



ESPAÑOL

CONTADOR/FREC./TACÓMETRO/TOTALIZADOR/CRONÓMETRO

MANUAL TÉCNICO 2/37

FRANÇAIS

COMPTEUR/FREQ./TACH./TOTALISATEUR/CHRONOMÈTRE

MANUEL UTILISATEUR38/73

ENGLISH

COUNTER/FREQ./TACHOMETER/TOTALIZER/CHRONOMETER

USER MANUAL4/109



INDICE

Introducción al modelo Micra-D	4
Consideraciones generales de seguridad.....	4
Modos de funcionamiento.....	5
Mantenimiento.....	6
Garantía	6
Instrucciones para el reciclado.....	6
Como empezar	7
Dimensiones y montaje	7
Como entrar en modo programación	8
Alimentación y conectores	9
Descripción función de las teclas.....	10
Esquemas de conexionado entradas.....	10
Programación entradas.....	11
Configuración CONTADOR	12
Programación display en modo CONTADOR.....	13
Opción TOTALIZADOR.....	13
Formato display TOTALIZADOR	14
Configuración CRONÓMETRO.....	15
Configuración FRECUENCÍMETRO / TACÓMETRO.....	16
Programación FRECUENCÍMETRO / TACÓMETRO.....	17
Escalado tacómetro en modo RATE.....	18
Escalado en modo DUTY	18
Programación display en modo FREC / TAC	19
Sentido de giro en TACÓMETRO	20
Opciones del modo TOTALIZADOR	20
Funciones por conector	21
Diagrama de funciones lógicas.....	21
Tabla de funciones programables.....	22
Programación de las funciones lógicas.....	22
Bloqueo de la programación por software.....	23
Diagrama del menú de seguridad.....	23/24
Recuperación programación de fábrica.....	25
Acceso directo a Setpoints.....	25

INDICE

Opciones de salida	26
Salida setpoints.....	27
Conexionado setpoints	27
Especificaciones técnicas setpoints.....	28
Diagrama menú setpoints (modo FREC / TAC).....	28
Funcionamiento setpoints (modo FREC / TAC).....	29
Diagrama menú setpoints (modo CONT / CRONO).....	30
Funcionamiento setpoints (modo CONT / CRONO).....	30
Salida RS2 / RS4.....	31
Diagrama menú RS	31
Protocolo ASCII	32
Protocolo ISO1745	32/33/34
Salida analógica	35
Especificaciones técnicas salida analógica.....	36
Diagrama menú salida analógica	36
Especificaciones técnicas Micra-D.....	37

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.

MANUAL VÁLIDO PARA INSTRUMENTOS CON VERSIÓN D2.00 SOFT O SUPERIOR

Introducción al modelo Micra D

El modelo MICRA-D de la SERIE KOSMOS es un indicador digital de cinco dígitos tricolor y dos entradas programables para aceptar las señales de la mayoría de captadores y generadores de pulsos del mercado. Puede ser configurado para trabajar como:

- TACÓMETRO + TOTALIZADOR (8 dígitos)
- TACÓMETRO + INDICACIÓN SENTIDO DE GIRO
- FRECUENCÍMETRO
- CONTADOR 5 dígitos + TOTALIZADOR (8 dígitos)
- DIVERSOS MODOS DE CONTADOR (UP, DOWN, UP/DOWN, PHASE)
- CRONÓMETRO / CONTADOR HORARIO (5 dígitos)

Las funciones del instrumento básico comprenden la visualización de la variable de entrada, lectura y memorización de valores parcial y total, MAX/MIN para tacómetro, función RESET, además de numerosas funciones lógicas programables mediante tres entradas digitales.

Los instrumentos modelo MICRA-D pueden además incorporar las siguientes opciones de **salida**:

COMUNICACIÓN

RS2 Serie RS232C

RS4 Serie RS485

ETH Ethernet

CONTROL

NMA Analógica 4-20mA

NMV Analógica 0-10V

2RE 2 Relés SPDT 8A

4RE 4 Relés SPST 5A

4OP 4 Salidas NPN

4OPP 4 Salidas PNP

Todas las salidas están optoaisladas 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

Modos de funcionamiento

CONTADOR PARCIAL

Punto decimal programable
 Modo **UP**, modo **DOWN** y modo **UP/DOWN**
 Factor multiplicador o divisor programable de 0.0001 a 99999
 Valor de inicio de conteo programable
5 modos de conteo, 2 entradas A y B
 Unidireccional 1 vía A
 Unidireccional 1 vía A + Stop conteo vía B
 Diferencial 2 vías A-B
 Bidireccional 1 vía A + Sentido B (up/down)
 Bidireccional 2 vías defasada A y B
5 ciclos de funcionamiento, 2 o 4 presets
 Comparación permanente de los presets
 Modo Encadenado
 Modo Cascada

CRONÓMETRO/CONTADOR HORARIO

4 Resoluciones horarias
 999s 99/100s – 999m 59s – 999h 59m – 99999h
 Conteo ascendente o descendente
 OFFSET programable (valor inicio)
2 modos de conteo, 2 entradas A y B
 Cuenta mientras entrada A está activa
 Empieza conteo A, Detiene conteo B
5 ciclos de funcionamiento, 2 o 4 presets
 Comparación permanente de los presets
 Modo Encadenado
 Modo Cascada

TOTALIZADOR GENERAL DE IMPULSOS O HORARIO

Dos informaciones de una misma señal.
Ejemplo: Indicación del Caudal y del Gasto, caso típico en la medición de velocidad de fluidos y consumo de los mismos.
 8 Dígitos con signo, -99999999 a 99999999
 Punto decimal programable
 Conteo ascendente o descendente
 Factor de conversión de los impulsos
 Valor inicial Offset con signo
5 modos de conteo, 2 entradas A y B
 Unidireccional 1 vía A
 Unidireccional 1 vía A + Stop conteo vía B
 Diferencial 2 vías A-B
 Bidireccional 1 vía A + Sentido B (up/down)
 Bidireccional 2 vías defasada A y B
5 ciclos de funcionamiento, 2 o 4 presets
 Comparación permanente de los presets
 Modo Encadenado
 Modo Cascada

TACÓMETRO

Punto decimal programable
 Medida y display de rpm, velocidad lineal, caudal
 Detección sentido de giro
 Medida y display de "duty cycle PWM".
 Factor multiplicador o divisor programable de 0.0001 a 99999
2 modos de conteo, 2 entradas A y B
 Unidireccional 1 vía A
 Bidireccional 2 vías separadas A y B
Funciones MIN, MAX
 Las funciones MIN y MAX registran permanentemente los valores mínimo y máximo de la medida.
Ciclo de funcionamiento, 2 o 4 presets
 Comparación permanente de los presets, nivel alto (velocidad superior) como nivel bajo (velocidad inferior)

FRECUENCÍMETRO

Punto decimal programable
 Unidad de display Hz
Funciones MIN, MAX
 Las funciones MIN y MAX registran permanentemente los valores mínimo y máximo de la medida.
Ciclo de funcionamiento, 2 o 4 presets
 Comparación permanente de los presets, nivel alto y nivel bajo

Todas las configuraciones disponen además de FUNCIONES LÓGICAS PROGRAMABLES, realizables a través del conector posterior y que confieren al equipo unas funciones adicionales controlables a distancia.

Además están disponible los comandos a través del canal serie que permiten el control y modificación de los valores de los setpoints, leer el valor de los contadores, ponerlos a cero, etc.

Permite el bloqueo total o parcial a la programación mediante código numérico de 4 cifras.

Dispone de la posibilidad de retorno a la configuración de fábrica.

Permite la programación del color del display ya sea rojo, verde o ambar asignable a: programación, valor de conteo parcial, total, setpoints, al producirse una activación de relé, etc.

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, diríjase al distribuidor donde fue comprado quien le dará instrucciones oportunas.

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

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

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.

Cómo empezar

Contenido del embalaje

- Quick start del instrumento.
- El instrumento de medida digital MICRA-D.
- Accesorios para montaje en panel (junta de estanqueidad y pinzas de sujeción).
- Accesorios de conexionado (conectores enchufables y teclas de accionamiento).
- Etiqueta de conexionado incorporada a la caja del instrumento MICRA-D.
- 4 Conjuntos de etiquetas con unidades de ingeniería.

Instrucciones de programación

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

Bloqueo de programación

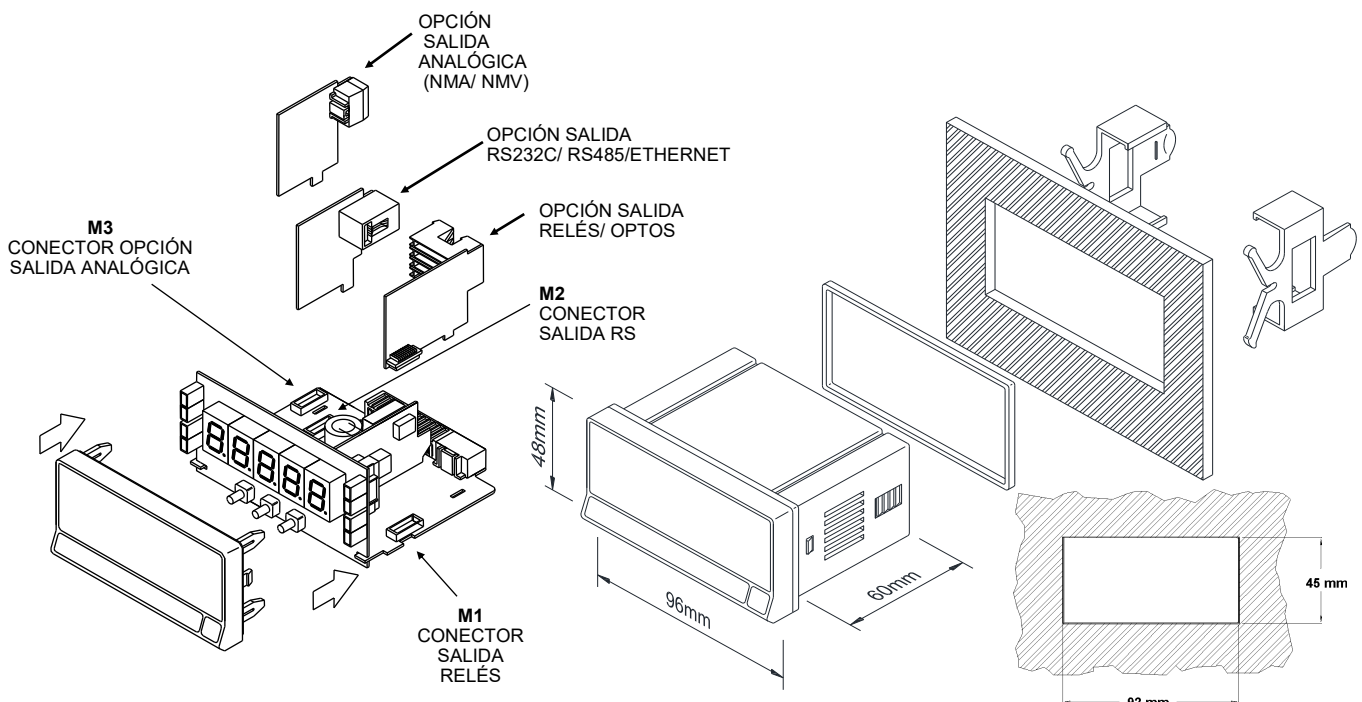
El bloqueo de la programación se realiza enteramente por software pudiendo bloquearse en su totalidad o por módulos de parámetros. El instrumento se suministra con la programación desbloqueada, dando acceso a todos los niveles de programación.

Anotar y guardar el código de seguridad.


DIMENSIONES y MONTAJE

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 M1. Las opciones **RS2**, **RS4** y **ETH** también son alternativas y sólo puede montarse una de ellas en el conector M2. La opción **NMA** ó **NMV** también son alternativas, y sólo puede montarse una de ellas en el conector M3. Pueden estar presentes y operar de forma simultánea hasta 3 opciones de salida:


- 4-20mA ó 0-10V (sólo una)
- RS232C, RS485 ó Ethernet (sólo una)
- 2 RELES, 4 RELES ó 4 OPTOS (sólo una).





Como entrar en modo programación

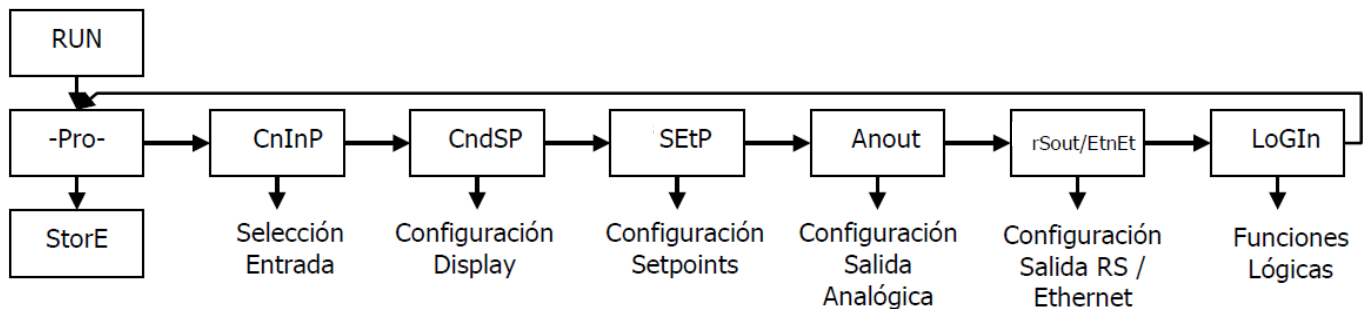
Primero, conectar el instrumento a la alimentación correspondiente según modelo, automáticamente, se realizará un test de display y se visualizará la versión de software, luego el instrumento se situará en el modo de trabajo. Segundo, presionar la tecla  para entrar en el modo de programación, en el display aparecerá la indicación "-Pro-".

Cómo guardar los parámetros de programación

Si queremos guardar los cambios que hemos realizado en la programación, debemos completar la programación de todos los parámetros contenidos en la rutina en que nos hallamos. En el último paso de la rutina, al presionar la tecla , aparecerá "StorE" durante unos segundos, mientras se guardan todos los datos en memoria. Luego el instrumento volverá a estar en el modo de trabajo.

Cómo está organizada la rutina de programación

El software de programación está formado por una serie de menús y submenús organizados jerárquicamente. En la figura adjunta, a partir de la indicación "-Pro-", pulsar repetidamente  para acceder a los menús de programación. Los módulos 3, 4 y 5 sólo aparecerán si está instalada la opción de setpoints, salida analógica, RS ó Ethernet, respectivamente. Seleccionando un menú, el acceso a los diferentes submenús de programación se realiza mediante la tecla .





Acceder a los datos de programación

Gracias a su estructura en árbol, las rutinas de programación permiten acceder al cambio de un parámetro sin necesidad de recorrer la lista completa.

Avanzar en la programación


El avance a través de las rutinas de programación se realiza por pulsaciones de la tecla .


En general, las operaciones a realizar en cada paso serán pulsar  un cierto número de veces para seleccionar una opción y pulsar  para validar el cambio y avanzar a la siguiente fase de programa. Los valores numéricos se programan dígito a dígito como se explica en el párrafo siguiente




Programar valores numéricos

Cuando el parámetro consiste en un valor numérico, el display pondrá en intermitencia el primero de los dígitos a programar.


El método para introducir un valor es el siguiente:

Seleccionar dígito: Pulsando sucesivamente la tecla  nos desplazamos de izquierda a derecha por todos los dígitos del display.

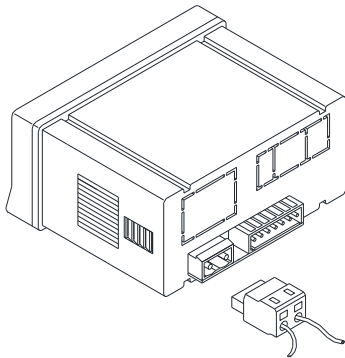
Cambiar el valor de un dígito: Pulsar repetidamente la tecla  para incrementar el valor del dígito en intermitencia hasta que tome el valor deseado.

Valor Offset Totalizador en dos partes (Lo/Hi): Pulsar repetidamente la tecla  para incrementar el valor del dígito en intermitencia hasta que tome el valor deseado, pulsar  para pasar de Lo a Hi y repetir la operación anterior para introducir el valor de la parte Hi, en el último dígito de la derecha pulsar  para programar el signo que se visualizará en las flechas up/down del display.

Seleccionar una opción de una lista

Cuando el parámetro consiste en una opción a escoger de entre una lista, la tecla  nos permitirá desplazarse a través de la lista de parámetros hasta que aparezca la opción deseada.

ALIMENTACIÓN Y CONECTORES



ATENCIÓN: Si no se respetan estas instrucciones, la protección contra sobre tensiones no está garantizada.

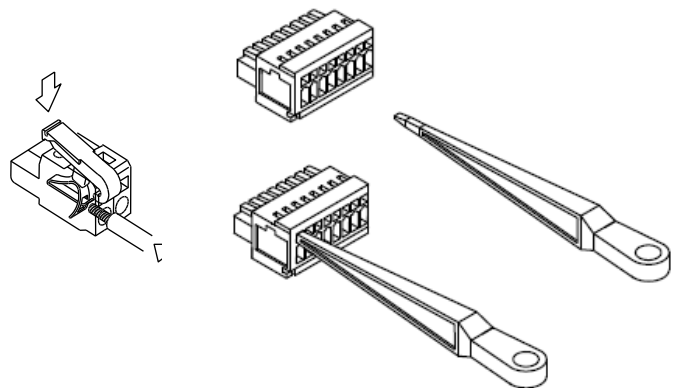
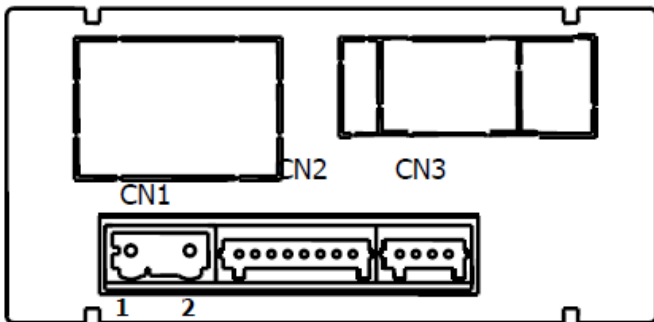
Para garantizar la compatibilidad electromagnética deberán tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- 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 a tierra
- La sección de los cables debe de ser $\geq 0.25 \text{ mm}^2$

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.

ESPAÑOL



CONEXIONADO y RANGO ALIMENTACIÓN

MICRA-D

85 V – 265 V AC 50/ 60 Hz ó 100 – 300 V DC

MICRA-D6

22 – 53 V AC 50/ 60 Hz ó 10,5 - 70 V DC

Borne 1: Línea
Borne 2: Neutro

NOTA: Cuando la alimentación es DC (continua) es indistinta la polaridad en el conector CN1

CONECTORES

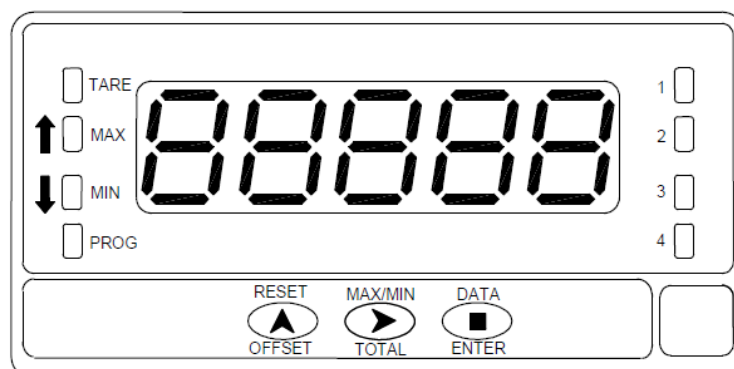
CN1 Para efectuar las conexiones, pelar el cable dejando entre 7 y 10 mm al aire e introducirlo en el terminal adecuado presionando la tecla para abrir la pinza interior según se indica en las figuras.

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

CN2 y CN3 Para efectuar las conexiones, pelar el cable dejando entre 5 y 6 mm al aire e introducirlo en el terminal adecuado presionando la tecla para abrir la pinza interior según se indica en las figuras.

Los terminales de las regletas admiten cables de sección comprendida entre 0.08 mm^2 y 0.5 mm^2 (AWG 28 ÷ 20).

