MODE (new function in bold letter)

Digit 1	Digit 2	Digit 3	Digit 4 (*)	Digit 5
				
0= OFF 1= ON 2= ON LATCH 3= RS COM (serial port command)	0= HI NO 1= LO NO 2= HI FAIL SAFE 3= LO FAIL SAFE	0= Delay 1= Hyst -1 2= Hyst -2	0= Net 1= Track Set 2= Gross 3= Peak 4= Valley 5= Track Auto 6= Max 7= Maxi Filtered 8= Total 9= R.O.C.	0= Alarm LED 1= Alarm LED + Blink Display

(*) The options in the digit 4 depend on the setpoint number. According to the setpoints, are the following:

SET1: 0,2,3,4,8,9
 SET2: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
 SET3: 0,2,3,4,8,9
 SET4: 0,1,2,3,4,8,9

FAIL SAFE

The function **r.o.C (option 9)** is useful to detect the changing speed of display value, depending on programmed setpoint polarity we detect the increasing or decreasing.

In mode **r.o.C.**, if the setpoint values is, for example = 1000, that means that the alarm will be activated when the display value increase more than 1000 points per second.

If the setpoint value were, for example = -1000, the alarm would be activated when the display value decrease with a speed greater than 1000 points per second.

The **r.o.C.** alarms have the same programmable options than the rest of alarms, namely, you can choose the mode of action, HI-LO, NO-NC, Latch, delay-histeresys, LED-LED+blink. The only difference is if delay is selected, on the **r.o.C.** alarms not apply to the activation and deactivation, but only to the deactivation of the alarm. This function is applicable separately to activate each of setpoints.

Note: The *Overload* situation (**be by excess of input signal, or incorrect programming**) leads to the relays to the rest situation that corresponds according to the program established.

DESCRIPTION OF SPECIAL FUNCTIONS

• RESET CONFIGURATION

To restore the factory configuration, press **ENTER** and **RESET** keys at the same time, during 5 seconds. The lock code will also be put to zero.

• 2RE - 4RE - 4OP - 4OPP SETPOINTS

Setpoints bistable "latch". This setpoints once activated, remain in this state, until a external reset of relays is done by logical function 25 (see RESET setpoints, on [page 84](#)). Their use will allow us to record the activation of relays, in installations where not to make a visual inspection constantly.

- **Activation Relay's by:** net value, gross value, peak or valley value and total (in the case or the totalization function is activated)

1	0	0	8	0
---	---	---	---	---

- **Indication of the setpoints activation** by LEDs or by flashing LED and display.

- **Quick access** to the programming of the setpoint values.

- **Enable and disable relay / opto (+ LED) by order of RS232C or RS485**

This feature is programmed by selecting '3' at the first digit of the mode parameter setpoints (3B ModE).

3	0	0	0	0
---	---	---	---	---

In this case the other options (HI-LO, RET-HYS...) do not act, except the flashing display to activate the relay / opto if selected + LED blink in the last digit of the mode parameter setpoints.

Once activated, these setpoints are not disabled in overflow or to pass programming, only attending to the order via RS2 or RS4.

- **Use setpoint 2 to detect peak**

Enabling this feature by selecting the option '6' or '7' in the fourth digit of the parameter setpoints mode (Mode 3B).

1	0	0	6	0
---	---	---	---	---

The value to set the parameter value of setpoint (3A SETP) will display the value from which to begin assessing the peak, below this value does not act.

The value set in the value parameter delay / hysteresis (3AB ModE) will remain active while the relay / opto after reaching the peak (except to the latch).

The output relay / opto is activated when the display value continues to increase (once exceeded the value of SETPOINT2) readings for a number of user programmable from 0 to 99.

Programming the number of readings are presented below the setpoint programming mode 2 when you select '6' or '7' in the fourth digit.

DESCRIPTION OF SPECIAL FUNCTIONS

- **RS2 - RS232**
Compatible with ModBus-RTU protocol (see manual ModBus on www.ditel.es).
- **RS4 - RS485**
Compatible with ModBus-RTU protocol (see manual ModBus on www.ditel.es).
- **BCD - BINARY CODED DECIMAL**
See logical functions, [page 84](#).
- **ANA - ANALOGICA**
See logical functions, [pag 84](#).
- **SERIAL OUTPUT (RS2 & RS4 : MODBUS PROTOCOL)**
In the ModBus protocol has been implemented the function 10 (write) and eliminated the 01 and the 0F.

New available commands:

Commands	Function
Request data	
Z	Transmit totalizer value
B	Transmit batch value
Commands	
z	Reset total value
x	Reset batch value
a#	Activate setpoint n°#
d#	Deactivate setpoint n°#
Changing parameters	
S#	Change the value of setpoint # without saving into the memory

TECHNICAL SPECIFICATIONS

INPUT SIGNAL

Configurationdifferential asymmetrical

INPUT PROCESS VOLTAGE CURRENT

Input±10V DC20mA DC

Resolution0.1mV0.1 µA

Input impedance100 MΩ15Ω

Excitation24V @ 30mA, 10/ 5V @ 120mA

INPUT POTENTIOMETER

Applicable voltage 10V DC

Input impedance 1MΩ

Excitation 10V @ 120mA

ACCURACY

Max error± (0.1 % of the reading+2 digits)

Temperature coefficient100 ppm/ °C

Warm-up10 minutes

FUSES (DIN 41661) (recommended)**Alpha-P** (230/115 V AC)F 0.2 A/ 250 V**Alpha-P1** (10-30 V DC)F 2A/ 250 V**Alpha-P2** (24/48 V AC)F 0.5A/ 250 V**A/D CONVERSION**

TechniqueΣΔ

Resolution24 bits

Read rate18/ s

FILTERS

Filter P

Cut-off frequency (- 3 dB)from 4Hz to 0.05Hz

Slopefrom 14 to 37dB/10

Filter E

Programmable10 levels

DISPLAY

Main-32000/32000, 5 red digits 14 mm

Auxiliary1 green digit 7.62 mm

Decimal pointprogrammable

LEDs14 (programming and control)

Display update time55.5 ms

ERROR INDICATORSNegative over range- *OLFLD*Positive over range+ *OLFLD***POWER SUPPLY**

AC115/ 230 V, 24/ 48 V (±10%) 50/60 Hz AC

DC10-30 V DC

Consumption5 W (without options), 10 W (max)

ENVIRONMENTAL

Indoor use

Operating temp-10°C to 60°C

Storage temp-25 °C to +85 °C

Relative humidity (non condensed) ..<95 % at 40 °C

Altitude max2000 m

MECHANICAL

Dimensions96x48x120 mm

Panel cut-out92x45 mm

Weight600 g

Case materialpolycarbonate s/UL 94 V-0

Front sealedIP65