Vista frontal instrumento

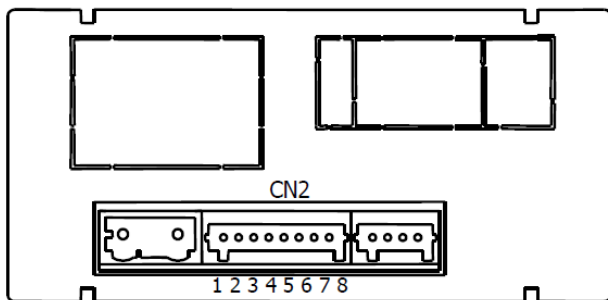


Descripción funciones teclas y leds

TECLA	Función en modo programación
DATA ENTER	- Avanza un paso de programación - Valida los valores programados - Sale de programación
MAX/ MIN TOTAL	- Desplaza el dígito intermitente
RESET OFFSET	- Incrementa el valor del dígito intermitente - Acceso directo al valor de Setpoints
LED's	Función en modo programación
MAX	Indica sentido de giro (positivo)
MIN	Indica sentido de giro (negativo)
PROG	Indica que se está en modo programación

TECLA	Función en modo RUN
DATA ENTER	- Entra en programación o visualización de parámetros si está bloqueada la programación
MAX/ MIN TOTAL	1ª pulsación visualiza TOTALIZADOR (si está activado) 2ª pulsación visualiza máximo (solo Tacómetro) 3ª pulsación visualiza mínimo (solo Tacómetro) Siguiete pulsación vuelve a valor actual
RESET OFFSET	Puesta a cero/offset de la variable presente en display
LED's	Función en modo RUN
MAX	Indica sentido de giro o polaridad conteo (positiva)
MIN	Indica sentido de giro o polaridad conteo
PROG	No activo en modo run
1- 2 - 3 - 4	Indican el Setpoint que se está activado

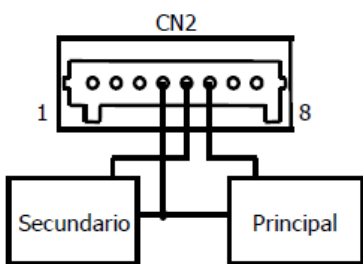
ESQUEMAS CONEXIONADO ENTRADA CN2



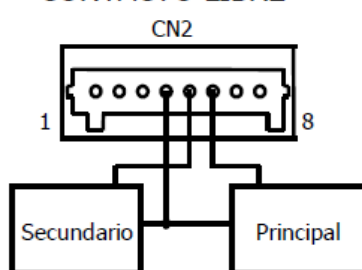
CN2

- PIN 1 = No Conectado
- PIN 2 = (+) 20 V Excitación
- PIN 3 = (+) 8,2 V Excitación Sensores Namur
- PIN 4 = (-) Común excitación / señal
- PIN 5 = Entrada señal B
- PIN 6 = Entrada señal A
- PIN 7 = No Conectado
- PIN 8 = Entrada Alta Tensión (300 Vac max.)

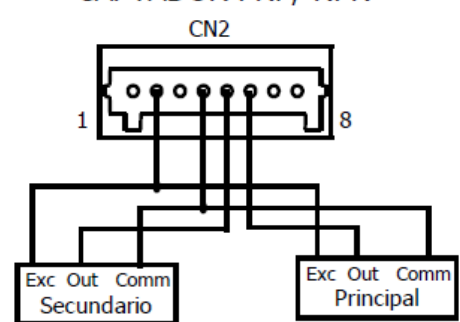
CAPTADOR MAGNÉTICO



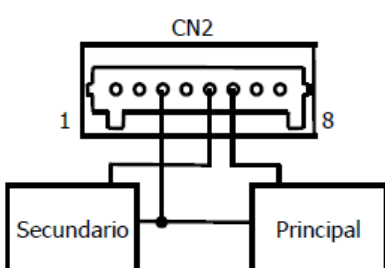
CONTACTO LIBRE



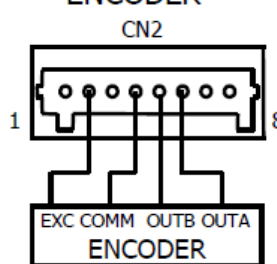
CAPTADOR PNP/ NPN



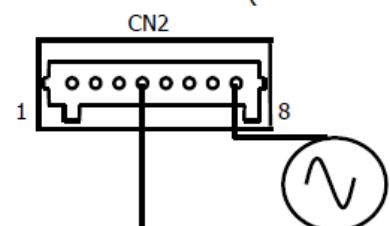
CAPTADOR NAMUR



ENCODER



10- 300 Vac (solo 1 entrada)

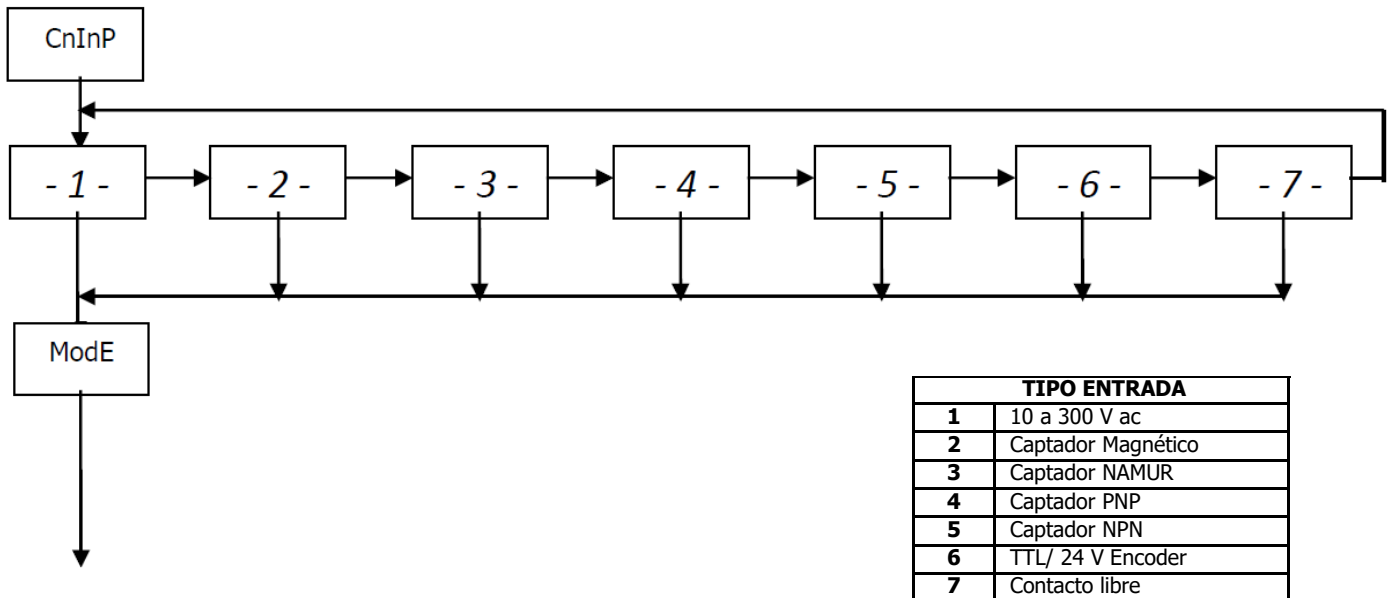


PROGRAMACIÓN ENTRADA

Selección del tipo de captador

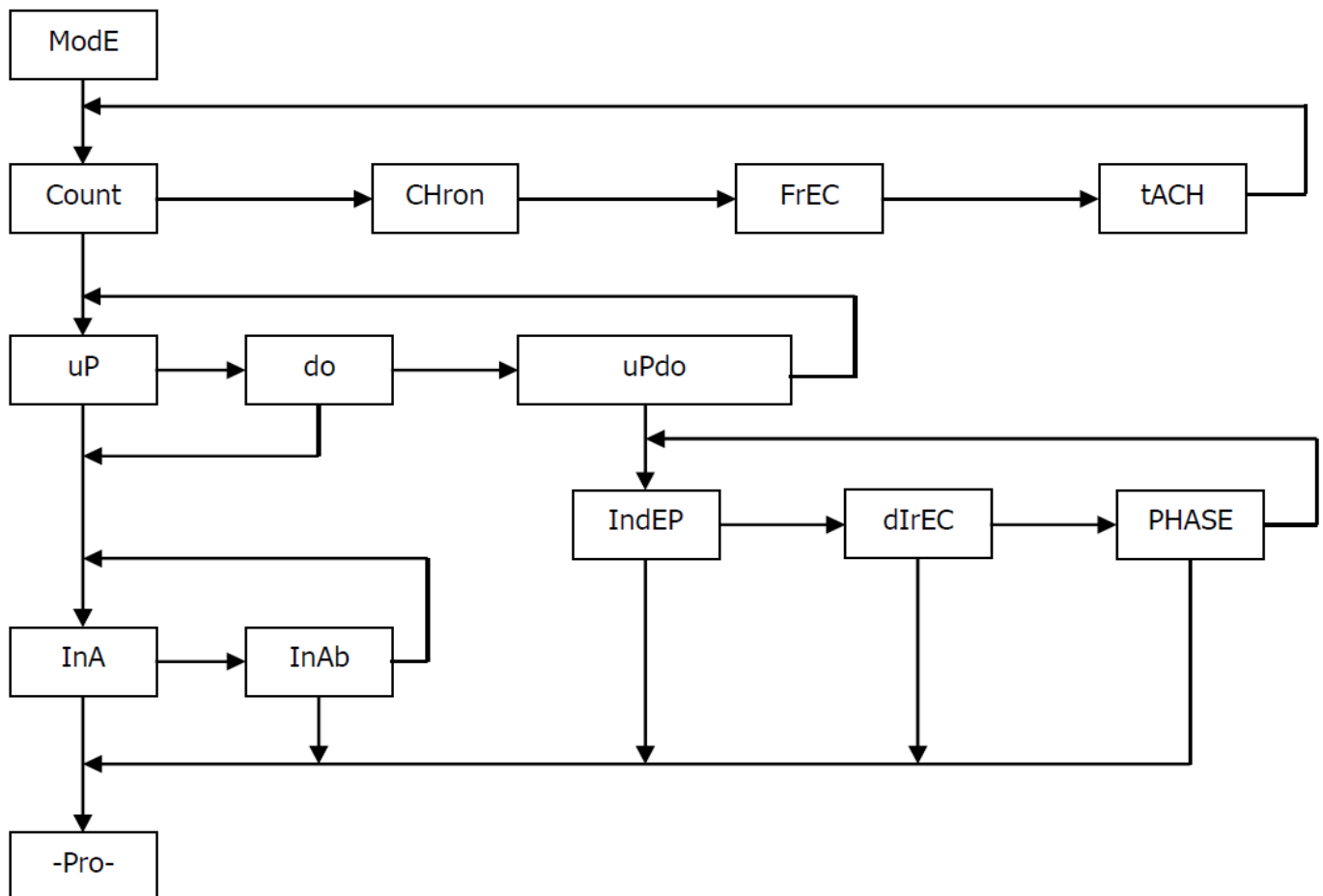
La figura adjunta muestra el menú de configuración de los diferentes tipos de captadores, pasando después a la selección del modo de trabajo.

Al seleccionar el captador tipo Contacto libre se activará directamente el filtro anti-rebote. Los dos canales de entrada se programan automáticamente para el mismo tipo de entrada.



ESPAÑOL

PROGRAMACIÓN MODO CONTADOR



CONFIGURACIÓN CONTADOR

ENTRADAS

El contador dispone de dos entradas, una principal (entrada A) donde se aplican los impulsos a contar, y una segunda entrada (entrada B) que sirve para inhibir el conteo o cambiar la dirección de conteo, excepto en caso de contador bidireccional en modo 'Indep' donde la segunda entrada también se utiliza como entrada de señal.

CONTEO DE IMPULSOS

Los impulsos aplicados en la entrada se detectan en el flanco de subida, excepto el tipo 5 (NPN) y el tipo 7 (Contacto libre) que detectan el flanco de bajada, e inmediatamente actualizan el valor del contador y el estado de las alarmas si existiesen.

El display se refresca cada 100 ms.

En una desconexión de la red, el instrumento guarda el valor de conteo alcanzado internamente.

VARIABLES

La variable principal del contador es la variable PROCESO, que es el número de impulsos registrados a partir del último RESET.

Habilitando la opción totalizador, tenemos las variables PROC y TOTAL.

La variable TOTAL contabiliza el número total de impulsos recibidos independientemente de las acciones de reset que se produzcan en el contador parcial.

DISPLAY

Proceso: Los límites del display son 99999 y -99999. Cuando se excede de dichos límites el instrumento marca oVER, por encima de 99999, o -oVER por debajo de -99999.

El signo positivo se indica mediante el LED rojo con flecha hacia arriba a la izquierda de display y el negativo mediante el LED rojo con flecha hacia abajo a la izquierda de display.

El punto decimal puede situarse en cualquiera de los dígitos del display, y no tiene valor, en display sólo aparece la parte entera de la medida.

Total: Los límites del display son 99999999 y -99999999. Cuando se excede de dichos límites el instrumento marca oVER, si excede del máximo, o -oVER por debajo del mínimo.

El signo negativo, se indica con el LED MIN.

Cuando excede de cinco dígitos, el valor total se reparte en 4 y 4 dígitos que se alternan en display como parte alta con la indicación H y como parte baja con la indicación L.

El punto decimal puede situarse en cualquiera de los dígitos de la parte baja del display, y no tiene valor, en display sólo aparece la parte entera de la medida.

PROGRAMACIÓN MODO CONTEO

En el módulo CnInp se configura el modo de trabajo del contador.

uP : Conteo ascendente

do : Conteo descendente

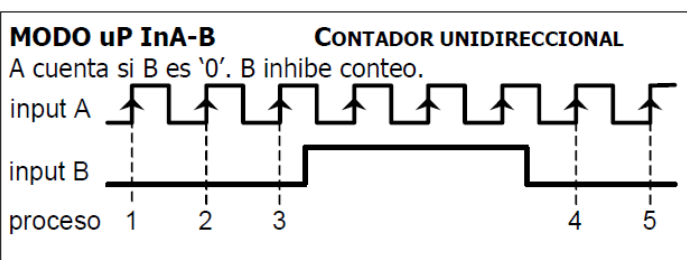
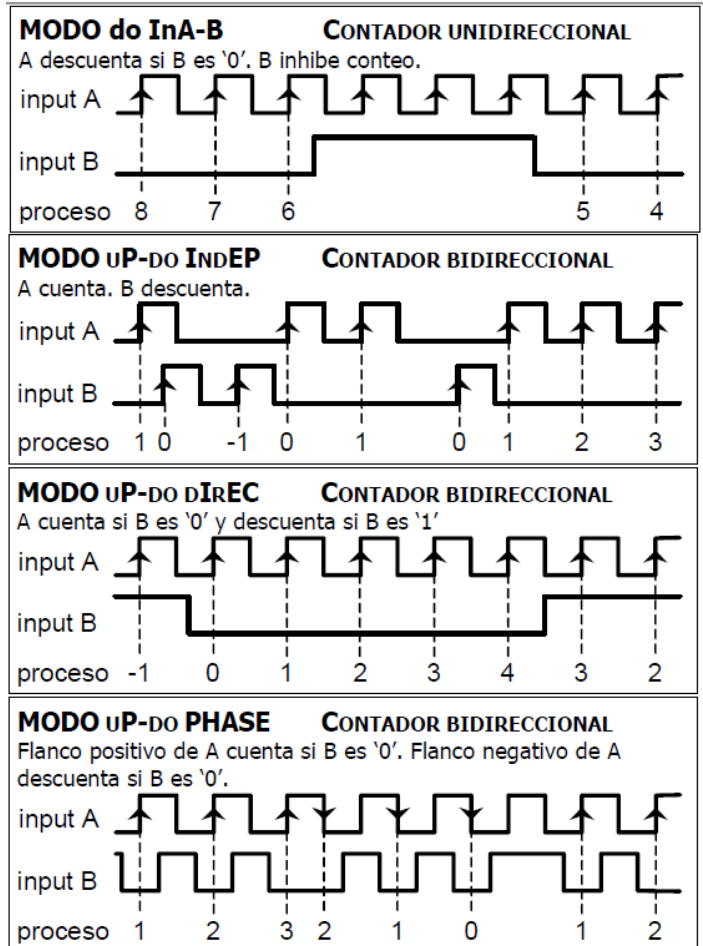
In-A : Permite el conteo de la entrada A sin considerar la entrada B

InA-B : La entrada A cuenta o descuenta si la entrada B está a '0' utilizándose como entrada de inhibición.

uP-do IndEP : La entrada A cuenta y la entrada B descuenta.

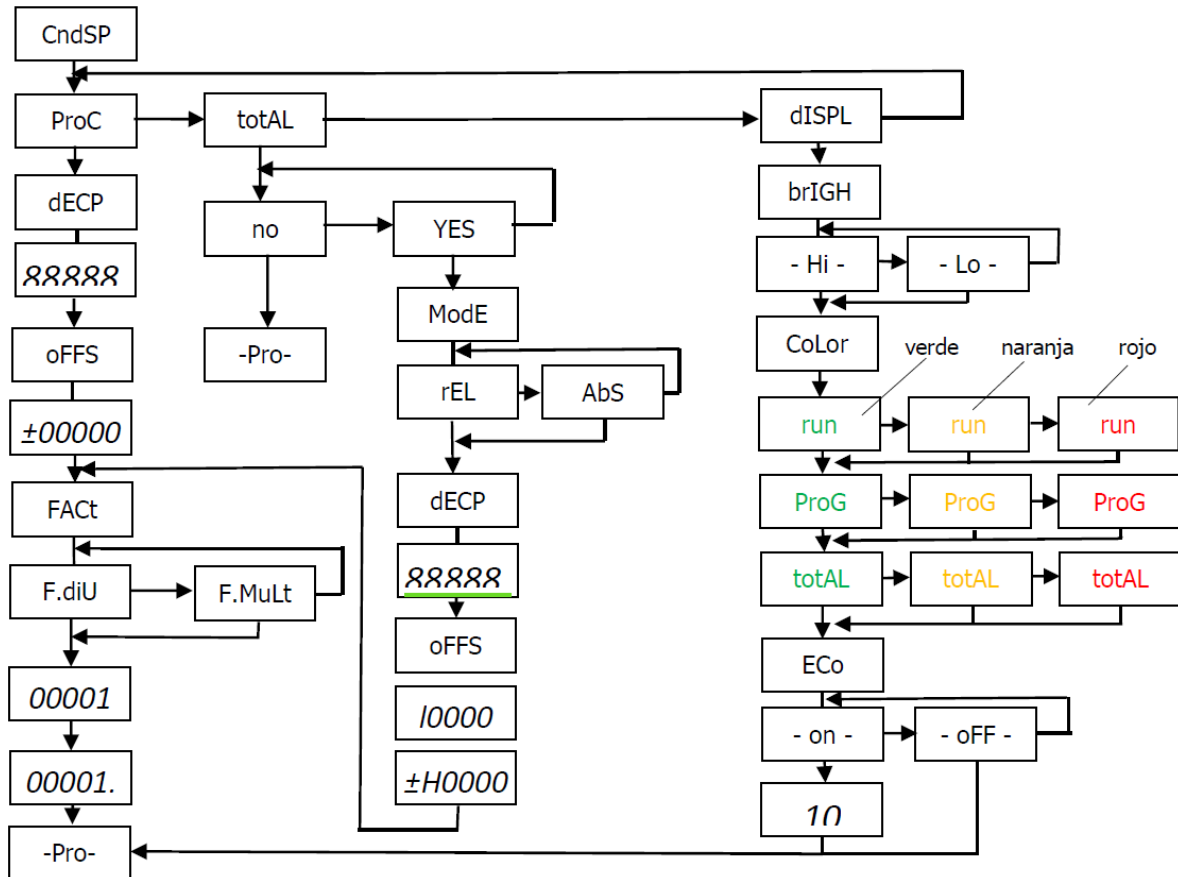
uP-do dIREC : La entrada A cuenta si B está a '0' y descuenta si B está a '1'. B se utiliza como entrada de dirección.

uP-do PHASE : A cuenta en los flanco positivos si B está a '0' y descuenta en los negativos si B está a '0'.



Programación DISPLAY en MODO CONTADOR

ESPAÑOL



OPCIONES DE LA VARIABLE PROCESO

PUNTO DECIMAL

La situación del punto decimal facilita la lectura del display en las variables de ingeniería deseadas. Su posición no tiene valor, es decir, los dígitos a la derecha del decimal no son, en principio decimales, si bien es posible combinar factor multiplicador y punto decimal del display para obtener medidas fraccionales.

Por ejemplo, supongamos un sistema que proporciona 100 impulsos por cada 2 metros de longitud de material. Para visualizar la medida en metros y centímetros, bastará escoger un factor de 2 (1 impulso = 2 cm) y situar el punto decimal en el tercer dígito.

OFFSET es el valor de inicio que toma el contador cuando se hace un reset. Por defecto es cero en cualquiera de las configuraciones. Se programa en los menús **ProC** y **totAL**.

FACTOR MULTIPLICADOR/DIVISOR

El factor multiplicador (**F.MuLt**) o divisor (**F.diU**) es programable de 0.0001 a 99999. (No es posible programar un factor=0).

Después de programar el valor incluyendo los decimales, pulsar y aparecerá el punto decimal intermitente para situar su posición en el display.

OPCIÓN TOTALIZADOR

El totalizador es opcional y dispone de punto decimal y factor multiplicador independientes del contador parcial. El rango de indicación del totalizador es de 99999999 a -99999999.

El punto decimal tiene como máximo cinco posiciones, del dígito 0 al 4.

El factor multiplicador se programa de idéntica manera al del contador parcial (0.0001 a 99999).

El totalizador dispone de offset programable.

El número de entradas, modo y sentido de conteo son los que se han seleccionado para el contador parcial.

Cada impulso incrementa exactamente igual ambos contadores, si bien la indicación puede variar de uno a otro si el factor multiplicador es diferente.

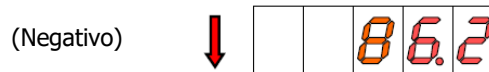
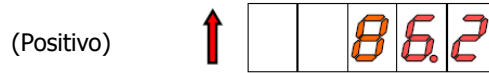
MODOS de funcionamiento totalizador : Relativo (**rEL**) : Igual al funcionamiento del contador parcial.
Absoluto (**AbS**) : Suma siempre los impulsos de entrada.

VISUALIZACIÓN del TOTALIZADOR

Pulsando la tecla TOTAL, si está activado, nos presentará con el formato indicado a continuación el valor total acumulado desde el último reset.

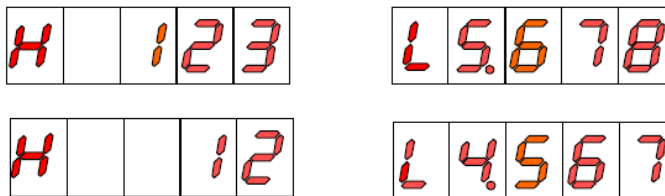
FORMATO DE DISPLAY (TOTALIZADOR)

Cuando el valor no excede de cinco dígitos, la indicación es fija con el signo (salvo en modo CRONÓMETRO) en el led rojo que lleva una flecha hacia arriba para positivo y hacia abajo para negativo.



Cuando el valor acumulado supera los cuatro dígitos, el display alterna la parte alta y la parte baja de la medida con las letras 'H' y 'L' respectivamente en el quinto dígito. Las dos partes constan de cuatro dígitos.

(La alternancia entre parte alta y parte baja del valor total se realiza a un ritmo de 2s cada una).


PRESENTACIÓN EN DISPLAY
Programación presentación en display


En el submenú (**dISPL**) pueden seleccionarse los siguientes modos de presentación en display:



Brillo : **Hi** (luminosidad normal) / **Lo** (baja luminosidad)

Color : Es posible asignar un color distinto a:
(run) display proceso
(totAL) display totalizador
(ProG) display programación

Seleccionado mediante la tecla  el color deseado.

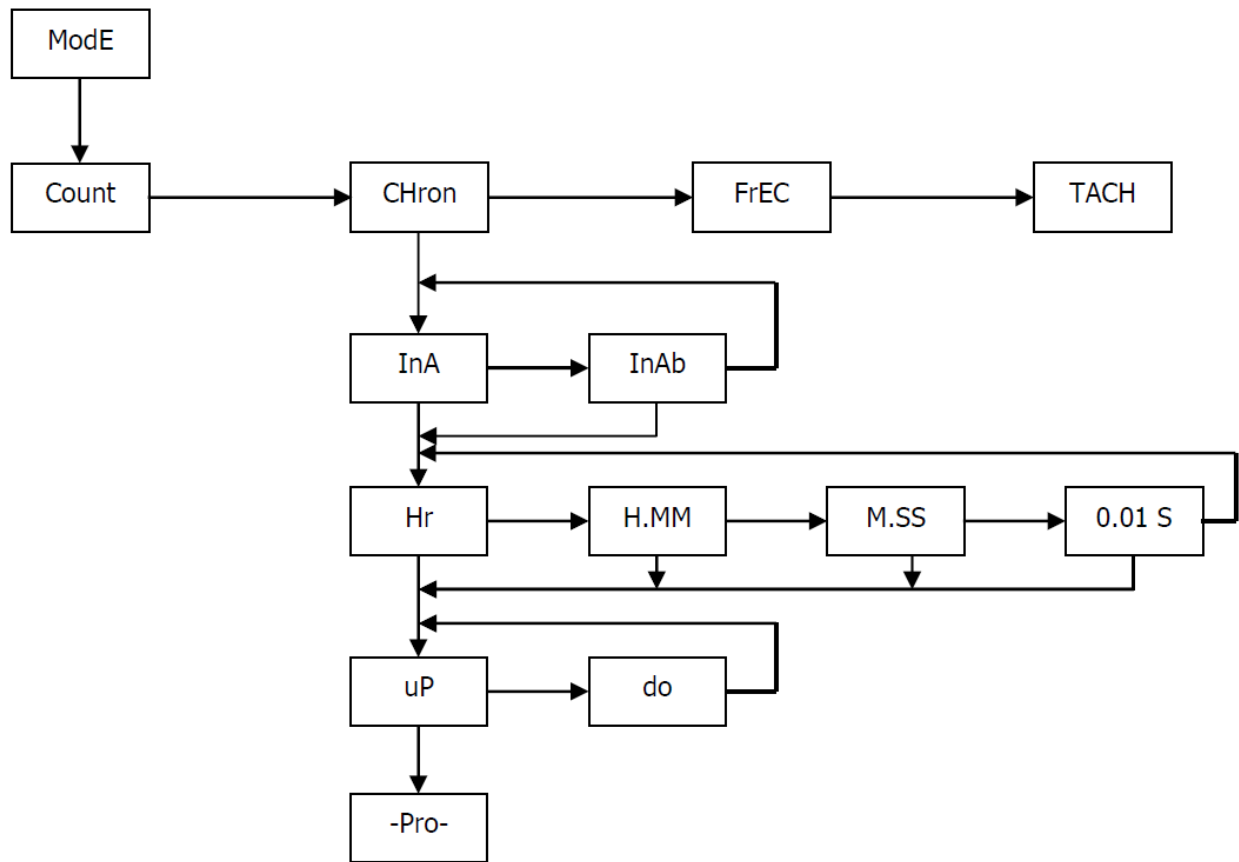
ECO : En modo ECO el display se apagará en el intervalo prefijado para ahorro energético.

Si se selecciona (**On**) al pulsar  aparecen dos dígitos con el tiempo en minutos que tardará en apagarse el display si no se ha actuado sobre alguna tecla.

Este tiempo puede modificarse hasta 99m con las teclas  y .

Para aceptar el valor pulsar  y volveremos a "Pro"

CONFIGURACIÓN MODO CRONÓMETRO



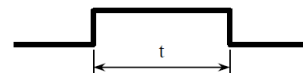
PROGRAMACIÓN DISPLAY EN MODO CRONÓMETRO

- Igual al del modo CONTADOR, excepto:
- 1- en ProC>no se activan ni el punto decimal ni el factor multiplicador
 - 2- en totAL>no se activan los leds de signo del offset
 - 3- en totAL>no aparece el modo de conteo rEL/AbS

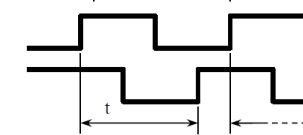
Modo de trabajo CRONÓMETRO

El cronómetro dispone de dos entradas para las funciones de PUESTA EN MARCHA y PARO aunque, según la configuración escogida (ver "Modos de Puesta en Marcha y Paro"), se utilizan las dos o sólo una de ellas.

El **modo In-A**, que permite medir el tiempo en que una señal está activada.



El **modo In-AB**, que se usa para medir la diferencia entre dos señales



MEDIDA

Una medida se inicia a partir de un flanco positivo de la señal de START. Esta señal pone en marcha un contador interno que está gobernado por señales de reloj provenientes de un cristal de cuarzo de gran precisión. En una señal de STOP, el contador interno se detiene manteniendo su valor numérico, desde el que arrancará la siguiente medida. El contador interno se pone a cero en un reset. En una desconexión de la red, el instrumento guarda el valor de conteo alcanzado internamente.

DISPLAY

El display no es configurable, indica tiempo transcurrido en las unidades seleccionadas según escala, sin factor multiplicador o divisor. El punto decimal es automático según la escala escogida.

OFFSET

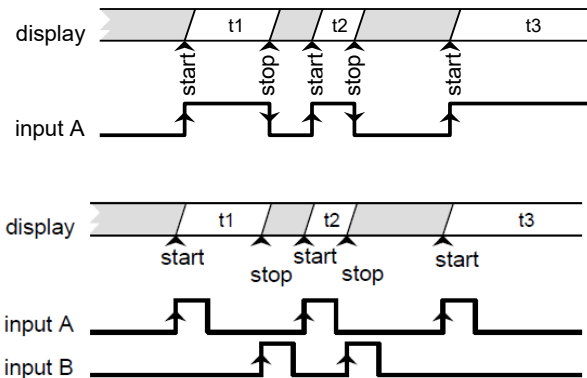
Puede programarse un valor de offset para por ejemplo descontar hasta 0 desde este valor de tiempo programado. La medida, y las alarmas si existen, se actualizan en cada unidad mínima de la magnitud seleccionada. El display se refresca cada 100ms.

MODO DE TRABAJO CRONÓMETRO

MODOS DE PUESTA EN MARCHA Y PARO

MODO In-A START en flanco positivo de A.
STOP en flanco negativo de A.

MODO In-AB START en flanco positivo de A.
STOP en flanco positivo de B.



DIRECCIÓN DE CONTEO UP ó DOWN

up: El instrumento actúa como cronómetro, contando el tiempo transcurrido entre las señales de START y STOP. Cuando el tiempo acumulado excede del valor máximo visible en display, este indica OVER.

do: El instrumento actúa como temporizador, descontando tiempo a partir del valor de **OFFSET** (si está programado).

Un reset pone el display al valor de offset, un START inicia el conteo descendente. Cuando el tiempo acumulado llega al valor cero, el display permanece en cero.

ESCALAS

Hay cuatro escalas seleccionables:

Hr 99999 h (horas)
H.MM 999 h 59 m (horas y minutos)
M.SS 999 m 59 s (minutos y segundos)
0.01-S 999.99 s (segundos con centésimas)
 El punto decimal del display se sitúa automáticamente en la posición que le corresponda según la escala.

NOTA: En un cambio de escala o fallo de alimentación, el indicador salva el valor registrado en display y también la fracción de tiempo que estuviese acumulada internamente con las siguientes resoluciones:

Hr	1 segundo
H.MM	1 segundo
M.SS	0.1 segundo
0.01-S	0.01 segundo

CONFIGURACIÓN FRECUENCÍMETRO / TACÓMETRO

ENTRADAS

El instrumento dispone de dos entradas, una principal (entrada A), donde se aplica la señal a medir, y una secundaria (entrada B) que se utilizará exclusivamente con la opción totalizador para indicación de sentido de conteo y de sentido de giro.

MEDIDA

El método de medida se basa en determinar el periodo, es decir, el tiempo que transcurre entre dos flancos positivos consecutivos de la señal. Esta medida se convierte en un valor de frecuencia de gran precisión que es escalado para obtener la indicación en las unidades de ingeniería deseadas.

DISPLAY

Existen diversas opciones que permiten adecuar los tiempos de medida y el display a las características específicas de la señal, como son aumentar o disminuir el ciclo de medida, promediar (ver "Opciones de la Variable Proceso")

TOTALIZADOR

Opcionalmente en **modo tacómetro**, es posible añadir un contador de impulsos de la señal de entrada, permitiendo el control simultáneo de dos variables, por ejemplo velocidad instantánea de un fluido y consumo acumulado del mismo.

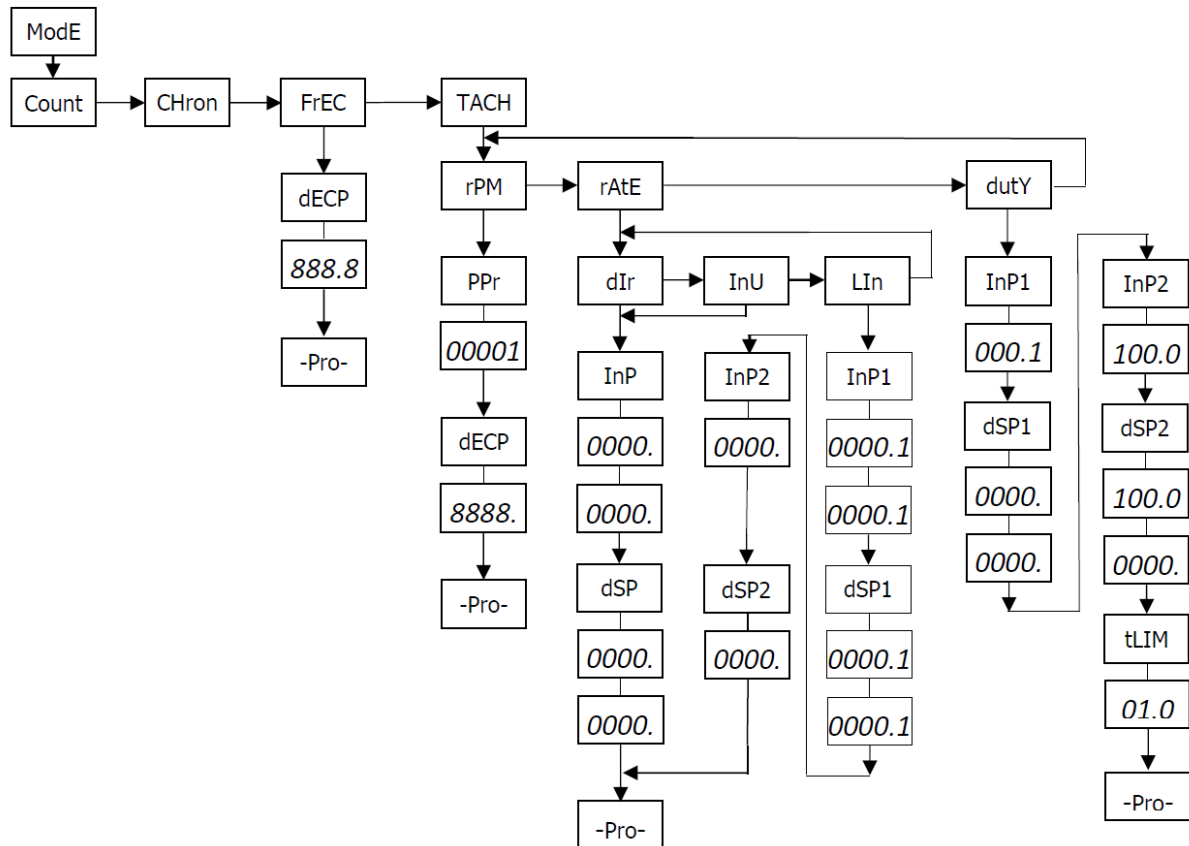
INDICACIÓN DE SENTIDO DE GIRO

Las configuraciones de tacómetro rpm y tacómetro rate pueden tener indicación de sentido de giro si se programa la opción totalizador y se selecciona un modo de conteo bidireccional.

En el display, la indicación la proporcionan los LED's MAX y MIN de la izquierda. El LED MAX encendido significa que el contador se incrementa en sentido ascendente, por lo tanto podría asociarse a un sentido de giro "positivo".

El LED MIN encendido significa que el contador se decrementa y por lo tanto podría asociarse al sentido de giro "negativo".

Un cambio de sentido de giro se materializa en el display, es decir, los LED's MAX y MIN se intercambian, cuando se producen al menos dos impulsos consecutivos en la dirección contraria a la indicada por los pulsos anteriores.

PROGRAMACIÓN FRECUECÍMETRO/TACÓMETRO

ESPAÑOL
CONFIGURACIONES
FRECUENCÍMETRO

Para utilizar como indicador de frecuencia, la forma directa es seleccionar la entrada frecuencímetro.
PUNTO DECIMAL: El parámetro a seleccionar en el menú de la entrada es la posición del punto decimal, que puede ser 0, 1 ó 2.

TACÓMETRO RPM

Es un indicador de velocidad angular expresada en revoluciones por minuto.
 Los parámetros a introducir son el número de impulsos por revolución y el punto decimal.
PPR (PULSOS POR REVOLUCIÓN): Debe programarse el número real de impulsos que proporciona el sensor en una vuelta completa.
PUNTO DECIMAL: El punto decimal a programar en este paso es el que se visualizará en display que, combinado con el factor multiplicador / divisor permitirá obtener la indicación en unidades distintas de rpm, si es necesario.

TACÓMETRO RATE

En la configuración RATE, el tacómetro puede escalarse para leer velocidad, caudal o tiempo directamente en las unidades deseadas, mediante la introducción de dos parámetros: Frecuencia de Entrada y Display Deseado.
SELECCIÓN ESCALA DIRECTA, INVERSA o LINEAL

- Escala directa.** La relación frecuencia-display es directamente proporcional, es decir, a mayor frecuencia, mayor display y a menor frecuencia menor display.
- Escala inversa.** La relación frecuencia-display es inversamente proporcional, es decir, a mayor frecuencia menor display y viceversa. Una aplicación típica de esta opción se explica en el ejemplo de la pág. 18
- Escala lineal.** La escala se define entre dos puntos, por tanto no pasa necesariamente por cero.

FRECUENCIA DE ENTRADA : A efectos de escalado, la frecuencia de entrada puede ser cualquier valor dentro del rango de display
 El punto decimal puede situarse en el dígito 0, 1 ó 2.

DISPLAY DESEADO: El valor a programar en este paso es el valor de display correspondiente a la frecuencia programada en el paso anterior.

PUNTO DECIMAL: El punto decimal puede situarse en cualquiera de los dígitos del display para facilitar la lectura en las unidades deseadas.

ESCALADO EN MODO RATE

Ejemplo : *Unas barras de pan se introducen en un horno de cocción continua mediante una cinta transportadora. El tiempo medio necesario de estancia de cada barra en el horno es de 15min y 30s. La cinta transportadora se mueve por una rueda de 20cms de diámetro que proporciona 6 impulsos por vuelta. Cuando la cinta transportadora se mueve a la velocidad de 15min30s, la rueda gira a 300rpm.*

El ejemplo enunciado permite exponer diversas utilidades del tacómetro.

La velocidad de giro de la rueda es de 300 revoluciones por minuto, que equivale a 5 revoluciones por segundo. Si en un segundo la rueda efectúa 5 vueltas y cada vuelta proporciona 6 impulsos, tenemos un total de 30 impulsos por segundo. La frecuencia de entrada es entonces 30Hz.

Velocidad de la cinta transportadora (m/s)

A la frecuencia especificada, la velocidad de la cinta es

$\text{rpm} * \pi * \text{diámetro} = 300 * \pi * 20 = 18849.6 \text{ cm/min}$ que equivale, en m/s, a 3.142m/s.

PARAMETROS A PROGRAMAR:

MODO RATE: **DIRECTO**
 FRECUENCIA DE ENTRADA: **30**
 VALOR DE DISPLAY DESEADO: **03142**
 PUNTO DECIMAL: **03.142** (m/s)

Tiempo de cocción (min)

Se requiere visualizar el tiempo que tarda cada barra en pasar por el interior del horno sabiendo que a la frecuencia calculada (30Hz), el tiempo de cocción es de 15 min. 30 s.

Cuando aumente la velocidad (y la frecuencia), se reducirá el tiempo de cocción, por lo tanto deberemos programar el tacómetro en modo inverso.

PARAMETROS A PROGRAMAR:

MODO RATE: **INVERSO**
 FRECUENCIA DE ENTRADA: **30**
 VALOR DE DISPLAY DESEADO: **00155**
 PUNTO DECIMAL: **0015.5** (min)

La programación de un valor de display correspondiente a un tiempo tiene que hacerse en notación decimal. Así, para un tiempo de cocción de 15min y 30s se ha programado un valor de display de 15.5 (15 minutos y medio).

Producción diaria (barras/día)

Se ha comprobado de manera fiable que, en las condiciones del enunciado, las barras salen del horno a una media de 10 por minuto y el horno trabaja 24 horas diarias. Se desea indicar la producción de barras de pan por día.

Diez barras por minuto son $10 \times 60 = 600$ barras por hora.

A la frecuencia de 30Hz, tenemos una producción diaria de $600 \times 24 = 14400$ barras/día.

PARAMETROS A PROGRAMAR:

MODO RATE: **DIRECTO**
 FRECUENCIA DE ENTRADA: **30**
 VALOR DE DISPLAY DESEADO: **14400**
 PUNTO DECIMAL: **NO**

TACÓMETRO MODO DUTY

TACÓMETRO modo DUTY (PWM)

En la configuración DUTY, el tacómetro es capaz de presentar un display proporcional a la relación cíclica de la señal de entrada (t on / t off)

PROGRAMACION del modo DUTY

La secuencia de programación es similar a la de cualquier entrada analógica, introduciendo un par de valores para la input (InP1 y InP2) a los que corresponden un par de valores de display (dSP1 y dSP2).

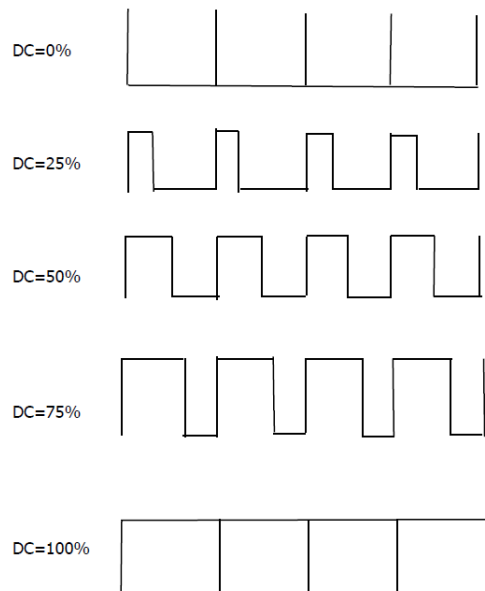
InP1 = Valor de ton/toff en punto 1 (programable de 0 a 100.0%)

dSP1 = Valor de display para el punto 1 (programable de 0 a 99999 mas posición punto decimal)

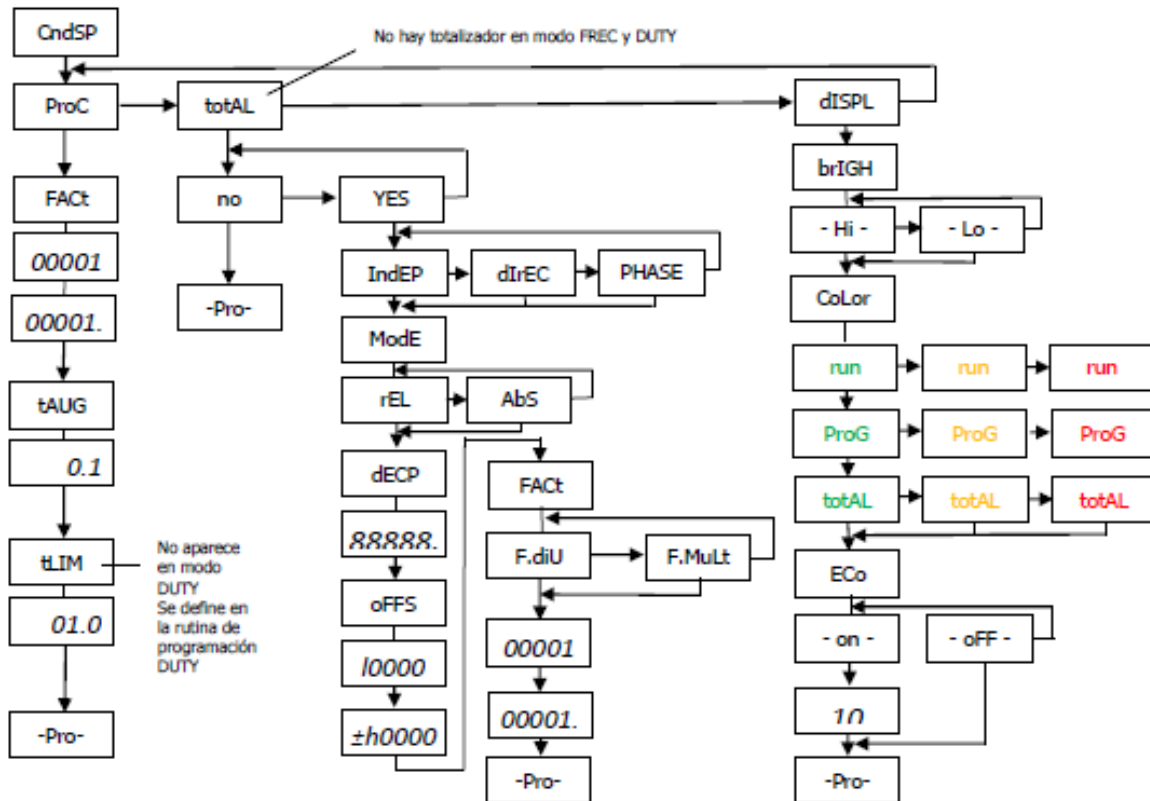
InP2 = Valor de ton/toff en el punto 2 (programable de 0 a 100.0%)

dSP2 = Valor de display para el punto 2 (programable de 0 a 99999)

Modulación de la relación cíclica (DC <> duty cycle)



Programación DISPLAY en modo FREQ / TAC



OPCIONES DE LA VARIABLE PROCESO

En el menú **ProC** del módulo **CndSP** contiene los parámetros de la medida e indicación de la variable PROCESO, que son : -Factor Multiplicador/Divisor, Promedios-.

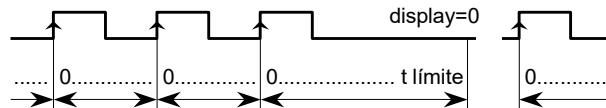
FACTOR MULTIPLICADOR/DIVISOR (FACT)

Es un factor programable de 0.0001 a 99999 que multiplica o divide según sea mayor o menor que 1.

TIEMPO LÍMITE (tLIM)

El tiempo límite, programable entre 1 y 99.9 s se aplica con objeto de limitar el tiempo de espera para que se produzca un impulso en la entrada antes de considerar ésta nula.

Cuando el instrumento no recibe impulsos durante un tiempo superior al tiempo límite programado, el display se pone a cero y se reinicializa la medida.



Una reducción de este tiempo comportará que el display se ponga a cero más rápidamente cuando el sistema se pare. Sin embargo, esta reducción también cortará las frecuencias más bajas (por ejemplo: con un tiempo límite de 10s, sería imposible ver frecuencias inferiores a 0.1Hz y con un tiempo de 1s, frecuencias inferiores a 1Hz).

TIEMPO PROMEDIO (tAUG)

El instrumento puede presentar en display todas las lecturas a un ritmo de 10 por segundo (el display se refresca cada 100ms) o un promedio de las lecturas realizadas durante un tiempo programable: el TIEMPO PROMEDIO.

El tiempo promedio es programable de 0 a 9.9 segundos. Si se programa un valor "0" no se efectúa promedio.

Cuando se observen variaciones molestas en display debido a que la señal es inestable o irregular, un aumento del tiempo promedio puede ayudar a estabilizar el display.

El tiempo promedio puede calcularse para un número de lecturas determinado conociendo la frecuencia de la señal. Por ejemplo: Con la programación de 0.1s, de una señal de frecuencia menor que 10Hz sólo llegará a tomarse una lectura, con lo cual no hay promedio. De una señal de 100Hz se tomarían en 0.1s unas 10 lecturas y de una señal de 1000Hz se presentaría en display el promedio de unas 100 lecturas.

SENTIDO DE GIRO EN TACÓMETRO

IMPORTANTE: Para tener indicación de sentido de giro, es necesario activar el totalizador (opción YES en total)

La indicación de signo positivo se produce cuando los impulsos que se aplican al aparato causan un incremento del contador, y el signo negativo cuando se decrementa el contador.
Un cambio de sentido de giro se materializa en el display, es decir, los LED's MAX y MIN se intercambian, cuando se producen al menos dos pulsos consecutivos en la dirección contraria a la indicada por los pulsos anteriores.

OPCIONES DEL TOTALIZADOR

PUNTO DECIMAL

La situación del punto decimal facilita la lectura del display en las variables de ingeniería deseadas. Su posición no tiene valor, es decir, los dígitos a la derecha del decimal no son, en principio decimales, si bien es posible combinar factor multiplicador y punto decimal del display para obtener medidas fraccionales.

FACTOR MULTIPLICADOR/DIVISOR

El factor multiplicador/divisor es programable de 0.0001 a 99999. Tiene punto decimal propio, lo que hace posible programar cualquier valor dentro de ese rango independientemente de la posición del decimal en display. Cuando el factor es inferior a UNO actúa como divisor, mientras que si es superior actúa como multiplicador.

TECLA RESET

La tecla RESET permite en modo **Tacómetro**, poner a valor actual las memorias de Máximo o Mínimo.

Para poner el valor MAX o MIN al valor actual, debe estar presentando en display el valor que se quiere resetear y una pulsación de la tecla reset borrará dicho valor.

Para resetear el **totalizador** es necesario llamar la variable **TOTAL** al display mediante la tecla TOTAL y pulsar RESET.

La puesta a cero se efectúa al pulsar la tecla RESET, reiniciando en modo **contador** o **cronómetro** el conteo desde cero u offset.

Para que la tecla RESET actue no debe estar activado el paso correspondiente en el menú de bloqueo.

VISUALIZACIÓN TOTAL, MÁXIMO y MÍNIMO

En modo **tacómetro** pulsando la tecla MAX/ MIN una vez nos muestra, si está activado, el valor Total con el color programado, la siguiente pulsación presenta (si no están bloqueados) el valor máximo activando el led MAX, la siguiente pulsación indicará el valor mínimo activando el led MIN, y otra pulsación nos deja la indicación del valor actual.

FUNCIONES LÓGICAS POR CONECTOR

El conector CN3 consta de 3 entradas optoacopladas que se activan mediante contactos o niveles lógicos provenientes de una electrónica externa. Por lo tanto, se pueden añadir tres funciones más, a las ya existentes por teclado. Cada función esta asociada a un pin (PIN 2, PIN 3 y PIN 4) que se activa aplicando un nivel bajo, en cada uno, respecto al PIN 1 o COMÚN. La asociación se realiza mediante la programación de un número del 0 al 12 correspondiente a una de las funciones listadas en la siguiente tabla.

- Configuración de fábrica

La programación de las funciones del conector CN3 sale de fábrica con las funciones HOLD, RESET PROCESO y RESET TOTALIZADOR.

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 y analógica.

CN3 : CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

PIN (INPUT)	Función	Número
PIN 1	COMÚN	
PIN 2 (INP-1)	REST PARCIAL	Función nº 3 (ProC)
PIN 3 (INP-2)	RESET TOTALIZADOR	Función nº 3 (totAL)
PIN 4 (INP-3)	HOLD DISPLAY	Función nº 6

La electrónica exterior que se aplique a las entradas del conector CN3 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. 8

Esquema funciones lógicas

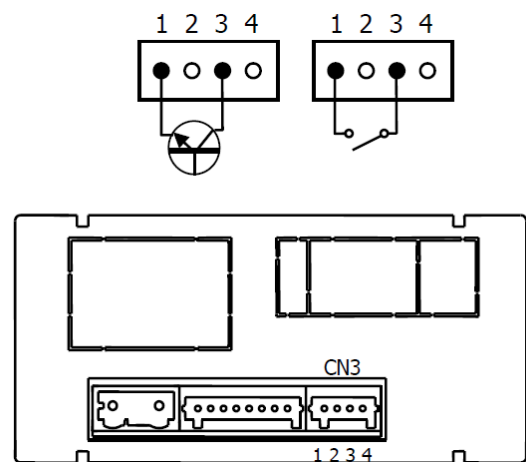


Diagrama de las funciones lógicas

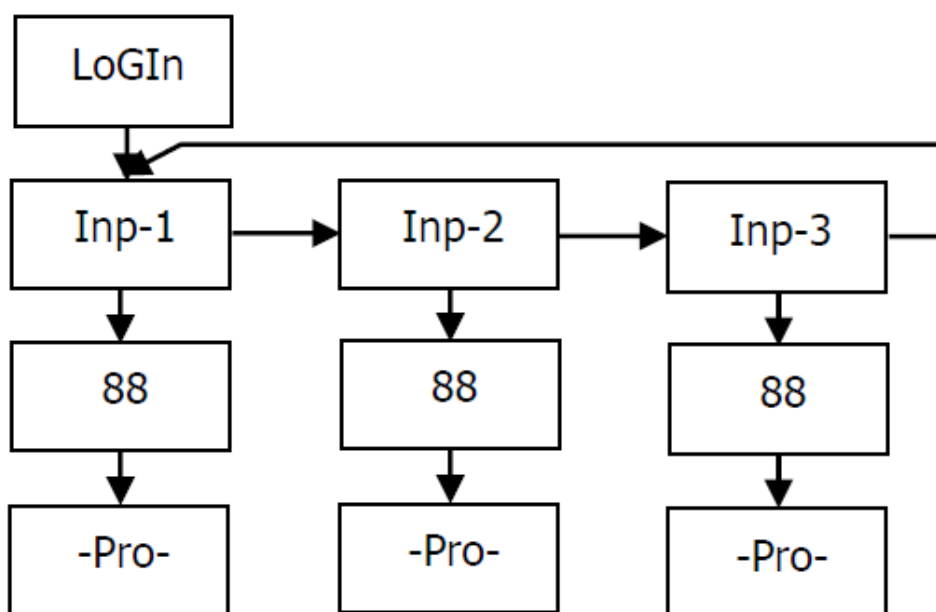
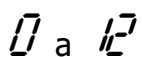


TABLA DE FUNCIONES PROGRAMABLES

- **Nº:** Número para seleccionar la función por software.
- **Función:** Nombre de la función.
- **Descripción:** Actuación de la función y características.
- **Activación por:**
 Pulsación: La función se activa aplicando un flanco negativo en el pin correspondiente respecto al común.
 Pulsación mantenida: La función estará activa mientras el pin correspondiente se mantenga a nivel bajo.

Nº	Función	Descripción	Activación por
0	Desactivado	Ninguna	Ninguna
1	OFFSET	Toma el valor del display como offset	Pulsación
2	RESET OFFSET	Pone a cero la memoria de offset	Pulsación
3	RESET VARIABLES	Pone a cero el valor de la variable (ProC, total, PEAK, VAL)	Pulsación
4	VER VARIABLES	Muestra el valor de la variable (ProC, total, PEAK, VAL)	Pulsación mantenida
5	PRINT VARIABLES	Envía en ASCII el valor de la variable (ProC, total, PEAK, VAL, OFFSET, Set1, Set2, Set3, Set4)	Pulsación
6	HOLD	Congela el display mientras todas las salidas permanecen activas	Pulsación mantenida
7	BRILLO	Cambia el brillo del display a Hi o Low	Pulsación mantenida
8	COLOR DISPLAY	Cambia el color del display (verde, rojo, ámbar)	Pulsación mantenida
9	PROG SETP /OFFSET	Programación según lista de selección (OFFSET, SET1, SET2, SET3 y SET4). En este modo la entrada hace también la función de la tecla ENTER.	Pulsación
10	Falsos Setpoints	Simula que el instrumento tiene una opción de cuatro setpoints instalada	Pulsación Mantenida
11	Repetición teclado	(Input 1= ENTER, Input 2= SHIFT, Input 3= UP).	Pulsación
12	START/STOP	Start/stop CRONO en modo A o Stop de CONTADOR/TOTALIZADOR	Pulsación Mantenida

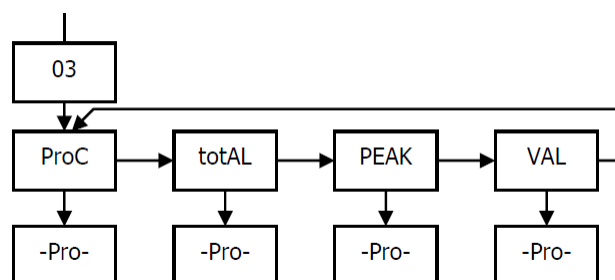
PROGRAMACIÓN DE LAS FUNCIONES LÓGICAS


Una vez accedido al menú de configuración de las funciones lógicas, el usuario puede seleccionar mediante la tecla una función de entre las de la tabla.

Ejemplo: MICRA-D con valor NETO de 1234.5
 Mensaje en Hexadecimal enviado por la salida RS4 del MICRA-D al activar la función lógica 5
 La cadena de caracteres es: **0x18, 0x23, "01", 0x0D, "ProC: +1234.5", 0x0D**
 El **MICRA-D** debe programarse para trabajar con protocolo ASCII y DLY=1.

Ejemplo ticket sin fecha utilizando impresora de panel.
#01
ProC: +1234.5

Si la función seleccionada es la número 03, nos dará a elegir el valor de la variable a resetear. Podemos asignar otra entrada digital a la misma función pero que actúe sobre otra variable, como se ha hecho en la programación de fábrica: InP1 = Reset PROCESO, InP2 = reset TOTALIZADOR.



BLOQUEO DE LA PROGRAMACIÓN POR SOFTWARE

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

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

BLOQUEO TOTAL

Estando el instrumento totalmente bloqueado totLC=1, podrá accederse a todos los niveles de programación para comprobar la configuración actual, si bien **no será posible introducir o modificar datos**. En este caso, cuando se entra en programación, aparecerá en el display la indicación "-dAtA-".

BLOQUEO PARCIAL

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

Los menús o submenús que pueden ser bloqueados son:


- Programación Setpoint 1 (SEt 1).
- Programación Setpoint 2 (SEt 2).
- Programación Setpoint 3 (SEt 3).
- Programación Setpoint 4 (SEt 4).
- Programación de la entrada (InPut).
- Display (dSP).
- Color de display (CoLor).
- Valor de Setpoints (SPVAL).
- Configuración salida serie (rSout) o Ethernet (EtnEt).
- Programación salida analógica (Anout).
- Programación de las entradas lógicas (LoGIIn).
- Reset de la variable Proceso (rESP).
- Reset de la variable Totalizador (rESt)
- Valores Pico y de Valle (MAHMn).

Los cuatro primeros y "SPVAL" aparecerán sólo en el caso de tener la opción 2RE, 4RE, 4OP ó 4OPP instalada.

"Anout" será mostrada cuando el instrumento tenga alguna de las opciones NMA o NMV.

"rSout" para las opciones RS2 ó RS4 y "EtnEt" para la opción ETH.

DIAGRAMA DEL MENÚ DE SEGURIDAD

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

De fábrica el instrumento se suministra con un código por defecto, el "0000". Una vez introducido este, encontraremos la indicación "LIST", a partir de la cual entramos en el bloqueo de parámetros. Si accedemos al menú "CHANg", nos permitirá introducir un código personal, que deberemos de anotar y guardar debidamente.

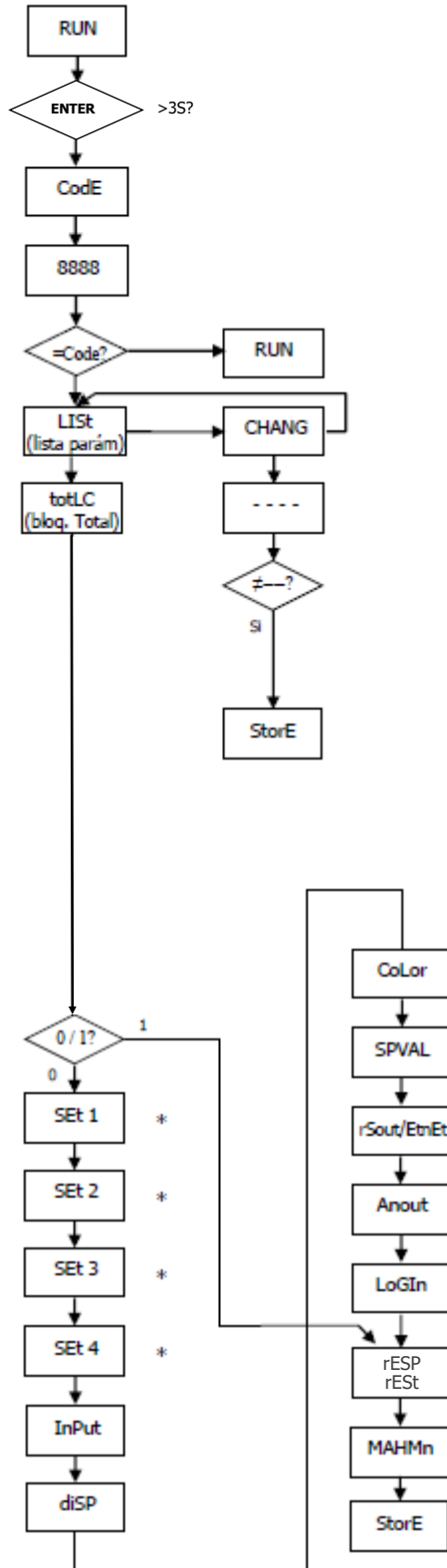
A partir de la introducción de un código personal, el código de fábrica queda inutilizado.

Si introducimos un código incorrecto, el instrumento saldrá automáticamente al modo de trabajo.

El bloqueo total de la programación se produce cambiando a 1 la variable "totLC", poniéndola a 0, nos llevará al bloqueo parcial de las variables de programación. Programando cada uno de los parámetros a 1 quedará bloqueado y si se dejan a 0 quedará accesible a la programación. No obstante, estando bloqueado puede entrarse a visualizar la programación actual.

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

DIAGRAMA DEL MENÚ DE SEGURIDAD

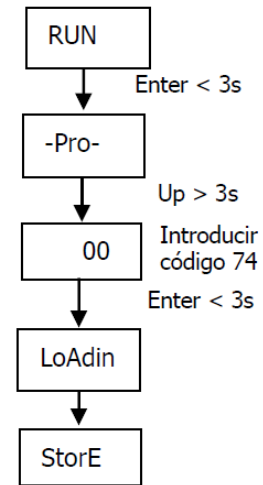


0 permite su programación
 1 bloquea el acceso a la programación
 * Sólo aparecen si están montadas las opciones correspondientes

RECUPERACIÓN PROGRAMACIÓN DE FÁBRICA

Siguiendo el diagrama adjunto se puede recuperar la programación de fábrica:

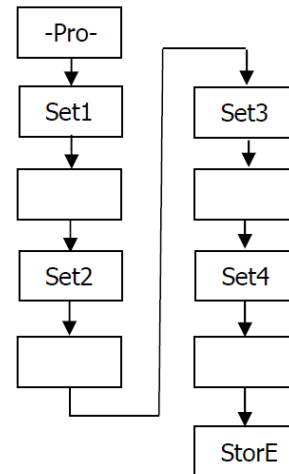
- CnInP** = - 6- , Encoder /TTL, Count, uP-do, PHASE.
- CndSP** = ProC sin decimal; offset=0, factor multiplicador= 1, sin decimal; ot YES, sin decimal, factor multiplicador = 1, sin decimal.
- Setpoint 1**= on, ProC=1000, mode=1, latch, alarm= rojo,
Tot=1000, mode=1, latch, alarm= rojo.
- Setpoint 2, 3, 4** igual al Sepoint 1 pero valor de set a 2000, 3000 y 4000.
- Anout** = outHI= 1000, outLo=0000.
- rSout** = Baud 9600, Adr= 01, trans= Prt 2.
- LoGIn** = InP-1=1, InP-2=2, InP-3=6.



ACCESO DIRECTO A SETPOINTS

Si alguna de las opciones de setpoint está instalada, es posible acceder al valor de los mismos de manera directa sin pasar por el menú de programación pulsando la tecla en modo -Pro-, tal y como se muestra en el siguiente diagrama

Recuerde que la posición del punto decimal viene fijada por la que se programó en el menú SCAL.



OPCIONES DE SALIDA

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

Opciones de comunicación

RS2	Serie RS232C
RS4	Serie RS485
ETH	Ethernet

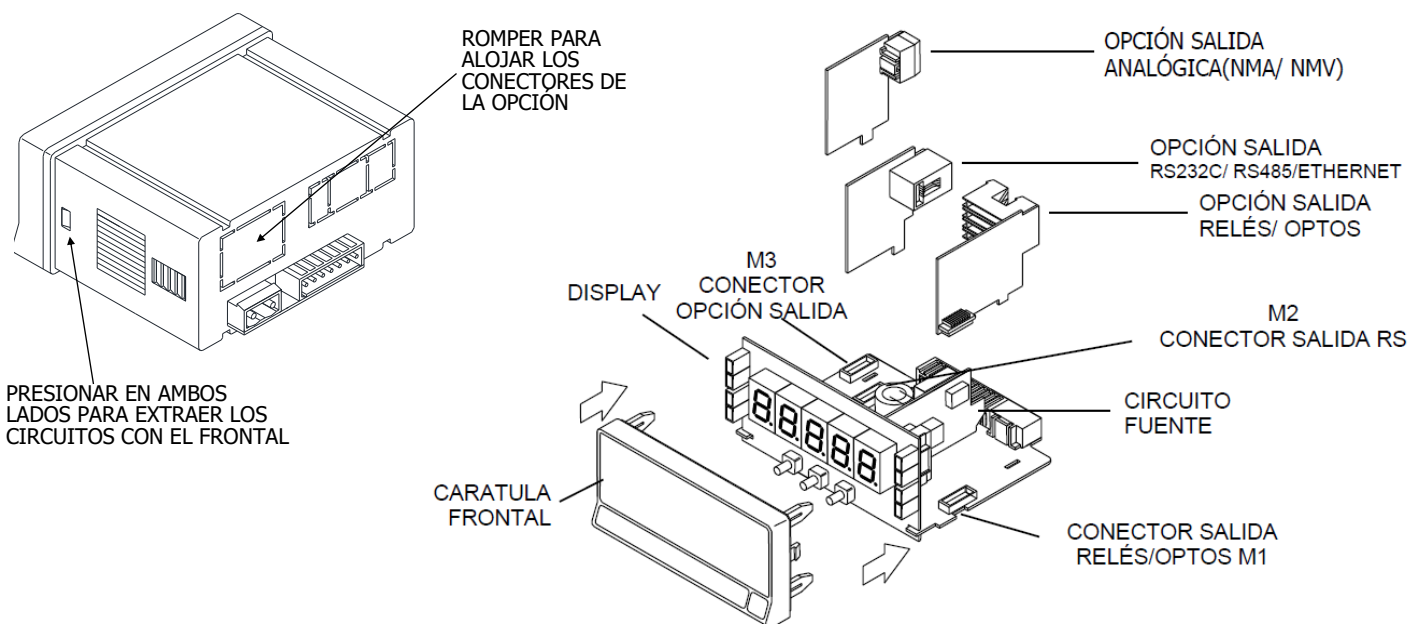
Opciones de control

NMA	Analógica 4-20 mA
NMV	Analógica 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 opto-acopladas respecto a la señal de entrada y a la alimentación. Fácilmente conectables al circuito base mediante conectores enchufables, una vez instaladas, son reconocidas por el instrumento incluyéndose un módulo de programación por teclado en el momento de aplicar la alimentación. El instrumento con opciones de salida es capaz de efectuar numerosas funciones adicionales tales como :

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

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



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

Las opciones **2RE**, **4RE**, **4OP** y **4OPP** son alternativas y sólo puede alojarse una de ellas en el conector M1.

Las opciones **RS2**, **RS4** y **ETH** también son alternativas y sólo puede montarse una de ellas en el conector M2.

La opción **NMA** o **NMV** se instala en el conector M3.

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

- una analógica (ref. **NMA** o ref. **NMV**)
- una RS232C (ref. **RS2**), RS485 (ref. **RS4**) o Ethernet (ref. **ETH**).
- una 2 relés (ref. **2RE**) o 4 relés (ref. **4RE**) ó 4 optos NPN (ref. **4OP**) ó 4 optos PNP (ref. **4OPP**).

SALIDA SETPOINTS

Introducción

Una opción de 2 ó 4 SETPOINTS, programables en todo el rango del display, puede añadirse al instrumento proporcionando capacidad de alarma y control mediante indicadores LED individuales y salidas por relé o transistor. Todos los setpoints disponen de retardo programable por temporización (en segundos) o de histéresis asimétrica (en puntos de display) y modo de activación HI/LO seleccionable. Las opciones se suministran en forma de opciones enchufables que activan su propio software de programación, totalmente configurables por el usuario y cuyo acceso puede bloquearse por software

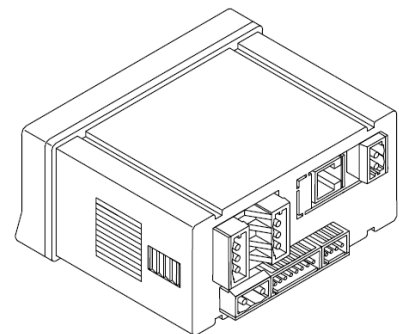
Estas son las opciones de salidas de control disponibles:

- 2RE:** Dos relés tipo SPDT de 8 A
- 4RE:** Cuatro relés tipo SPST de 5 A
- 4OP:** Cuatro optos tipo NPN
- 4OPP:** Cuatro optos tipo PNP

Este tipo de salidas, capaces de llevar a cabo operaciones de control y regulación de procesos y tratamiento de valores límites, aumenta notablemente las prestaciones del instrumento incluso en las aplicaciones más sencillas, gracias a la posibilidad de combinar funciones básicas de alarma con parámetros de seguridad y control de las medidas.

INSTALACIÓN SALIDA SETPOINTS

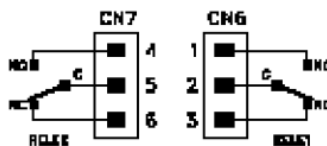
Extraer el conjunto electrónico de la caja y romper las uniones de las zonas sombreadas en la Fig. para separarlas de la caja. El orificio efectuado permitirá la salida en la parte posterior del instrumento, del conector de cualquiera de las opciones 2RE, 4RE, 4OP ó 4OPP. Instalar la opción en el conector M1. Insertar el pie de la opción en la ranura de la base efectuando una ligera presión para que el conector de la opción quede perfectamente encajado en el de la base. Si en las condiciones de trabajo del instrumento pueden presentarse vibraciones, es conveniente soldar la opción a la base aprovechando las pistas de cobre a ambos lados del pie de la opción y alrededor de la ranura en la cara de soldaduras de la base.



CONEXIONADO SALIDA SETPOINTS

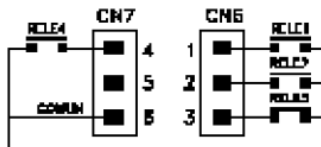
2RE - OPCIÓN 2 RELES

- PIN 4 = NO2 PIN 1 = NO1
- PIN 5 = COMM2 PIN 2 = COMM1
- PIN 6 = NC2 PIN 3 = NC1



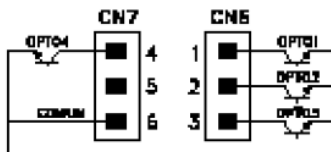
4RE - OPCIÓN 4 RELES

- PIN 4 = RL4 PIN 1 = RL1
- PIN 5 = N/C PIN 2 = RL2
- PIN 6 = COMM PIN 3 = RL3



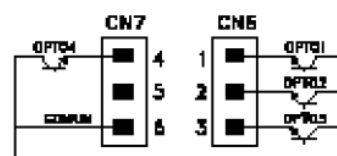
4OP - OPCIÓN 4 OPTOS NPN

- PIN 4 = OP4 PIN 1 = OP1
- PIN 5 = N/C PIN 2 = OP2
- PIN 6 = COMM PIN 3 = OP3



4OPP - OPCIÓN 4 OPTOS PNP

- PIN 4 = OP4 PIN 1 = OP1
- PIN 5 = N/C PIN 2 = OP2
- PIN 6 = COMM PIN 3 = OP3



Cada opción de salida se suministra con una etiqueta adhesiva en la que se indica el conexionado de cada una de las opciones. Para una mejor identificación del instrumento, esta etiqueta debe colocarse en la parte superior de la caja, opuesta a la etiqueta de identificación del instrumento.

NOTA: En caso de utilizar los relés con cargas inductivas, se aconseja conectar una red RC en bornes de la bobina (preferentemente) o de los contactos a fin de atenuar los fenómenos electromagnéticos y alargar la vida de los contactos.

FUNCIONAMIENTO SETPOINTS

MODO FRECUENCÍMETRO / TACÓMETRO

Las alarmas son independientes, se activan cuando el valor de display alcanza al valor de setpoint programado por el usuario. La programación de estas alarmas exige determinar además los siguientes parámetros:

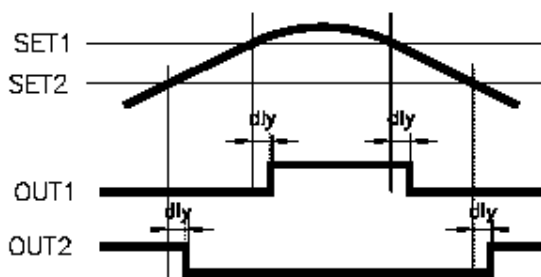
MODO DE ACTUACION HI / LO / LO2 : En modo "HI", la salida se activa cuando el valor de display sobrepasa el valor de setpoint y en modo "LO", la salida se activa cuando el display cae por debajo del setpoint, en modo "LO2" evita que en power-up entre con la alarma activada y espera a sobrepasar una vez el setpoint para actuar como el modo LO.

TEMPORIZACION o HISTERESIS PROGRAMABLE : El retardo temporizado (0 a 99 s) actúa cuando el valor de display pasa por el punto de consigna ya sea en sentido ascendente o descendente mientras que la banda de histéresis será asimétrica, es decir, sólo actúa en el flanco de desactivación de la salida.

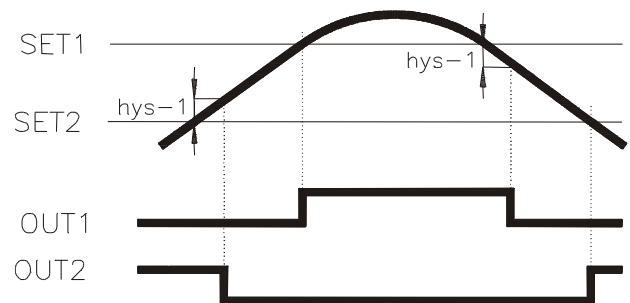
La histéresis puede programarse en puntos, en todo el rango del display. La posición del punto decimal viene impuesta por la programación de escala efectuada previamente.

En las figuras inferiores se muestra la actuación retardada por temporización (dly) y por histéresis asimétrica de dos alarmas (SET1 y SET2) programadas para actuación en modo HI (OUT1) y en modo LO (OUT2)

MODO TRACK : Preselección preliminar flotante en Set2 y Set4 que actúan sobre Set1 y Set3 activando el rele 2 y el relé 4 un numero fijo de cuentas antes que los valores seleccionados en el Set1 y Set3. Si se modifica Set1 o Set3 no es necesario modificar Set2 y Set4 que seguirán en la misma distancia respecto Set1 y Set3.



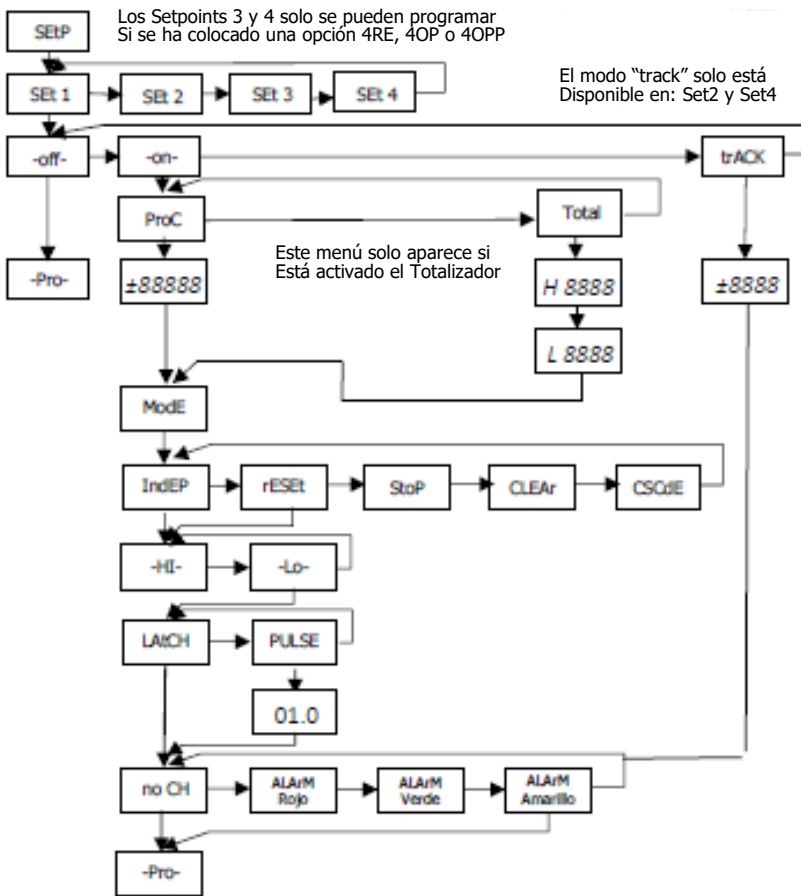
Actuación temporización



Actuación histéresis asimétrica

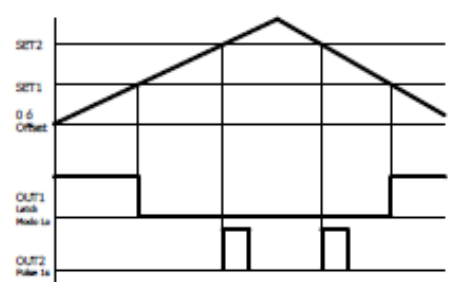
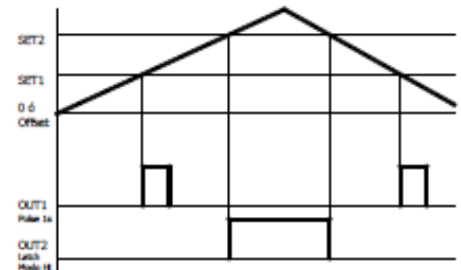
DIAGRAMA MENU SETPOINTS

MODO CONTADOR / CRONÓMETRO

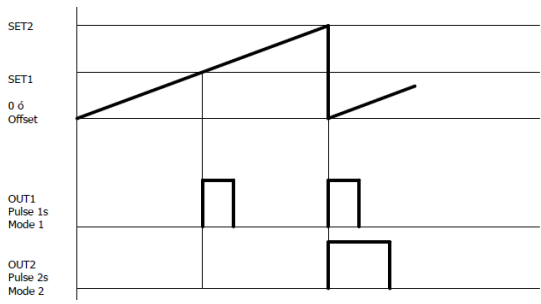


FUNCIONAMIENTO RELÉS

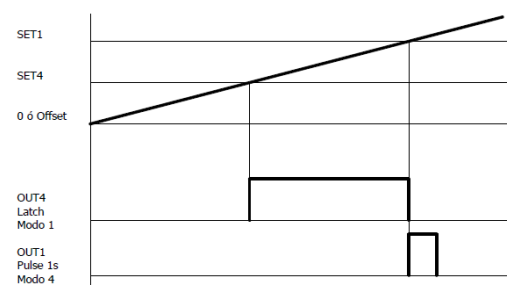
Modo 1 - IndEP: Al llegar el contador Proceso o Total, (según programación) al valor de Setpoint, se activa la salida según sea pulso o latch, tanto si viene de un valor inferior o superior al programado.



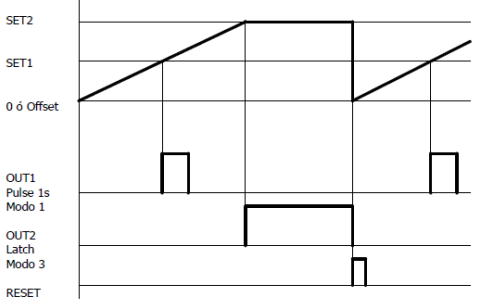
Modo 2 - Reset: El valor de la variable a la que está referido el setpoint se pone a cero (o al valor offset) al activarse la salida. En este modo la salida **no puede programarse como Latch**



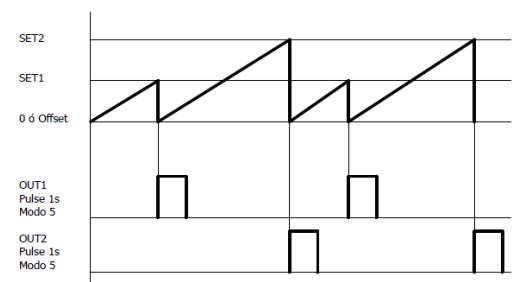
Modo 4 - Clear : La salida se activa ya sea en modo latch o pulso cuando se alcanza el valor de Setpoint. Se desactiva la salida precedente en el orden Set1, Set2, Set3, Set4.



Modo 3 - Stop : Los contadores proceso o total (el que esté referido al Setpoint) si está activado se para al llegar al valor de setpoint. Los contadores se arrancan de nuevo cuando se hace un reset del contador al que está referido el setpoint.



Modo 5 - Cascada : Cuando el contador llega a la preselección se activa la salida y hace reset de display, después repite la operación con los Setpoints siguientes.



ESPAÑOL

SALIDA RS2 / RS4

Introducción

La opción de salida RS232C consiste en una opción adicional (referencia **RS2**) que se instala en el conector enchufable M2 de la placa base del instrumento. La opción incorpora un conector telefónico de 4 vías con salida en la parte posterior del instrumento.

La opción de salida RS485 consiste en una opción adicional (referencia **RS4**) que se instala también en el conector enchufable al conector M2 de la placa base. La tarjeta incorpora un conector telefónico de 6 vías / 4 contactos con salida en la parte posterior del instrumento.

La salida serie permite establecer una línea de comunicación a través de la cual un dispositivo maestro puede solicitar el envío de datos tales como valor de display, valor de los setpoints, pico, valle y tara (u offset en el caso de termómetros) y además ejecutar funciones a distancia como tara del display, puesta a cero de las memorias de pico, valle o tara y modificación de los valores de setpoint.

La opción de salida es totalmente configurable por software en cuanto a velocidad de transmisión (1200, 2400, 4800, 9600 ó 19200 baudios), dirección del instrumento (entre 00 y 99) y tipo de protocolo de comunicación (ASCII, estándar ISO 1745 y MODBUS RTU).

El modo de funcionamiento es half-duplex permaneciendo normalmente en modo recepción hasta la llegada de un mensaje.

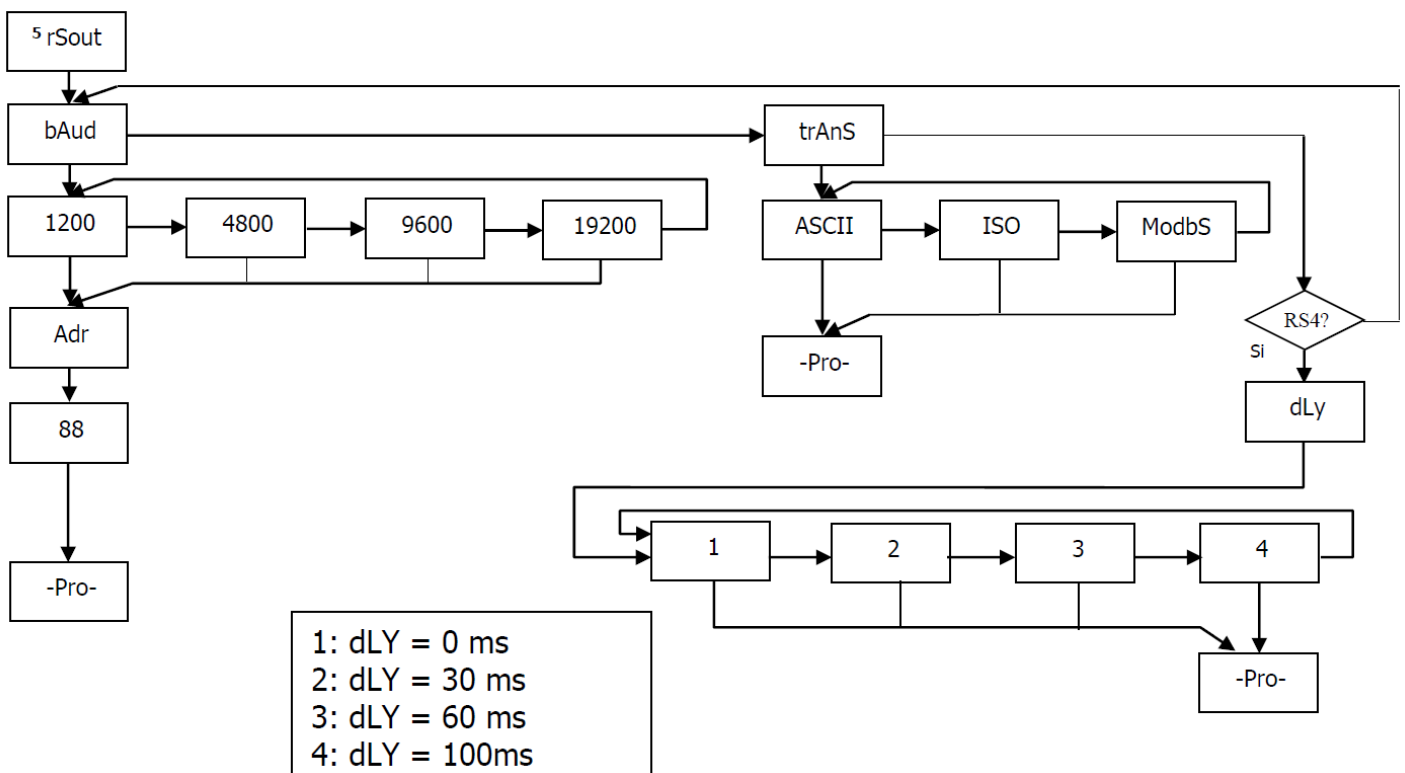
La recepción de un mensaje válido puede suponer la realización inmediata de una acción (tara del display, puesta a cero de las memorias de pico, valle o tara, cambio de los valores de setpoint), o la transmisión de una respuesta por parte del instrumento interrogado (valor de display, de alguno de los setpoints o valor de las memorias de pico, valle o tara / offset). La transmisión del valor de display (únicamente) puede solicitarse mediante un pulsador externo.

En la página web www.ditel.es se puede encontrar un software que permite conectar los instrumentos DITEL a un PC y programarlos en su totalidad, así como verificar la comunicación entre el PC y el o los equipos.

Están previstos tres modos de comunicación; El modo ASCII utiliza un protocolo sencillo compatible con diversas series de instrumentos DITEL. El modo ISO, conforme a la norma ISO 1745, permite una comunicación más efectiva en entornos ruidosos ya que comprueba la validez de los mensajes tanto en la transmisión como en la recepción. Y además el protocolo MODBUS RTU

Como se observa en la tabla de funciones, el protocolo ASCII utiliza 1 ó 2 bytes según el tipo de comando y el protocolo ISO 1745 impone la utilización de dos bytes por comando.

DIAGRAMA MENU SALIDA RS



PROCOLO ASCII

El formato de palabra es de 1 bit de START, 8 bits de DATOS, NO paridad y 1 bit de STOP.

• **FORMATO DEL MENSAJE A ENVIAR**

Un mensaje dirigido al instrumento debe consistir en la siguiente serie de caracteres ASCII:

*	D	d	C	C	X	X	CR
---	---	---	---	---	---	-------	---	----

Un carácter "*" [ASCII 42] de inicio de mensaje.

Dos dígitos de dirección (entre 00 y 99).

Uno o dos caracteres ASCII correspondientes al comando deseado según la tabla de funciones (Lista de comandos).

Si el comando es del tipo de modificación de parámetros, se enviará el nuevo valor en forma de un byte de signo + [ASCII 43] ó - [ASCII 45] seguido de un bloque de N caracteres ASCII (según modelo), incluido el punto decimal.

Un carácter "CR" [ASCII 13] de fin de mensaje. CR= Retorno de carro

• **FORMATO DEL MENSAJE RESPUESTA INSTRUMENTO**

El formato de los mensajes enviados desde el instrumento como respuesta a un comando de tipo petición de datos es el siguiente:

SP	X	X	CR
----	---	-------	---	----

Un byte de espacio en blanco [ASCII 32].

Un texto (valor requerido) consistente en un byte de signo + [ASCII 43] ó - [ASCII 45] seguido de un bloque de n caracteres ASCII incluido el punto decimal.

Un carácter "CR" [ASCII 13] de fin de mensaje. CR= Retorno de carro

Si el comando es del tipo orden o cambio de parámetros, el instrumento no envía ninguna respuesta.

PROCOLO ISO 1745

El formato de palabra es de 1 bit de START, 7 bits de DATOS, 1 bit de PARIDAD PAR y 1 bit de STOP.

• **FORMATO DE MENSAJES A ENVIAR**

Un mensaje partiendo del dispositivo maestro debe constar de la siguiente secuencia de caracteres:

SOH	D	d	STX	C	C	X	X	ETX	BCC
-----	---	---	-----	---	---	---	-------	---	-----	-----

Un byte SOH de inicio de mensaje [ASCII 01].

Dos bytes correspondientes el primero a las decenas y el segundo a las unidades de la dirección del aparato a interrogar.

Un byte STX de inicio de texto [ASCII 02].

Dos bytes de comando según la tabla de funciones (Lista de comandos).

En caso de comandos de cambio de parámetros, un bloque de n bytes correspondientes al valor numérico incluyendo signo y punto decimal.

Un byte ETX de final de texto [ASCII 03].

Un byte BCC de control calculado de la siguiente manera :

Efectuar un OR-exclusivo de todos los bytes comprendidos entre el STX (no incluido) y el ETX (sí incluido).

- Si el byte obtenido en ASCII es superior a 32, puede tomarse como BCC.
- Si el resultado en ASCII es inferior a 32, el byte de control BCC se obtendrá sumándole 32.

• **FORMATO DEL MENSAJE RESPUESTA INSTRUMENTO**

El formato típico de los mensajes enviados desde el instrumento como respuesta a un comando del dispositivo maestro es el siguiente:

1. En caso de comandos que reclaman la devolución de un valor (del tipo petición de datos) :

SOH	D	d	STX	X	X	ETX	BCC
-----	---	---	-----	---------	---	-----	-----

- Un byte SOH de inicio de mensaje [ASCII 01].
- Dos bytes de dirección. (La dirección programada en el instrumento)
- Un byte STX de inicio de texto [ASCII 02].
- N bytes correspondientes al valor solicitado (incluyendo signo y punto decimal).
- Un byte ETX de final de texto [ASCII 03].
- Un byte BCC de control calculado según se indica en la Pág 28.

2. En caso de comandos que no implican devolución de un valor (tipo órdenes o cambio de parámetros) :

D	d	ACK	ó	D	d	NAK
---	---	-----	---	---	---	-----

- El instrumento enviará una confirmación de que se ha recibido el mensaje.
- Si el mensaje ha sido correctamente recibido e interpretado, la respuesta constará de dos bytes de dirección y un byte "ACK" [ASCII 06].
- Si el mensaje recibido no ha sido reconocido o se han detectado errores, la respuesta consistirá en dos bytes de dirección y un byte "NAK" [ASCII 21].

Lista de Comandos

PETICIÓN DE DATOS

ASCII	ISO	Información
P	0P	Valor de pico
V	0V	Valor de valle
T	0T	Valor de Tara
D	0D	Valor de display
Z	0Z	Valor del Totalizador
I	0I	Byte de "status" de las alarmas
L1	L1	Valor del setpoint1
L2	L2	Valor del setpoint2
L3	L3	Valor del setpoint3
L4	L4	Valor del setpoint4
	NB	Tarjetas Instaladas Devuelve: "08": RS2 "09": RS2, 2RE "10": RS4 "11": RS4, 2RE "12": RS4, 4 Setpoints(4RE, 4OP ó 4OPP) "0": RS2, 4 Setpoints(4RE, 4OP ó 4OPP) "0<": NMA ó NMV, RS2 "0=": NMA ó NMV, RS2, 2RE "0>": NMA ó NMV, RS2, 4 Setpoints(4RE, 4OP ó 4OPP) "14": NMA ó NMV, RS4 "15": NMA ó NMV, RS4, 2RE "16": NMA ó NMV, RS4, 4 Setpoints(4RE, 4OP ó 4OPP)
	TT	Modelo + Versión
	SC	Enviar CONFIGURACIÓN
	RC	Recibir CONFIGURACIÓN

MODIFICACIÓN DE DATOS

ASCII	ISO	Parámetro
M1	M1	Modificar valor de setpoint1 sin guardar en memoria.
M2	M2	Modificar valor de setpoint2 sin guardar en memoria.
M3	M3	Modificar valor de setpoint3 sin guardar en memoria.
M4	M4	Modificar valor de setpoint4 sin guardar en memoria.

ÓRDENES

ASCII	ISO	Orden
p	Op	Reset pico
v	0v	Reset valle
r	Or	Reset tara/offset sin memorizar
t	0t	Hacer tara/offset sin memorizar
z	0z	Reset totalizador
d	0d	Reset valor de proceso
rl	rl	Retorno a configuración fábrica
b1	b1	Brillo display bajo (sin memorizar)
b2	b2	Brillo display alto (sin memorizar)
c1	c1	Display color naranja (sin memorizar)
c2	c2	Display color verde (sin memorizar)
c3	c3	Display color rojo (sin memorizar)
hs	hs	Start cronómetro
ht	ht	Stop cronómetro

SALIDA ANALÓGICA
Introducción

Dos rangos de salida analógica (0-10 V y 4-20 mA) pueden incorporarse al instrumento MICRA D mediante una opción adicional, bien la tarjeta NMV para salida de tensión, o bien la tarjeta NMA para salida de corriente, que se instalan en la placa base a través de un conector enchufable M3, no pudiendo utilizarse ambas simultáneamente. Las salidas están aisladas respecto de la señal de entrada y de la alimentación.

La tarjeta dispone de un conector de dos vías [(+) y (-)] que proporciona una señal de variación entre 0 y 10 V ó entre 4 mA y 20 mA linealmente proporcional a una variación de display definida por el usuario.

De esta manera se dispone de una señal que puede ser utilizada para controlar variables y actuar en cada momento de forma proporcional a la magnitud del efecto bajo control.

También se pueden utilizar estas señales para transmitir la información de display a registradores gráficos, controladores, displays remotos u otros instrumentos repetidores.

El instrumento detectará el tipo de opción que ha sido instalada y actuará al respecto.

Los valores de display que proporcionan la señal de salida en los dos extremos del rango (outHI y outLo) se introducen mediante las teclas del panel dentro del módulo de programación correspondiente. La salida analógica sigue entonces la variación del display entre los puntos superior e inferior programados.

La señal de salida también puede variar de forma inversa a la variación de display si se asigna al valor superior de la salida analógica (outHI) el inferior del rango de display y al valor inferior de salida (outLO) el superior del rango de display.

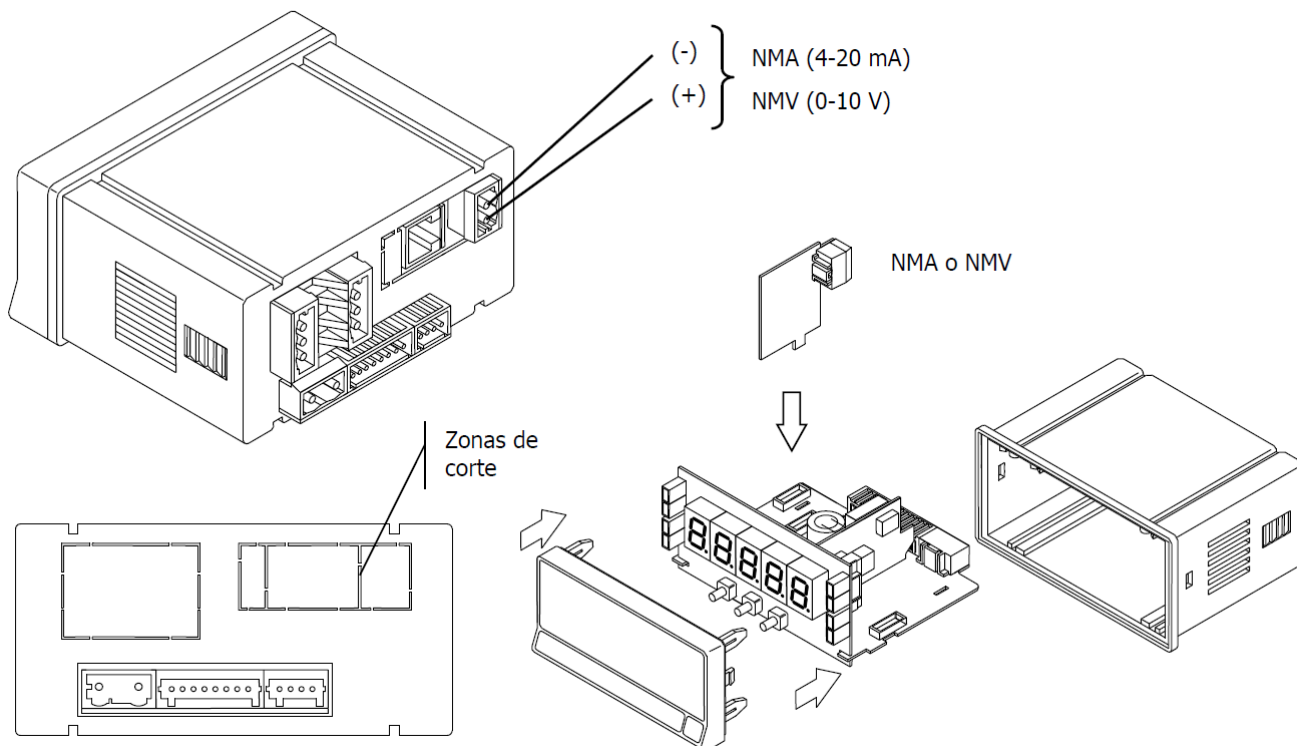
En caso de producirse error de 'overflow' (rebasamiento del rango de display), 'sensorbreak' (rotura de la sonda) o 'input error' (error de entrada) se puede seleccionar si la salida irá a nivel alto 'Hi' o bajo 'Lo'.

Instalación de la opción NMA o NMV

Extraer el conjunto electrónico de la caja y romper las uniones (ver figura) , para separarla de la caja. El orificio efectuado permitirá la salida en la parte posterior del instrumento del conector de salida analógica. Instalar la tarjeta opción en el conector M3. Insertar el pie de la tarjeta en la ranura de la base efectuando una ligera presión para que el conector de la tarjeta quede perfectamente encajado en el de la base Si en las condiciones de trabajo del instrumento pueden presentarse vibraciones, es conveniente soldar la tarjeta a la base aprovechando las pistas de cobre a ambos lados del pie de la tarjeta y alrededor de la ranura en la cara de soldaduras de la base.

Conexión

Cada opción de salida se suministra con una etiqueta adhesiva en la que se indica el conexionado de las opciones. Para una mejor identificación del aparato, esta etiqueta puede colocarse en la parte superior de la caja, opuesta a la etiqueta de identificación del instrumento.



SALIDA ANALÓGICA

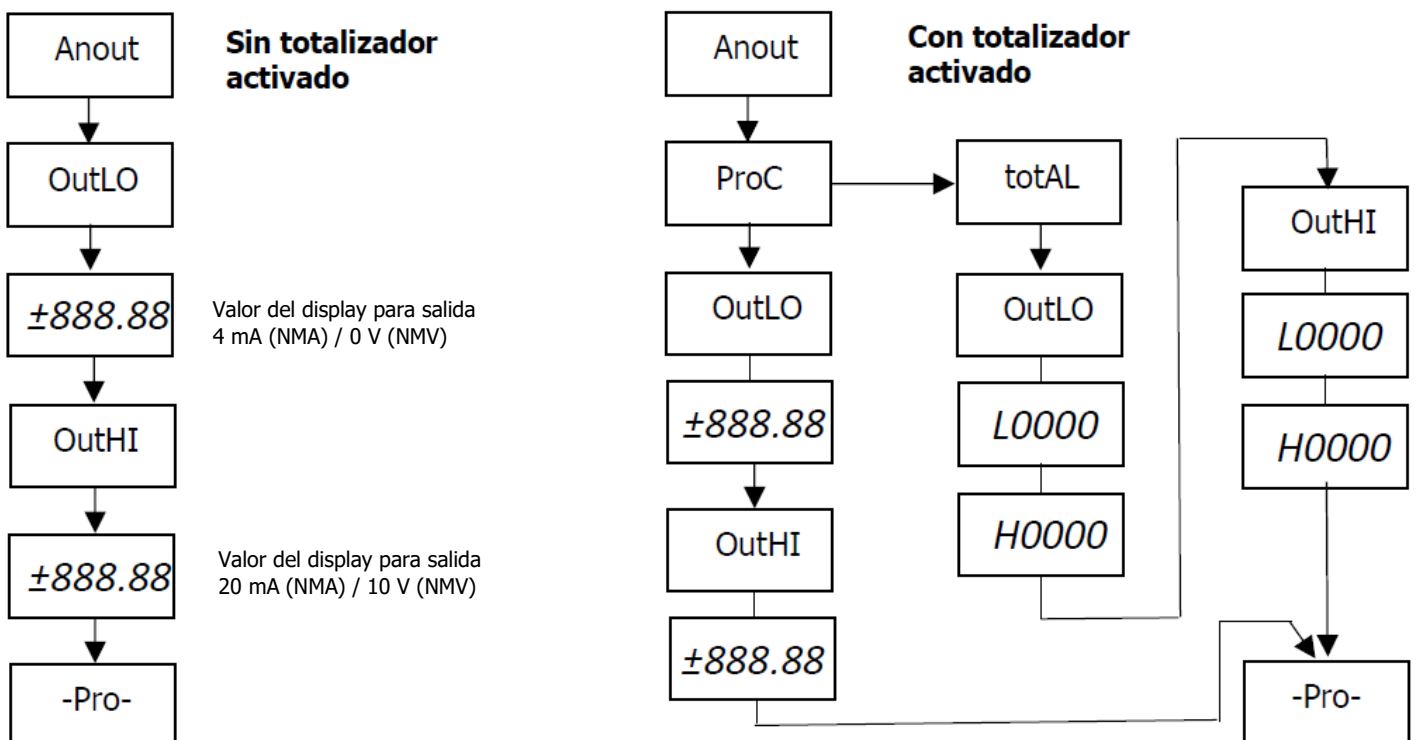
Especificaciones Técnicas

CARACTERÍSTICAS

	SALIDA NMA	SALIDA NMV
RESOLUCIÓN.....	13 BITS	13 BITS
PRECISIÓN.....	0.1% F.E. ±1BIT	0.1% F.E. ±1BIT
TIEMPO DE RESPUESTA.....	10 ms	10 ms
DERIVA TÉRMICA.....	0.5 µA/°C	0.2 mV/°C
CARGA MÁXIMA.....	≤ 500 Ω	≥ 10 KΩ

ESPAÑOL

Diagrama del menú Salida Analógica



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SEÑAL DE ENTRADA**Entrada Frecuencímetro y Tacómetro
Frecuencia máxima y mínima**

Frecuencia mínima (Frec / Tac)0.01 Hz
 Frecuencia máxima (Frec / Tac).....20 KHz
 Frecuencia máxima (Totalizador Tac)8 KHz
 Frecuencia máxima (Tac modo Duty)1kHz

Entrada contador

Todas las configuraciones
 Sin Totalizador11 KHz
 Con totalizador9 KHz

EXCITACIÓN8V DC @ 30mA
 20Vdc (no estabilizada) @ 100 mA

Entrada Contacto libre**FILTRO**

Fc con duty cycle 50%20Hz
 Fc con duty cycle 30%10Hz

ENTRADAS (2 CANALES)**CAPTADOR MAGNÉTICO**

Sensibilidad Vin (AC) $\geq 60\text{mVpp}$ @ $F < 1\text{ kHz}$
 $\geq 100\text{ mVpp}$ @ $F > 1\text{ kHz} < 8\text{kHz}$

CAPTADOR NAMUR

Rc3k3 (incorporada)
 Ion < 1mA DC
 Ioff > 3mA DC

TTL/24V DC (encoder)

Niveles lógicos "0" < 2.4V DC, "1" > 2.6V DC

CAPTADOR TIPO NPN o PNP

Rc3k3 (incorporada)
 Niveles lógicos "0" < 2.4V DC, "1" > 2.6V DC

CONTACTO LIBRE

Vc5V
 Rc3.9K
 Fc (selección auto al prog. tipo entrada)20Hz

ENTRADA DE ALTA TENSIÓN (1 CANAL)

Margen de entrada aplicable10 a 300V AC

MEMORIA CONTADOR y CRONO

Memoria no volátil E2PROM retiene los datos de programación y los valores de conteo en caso de desconexión de la alimentación.

DISPLAY

Tipo5 dígitos tricolor programable 14mm
 LED's8, indicación de estado y programación
 Punto decimalprogramable
 Signo automático según configuración
 Indicación sobreescala positivaOvEr
 Indicación sobreescala negativa -OvEr

Rango contador Parcial-99999 a 99999
 Totalizador -99999999 a 99999999
 Escalas Cronómetro4, de 999.99s a 99999h
 Rango Frecuencímetro 0.01Hz a 20kHz /10 kHz (tot.)
 Rango Tacómetro 0 a 99999, programable (rate)
 Factor multiplicador
 Contadorprogramable de 0.0001 a 99999
 Frec/Tacprogramable de 0.0001 a 99999

Cadencia de presentación

Contador 100 ms
 Cronómetro 100 ms
 Frecuencímetro/Tacómetro programable 0.1 a 9.9s

ALIMENTACIÓN

MICRA-D85 a 265 Vac 50/ 60Hz
100 a 300 V DC
 MICRA-D610,5-70V DC
22 a 50 V AC 50/ 60 Hz
 Consumo5W (sin opciones), 10W máximo

PRECISIÓN

Frecuencímetro, Tacómetro0,005 %
 Cronómetro (*)0,01 %
 Coeficiente de temperatura50ppm/°C
 Tiempo de calentamiento5 minutos

(*) 0.06% en la escala de 0.01s

AMBIENTALES

Indoor use
 Temperatura trabajo-10°C a 60°C
 Temperatura almacenamiento-25°C a +85°C
 Humedad relativa (no condensada) ..< 95% a 40°C
 Altitud máxima2000m

MECÁNICAS

Dimensiones96 x 48 x 60mm (DIN 43700)
 Orificio en panel92x45mm
 Peso200g
 Material de la cajaPolicarbonato (UL 94 V-0)
 Grado de estanqueidadIP65

INDICE

Introduction au modele Micra-D.....	40
Considérations générales sur la sécurité.....	40
Modes de fonctionnement	41
Maintenance	42
Garantie	42
Instructions pour le recyclage.....	42
Comment commencer	43
Dimensions et montage.....	43
Comment entrer dans le mode de programmation	44
Alimentation et raccordement.....	45
Description fonction touches et LED's.....	46
Raccordement signal d'entrée	46
Programmation d'entrée	47
Programmation mode COMPTEUR.....	47
Programmation AFFICHAGE en mode COMPTEUR.....	49
Option TOTALISATEUR.....	49
Format affichage TOTALISATEUR.....	50
Programmation mode CHRONOMÈTRE	51
Configuration FRÉQUENCEMÈTRE / TACHYMÈTRE	52
Programation FRÉQUENCEMÈTRE / TACHYMÈTRE	53
Échelle en mode RATE	54
Échelle en mode DUTY	54
Programmation AFFICHAGE en mode FREQ / TACH	55
Sens de rotation TACHYMÈTRE	56
Options du mode TOTALISATEUR	56
Fonctions logiques programmables	57
Table des fonctions programmables	58
Programmation des fonctions logiques	58
Blocage de la programmation par software.....	59
Diagrame du menu de sécurité	60
Recuperation de la programmation d'usine	61
Accès directe à Setpoints.....	61

INDICE

Options de sortie	62
Sortie setpoints.....	63
Raccordement setpoints	63
Spécifications techniques setpoints	64
Diagramme menu setpoints (mode FREQ / TACH).....	64
Fonctionnement setpoints (mode FREQ / TACH).....	65
Diagramme menu setpoints (mode COUNT / CHRONO).....	66
Fonctionnement setpoints (mode COUNT / CHRONO)	66
Sorties RS2 / RS4 / ETH	67
Diagramme menu RS	67
Protocole ASCII	68
Protocole ISO1745	68/69/70
Sortie analogique	71
Spécifications techniques sortie analogique.....	72
Diagramme menu sortie analogique	72
Spécifications techniques Micra-D	73

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.

MANUEL VALABLE POUR LES INSTRUMENTS AVEC LA VERSION D2.00 SOFT OU SUPÉRIEURE

Introduction au modèle Micra D

Le modèle MICRA-D de la GAMME KOSMOS est un indicateur digital de cinq digits tricolor et deux entrées programmables pour accepter les signaux de la plupart des capteurs et générateurs de pulses du marché. Ceux-ci peuvent être configurés pour travailler comme:

- TACHYMÈTRE + TOTALISATEUR (8 digits)
- TACHYMÈTRE + INDICATION CHANGÈMENT DE SENS DE ROTATION
- FRÉQUENCÈMÈTRE
- COMPTEUR 5 digits + TOTALISATEUR (8 digits)
- MODES DE MESURE (UP, DOWN, UP/ DOWN, PHASE)
- CHRONOMÈTRE / COMPTEUR HORAIRE (5 digits)

Les fonctions de l'instrument basique comprennent la visualisation des variables d'entrée, la lecture et mémorisation des valeurs maximum et minimum (pic / val), la fonction reset, en plus de nombreuses fonctions logiques.

Les instruments modèle MICRA-D peuvent de plus incorporer les options de **sortie** suivantes:

COMMUNICATION

RS2 Serie RS232C

RS4 Serie RS485

ETH Ethernet (permet d'accéder au web server interne pour la visualisation à distance des variables du process)

CONTRÔLE

NMA Analogique 4-20mA

NMV Analogique 0-10V

2RE 2 Relais SPDT 8A

4RE 4 Relais SPST 5A

4OP 4 Sorties NPN

4OPP 4 Sorties PNP

Toutes les sorties sont opto-isolées par rapport au signal d'entrée et à l'alimentation générale.

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

Modes de fonctionnement

COMPTEUR PARTIEL

Position du point décimal programmable
 Mode **UP**, mode **DOWN** et mode **UP/DOWN**
 Facteur multiplicateur ou diviseur programmable de
 0.0001 à 99999
 Valeur du début du comptage programmable
5 modes de comptage, 2 entrées A et B
 Unidirectionnel 1 voie A
 Unidirectionnel 1 voie A + Stop comptage voie B
 Différentiel 2 voies A-B
 Bidirectionnel 1 voie A + Sens B (up/down)
 Bidirectionnel 2 voies quadrature A et B
5 cycles de fonctionnement, 2 ou 4 seuils
 Comparaison permanente des seuils
 Mode Enchaîné
 Mode Cascade

CHRONOMÈTRE/COMPTEUR HORAIRE

4 Résolutions horaires
 999s 99/100s – 999m 59s – 999h 59m – 99999h
 Comptage ascendant ou descendant
 OFFSET programmable (valeur du début)
2 modes de comptage, 2 entrées A et B
 Compte lorsque l'entrée A est active
 Démarrez à compter A, arrêtez de compter B
5 cycles de fonctionnement, 2 ou 4 seuils
 Comparaison permanente des seuils
 Mode Enchaîné
 Mode Cascade

TOTALISATEUR GÉNÉRAL D'IMPULSIONS OU D'HEURES

Deux informations du même signal.
 Exemple: Indication du débit et de la consommation, cas typique de la mesure de la vitesse du fluide et de sa consommation.
 8 digits avec signe, -99999999 à 99999999
 Position du point decimal programmable
 Comptage ascendant ou descendant
 Facteur de conversion des impulsions
 Valeur du debut Offset avec signe
5 modes de comptage, 2 entrées A et B
 Unidirectionnel 1 voie A
 Unidirectionnel 1 voie A + Stop comptage voie B
 Différentiel 2 voies A-B
 Bidirectionnel 1 voie A + Sens B (up/down)
 Bidirectionnel 2 voies quadrature A et B
5 cycles de fonctionnement, 2 ou 4 seuils
 Comparaison permanente des seuils
 Mode Enchaîné
 Mode Cascade

TACHYMÈTRE

Position du point décimal programmable
 Mesure et affichage du rpm, vitesse linéale, débit
 Détection de la direction de rotation
 Mesure et affichage du "duty cycle PWM".
 Facteur multiplicateur ou diviseur programmable
 de 0.0001 à 99999
2 modes de comptage, 2 entrées A et B
 Unidirectionnel 1 voie A
 Bidirectionnel 2 voies séparées A et B
Fonctions MIN, MAX
 Les fonctions MIN, MAX enregistrent en permanence les valeurs minimum et maximum de la mesure.
Cycle de fonctionnement, 2 ou 4 seuils
 Comparaison permanente des seuils, niveau élevé (vitesse supérieure) comme niveau bas (vitesse inférieure)

FRÉQUENCEMÈTRE

Position du point décimal programmable
 Unité d'affichage Hz
Fonctions MIN, MAX
 Les fonctions MIN, MAX enregistrent en permanence les valeurs minimum et maximum de la mesure.
Cycle de fonctionnement, 2 ou 4 seuils
 Comparaison permanente des seuils, niveau élevé et niveau bas.

Toutes les configurations disposent en plus de FONCTIONS LOGIQUES PROGRAMMABLES, a travers du connecteur postérieur qui confèrent a l'instrument quelques fonctions additionnelles contrôlables à distance.

En plus, sont disponibles les commandes au travers du canal série que permettent le contrôle et la modification des valeurs des seuils, lire la valeur des compteurs, les remettre à zéro, etc.

Le verrouillage total ou partiel de l'accès à la programmation par code de 4 chiffres est permit.

Dispose de la possibilité de retour à la configuration d'usine.

Permet la programmation de la couleur de l'affichage qu'il soit rouge, vert ou orange qui peut être attribué à: programmation, valeur de comptage partiel, total, seuils, quand il se produit une activation des relais, etc.

MAINTENANCE

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

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

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

Pour nettoyer la face avant de l'appareil, il suffira de passer dessus un chiffon imbibé d'eau savonneuse neutre.
NE PAS UTILISER DE SOLVANTS !

GARANTIE



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

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

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

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

Instructions pour le recyclage



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

Comment commencer

Contenu de l'emballage

- Quick start de l'afficheur
- L'instrument de mesure numérique MICRA-D.
- 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 MICRA-D.
- 4 Ensembles d'étiquettes avec unités d'ingénierie.

Instructions de programmation

L'instrument dispose d'un software qui par l'intermédiaire du clavier permet d'accéder à des menus de programmation indépendants pour configurer l'entrée, l'affichage et les fonctions logiques. Lorsque les options additionnelles (sorties de communication, sortie analogique et sortie de relais) sont installées et une fois reconnues par l'instrument, elles activent leur propre software de programmation.

La programmation peut être aussi réalisée par PC par l'intermédiaire d'un logiciel gratuit disponible sur notre web www.ditel.es si une option de communication, RS2, RS4 ou ETH, a été installée sur l'instrument.

Lisez attentivement ce paragraphe.

Blocage de programmation.

Le blocage de la programmation se réalise entièrement par software, en obtenant soit un blocage total soit un blocage par modules de paramètres.

L'instrument est livré avec la programmation débloquée, ce qui permet l'accès à tous les niveaux de programmation.

Notez et gardez el code de sécurité.

DIMENSIONS et MONTAGE

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

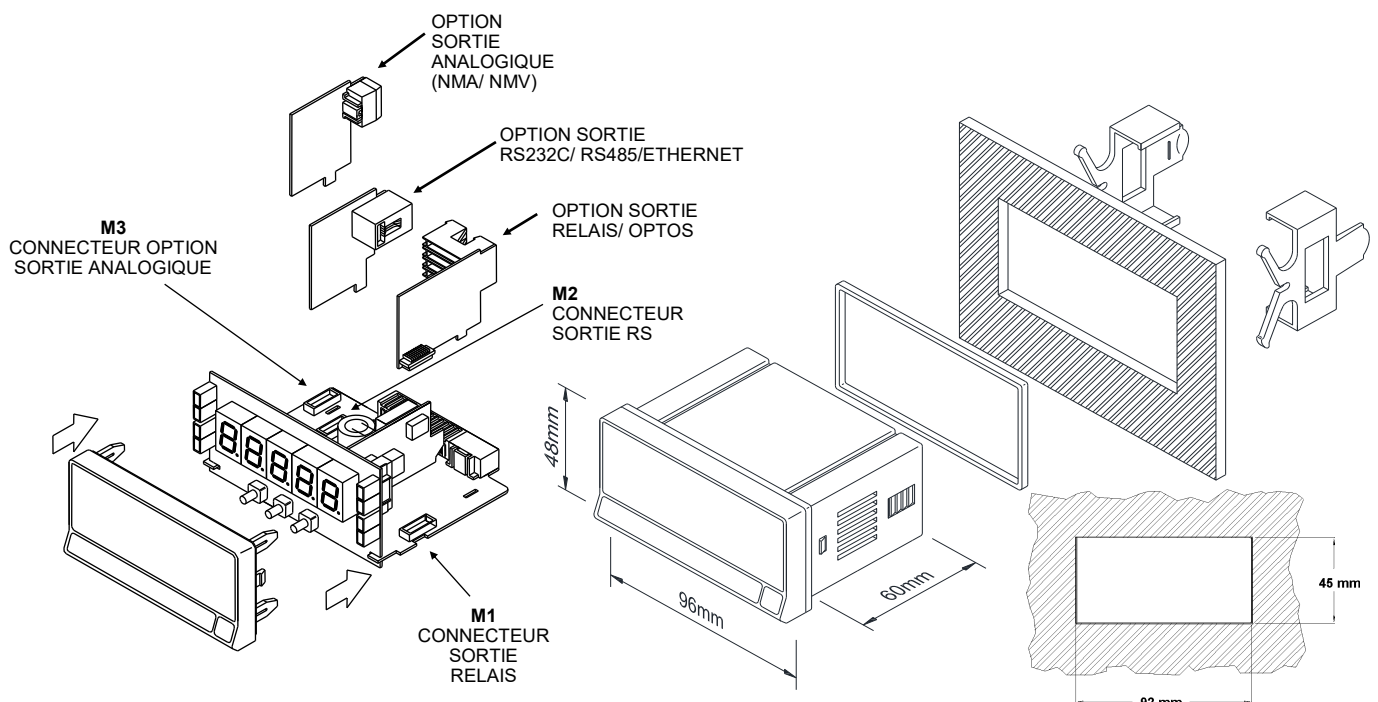
Les options **2RE, 4RE, 4OP** et **4OPP** sont alternatives et seule une d'elles peut être située dans le connecteur M1.

Les options **RS2, RS4** et **ETH** sont aussi alternatives et seule une d'elles peut être située dans le connecteur M2


Les options **NMA** et **NMV** sont aussi alternatives et seule une d'elles peut être située dans le connecteur M3.

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


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





Comment entrer dans le mode de programmation

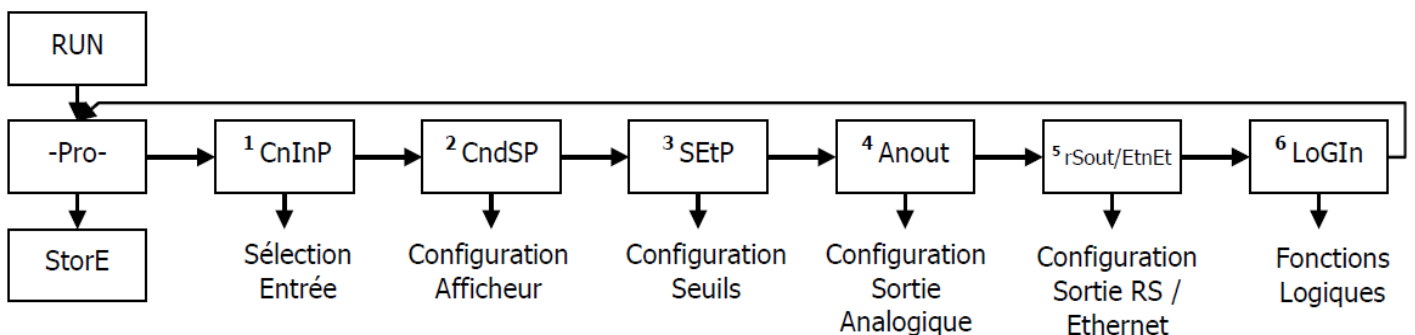
Premièrement, connecter l'instrument à l'alimentation correspondante selon le modèle, automatiquement, sera réalisé un test d'affichage y on visualisera la version de software, ensuite l'instrument se situera en mode de travail. Deuxièmement, appuyer sur la touche  pour entrer en mode de programmation, sur l'afficheur apparaîtra l'indication "-Pro-".

Comment garder les paramètres de programmation?

Si nous voulons garder les changements que nous avons réalisés dans la programmation, nous devons compléter la programmation de tous les paramètres contenus dans la routine dans laquelle nous nous trouvons. Lors de la dernière étape de la routine, quand nous appuyons sur la touche , "StorE" apparaîtra durant quelques secondes, le temps que les données soient gardées en mémoire. Ensuite l'instrument revient en mode de travail.

Comment est organisée la routine de programmation?

Le logiciel de programmation est formé par une série de menus et sous-menus organisés hiérarchiquement. Dans la figure suivante, à partir de l'indication "-Pro-", appuyer de façon répétée sur  pour accéder aux menus de programmation. Les modules 3, 4 y 5 apparaissent seulement si l'option de setpoints, sortie analogique, RS ou Ethernet respectivement, est installée. Lorsque vous sélectionnez un menu, l'accès aux différents sous-menus de programmation sera possible grâce à la touche .





Accéder aux données de programmation

Grâce à leur structure en arbre, les routines de programmations permettent d'accéder à un changement d'un paramètre sans avoir besoin de parcourir la liste complète.

Avancer dans la programmation


La progression par l'intermédiaire des routines de programmation se réalise en appuyant sur la touche .


En général, les opérations à réaliser à chaque étape seront appuyer sur  un certain nombre de fois pour sélectionner une option et appuyer sur  para valider le changement et passer à la phase suivante du programme. Les valeurs numériques se programment digit à digit comme cela est expliqué au paragraphe suivant.




Programmer des valeurs numériques

Quand le paramètre consiste en une valeur numérique, L'afficheur affichera de façon intermittente le premier des digits à programmer.


La méthode pour introduire une valeur est la suivante:

Sélectionner digit: En appuyant successivement sur la touche  nous nous déplaçons de gauche à droite sur tous les digits de l'afficheur.

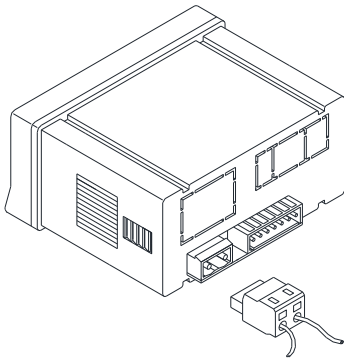
Changer la valeur d'un digit: Appuyer de façon répétée sur la touche  pour augmenter la valeur du digit en intermittence jusqu'à ce qu'il prenne la valeur désirée ou alternera entre LED avec indication flèche en haut (MAX) ou flèche en bas (MIN).

Valeur Offset Totalisateur en deux parties (Lo / Hi): Appuyer plusieurs fois sur la touche  pour augmenter la valeur du chiffre clignotant jusqu'à ce qu'elle prenne la valeur désirée. Appuyer sur  pour passer de Lo à HI et répéter l'opération précédente pour entrer la valeur de la partie HI, sur le dernier digit de la droite appuyer sur  pour programmer le signe qui sera affiché par les flèches haut / bas de l'affichage.

Sélectionner une option d'une liste

Quand le paramètre consiste en une option à choisir dans une liste, la touche  nous permettra de nous déplacer dans la liste de paramètres jusqu'à arriver à l'option désirée.

ALIMENTATION et RACCORDEMENT



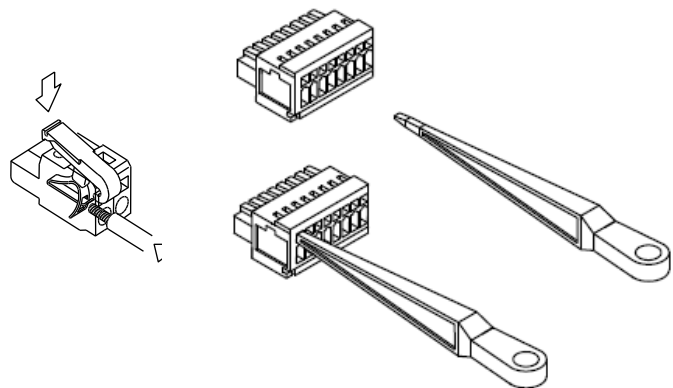
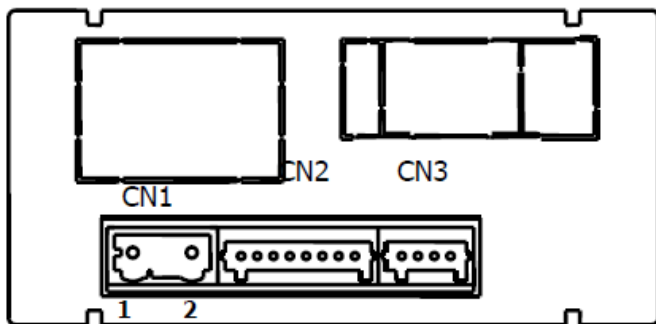
ATTENTION: Si ces instructions, ne sont pas respectées, la protection contre les surtensions n'est pas garantie.

Pour garantir la compatibilité électromagnétique respecter les recommandations suivantes:

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

INSTALLATION

Pour respecter les recommandations de la norme EN61010-1, pour les équipements raccordés en permanence, il est obligatoire l'installation d'un magnéto-thermique ou disjoncteur a proximité qui soit facilement accessible pour l'opérateur et qui soit marqué comme dispositif de protection.



RACCORDEMENT ET PLAGES D'ALIMENTATION MICRA-D

85 V – 265 V AC 50/ 60 Hz ou 100 – 300 V DC

MICRA-D6

22 – 53 V AC 50/ 60 Hz ou 10,5 - 70 V DC

Borne 1: Phase
Borne 2: Neutre

NOTE: Quand l'alimentation est DC (continue) la polarité dans le connecteur CN1 est indistincte

CONNECTORES

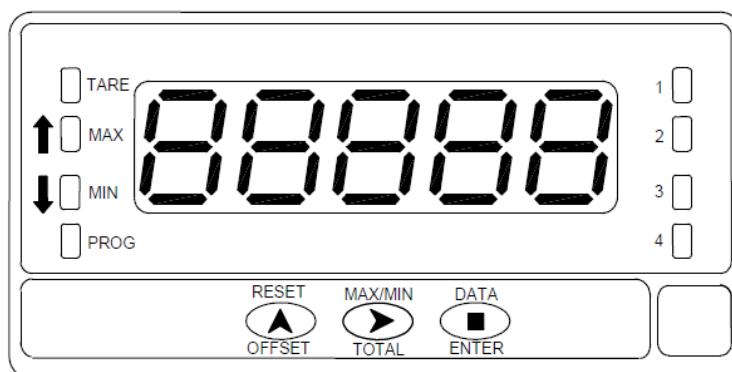
CN1 Pour effectuer le raccordement, dénuder le câble sur 7 et 10 mm et l'introduire dans le terminal adéquat en faisant pression sur la touche pour ouvrir la pince intérieure comme indiqué au dessus.

Les terminaux des réglettes admettent des câbles de section comprise entre 0.08 mm² et 2.5 mm² (AWG 28 ÷ 14).

CN2 et CN3 Pour effectuer le raccordement, dénuder le câble sur 5 et 6 mm et l'introduire dans le terminal adéquat en faisant pression sur la touche pour ouvrir la pince intérieure comme indiqué au dessus.

Les terminaux des réglettes admettent des câbles de section comprise entre 0.08 mm² et 0.5 mm² (AWG 28 ÷ 20).

Vue frontal instrument

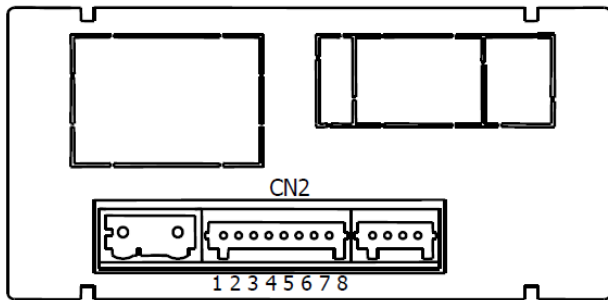


Description fonctions touches et LED's

TOUCHE	Fonction en mode PROGRAMMATION	TOUCHE	Fonction en mode RUN
DATA ENTER	- Avance un pas de programmation - Valide les valeurs programmées - Sort de la programmation	DATA ENTER	- Entre en programmation ou visualisation de paramètres si la programmation est bloquée
MAX/ MIN TOTAL	- Déplace le digit clignotant	MAX/ MIN TOTAL	1 ^a pulsation visualise le TOTALISATEUR (s'il est activé) 2 ^a pulsation visualise maximum (seulement Tachymètre) 3 ^a pulsation visualise minimum (seulement Tachymètre) Suivante pulsation retour valeur actuel
RESET OFFSET	- Augmente la valeur du digit clignotant - Accès direct à la valeur des Seuils	RESET OFFSET	Mise à zéro / offset de la variable présente dans l'affichage
LED's	Fonction en mode programmation	LED's	Fonction en mode RUN
MAX	Indique le sens de rotation (positive)	MAX	Indique sens de rotation ou polarité de comptage (positive)
MIN	Indique le sens de rotation (negative)	MIN	Indique sens de rotation ou polarité de comptage (negative)
PROG	Indique que l'on est en mode programmation	PROG	Non actif en mode run
		1 - 2 - 3 - 4	Indique le seuil qui s'active

FRANÇAIS

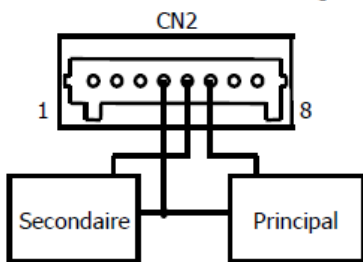
RACCORDEMENT SIGNAL D'ENTRÉE CN2



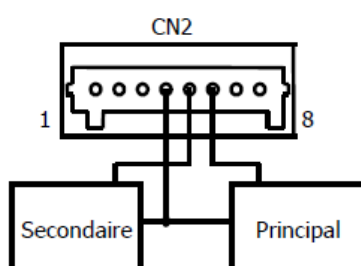
CN2

- PIN 1 = Non Connecté
- PIN 2 = (+) 20 V Excitation
- PIN 3 = (+) 8,2 V Excitation Capteurs Namur
- PIN 4 = (-) Commun excitation / signal
- PIN 5 = Entrée signal B
- PIN 6 = Entrée signal A
- PIN 7 = Non Connecté
- PIN 8 = Entrée Haute Tension (300 Vac max.)

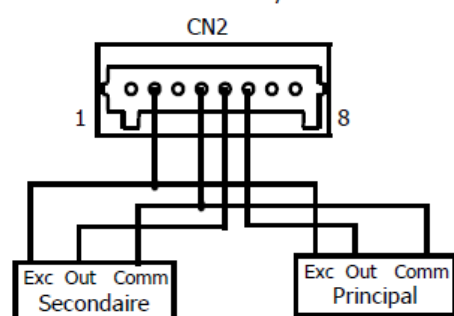
CAPTEUR MAGNETIQUE



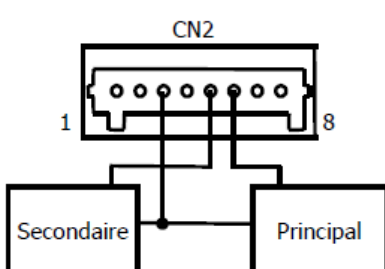
CONTACT LIBRE



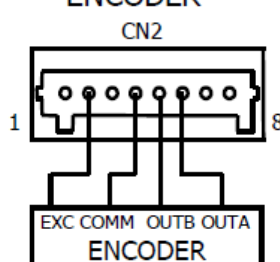
CAPTEUR PNP / NPN



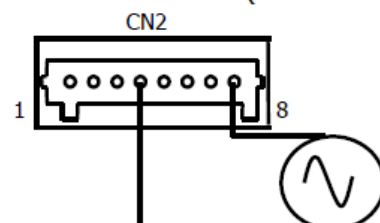
CAPTEUR NAMUR



ENCODER



10- 300 Vac (seulement 1 entrée)

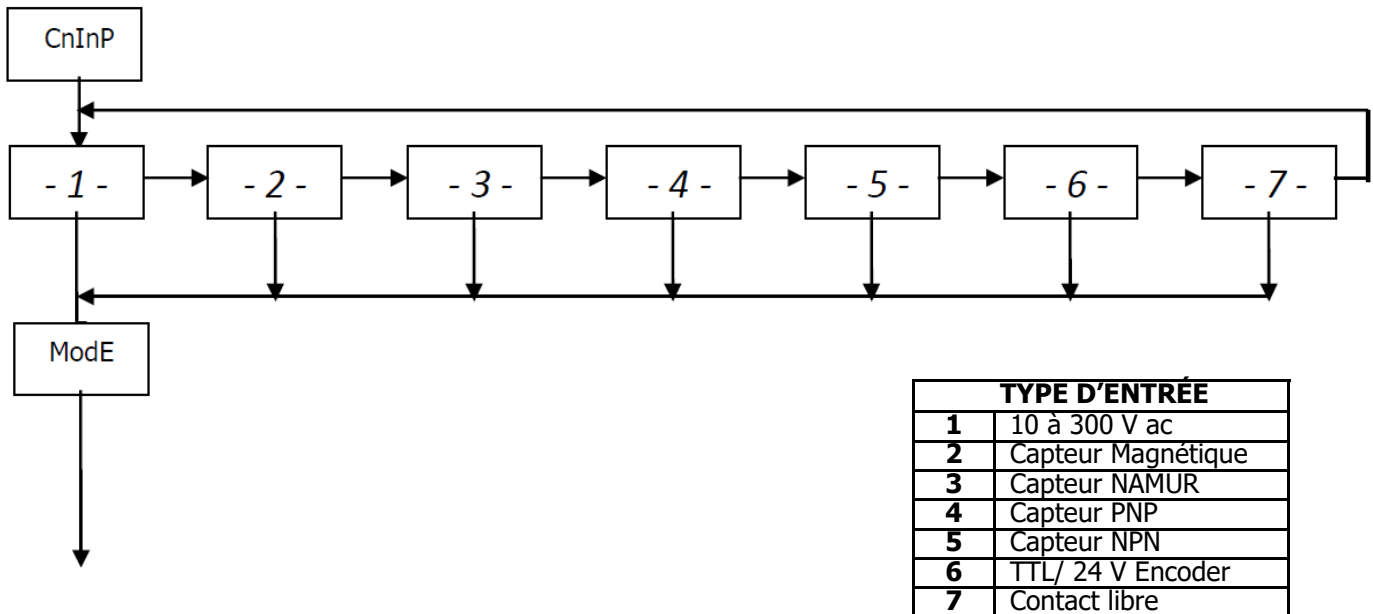


PROGRAMMATION D'ENTRÉE

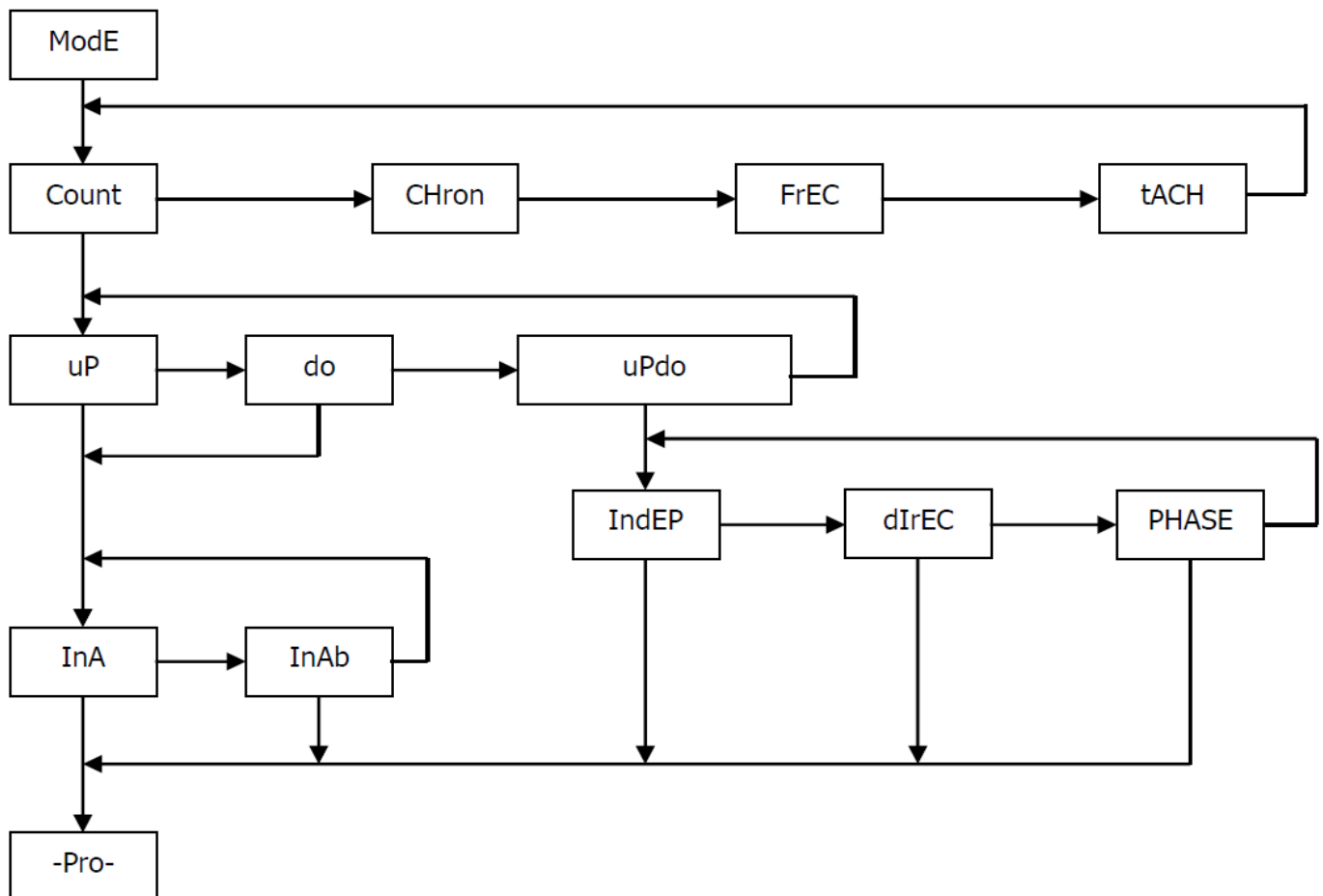
Sélection du type de capteur

La figure adjointe montre el menu de configuration des différents types de capteurs, pour ensuite passer à la sélection du mode de travail.

One fois choisi le capteur type Contact libre, le filtre anti-rebond s'activera directement.
Les deux canaux d'entrée se programment automatiquement pour le même type d'entrée.



PROGRAMMATION MODE COMPTEUR



CONFIGURATION COMPTEUR

ENTRÉES

Le compteur dispose de deux entrées, une entrée principal (entrée A) auquel sont appliqués les impulsions a compter, et une deuxième entrée (entrée B) qui sert à inhiber le comptage ou changer la direction du comptage, sauf dans le cas du compteur bidirectionnel en mode 'Indep' ou la deuxième entrée s'utilise aussi comme entrée signal.

COMPTAGE D'IMPULSIONS

Les impulsions appliqués à l'entrée sont détectés sur le flanc de la montée, except le type 5 (NPN) et le type 7 (Contact libre) qui sont détectés sur le flanc descendant, et actualisent immédiatement la valeur du compteur et l'état des alarmes si elles existent.

L'affichage est rafraîchit chaque 100 ms.

Avec une déconnection du réssau, l'instrument garde la valeur de comptage atteinte en mémoire interne.

VARIABLES

La variable principale du compteur est la variable PROCESS, qui est le nombre d'impulsions enregistrées à partir du dernier RESET.

En activant l'option Totalisateur, nous obtenons les variables PROC et TOTAL.

La variable TOTAL comptabilise le nombre total d'impulsions reçues indépendamment des actions de reset du compteur partiel.

AFFICHAGE

Process: Les limites de l'affichage sont 99999 y – 99999. Quand ces limites sont atteintes, l'instrument affiche oVER, au dessus de 99999, ou -oVER en dessous de –99999.

Le signe positif s'indique via le LED rouge avec la flèche en haut à gauche de l'affichage et le négatif via le LED rouge avec la flèche vers le bas à gauche de l'affichage.

Le point décimal peut être sur n'importe quel digit de l'affichage, et n'a pas de valeur, sur l'affichage apparaît seulement la partie entière de la mesure.

Total: Les limites de l'affichage sont 99999999 et –99999999. Quand ces limites sont dépassées, l'instrument affiche oVER, au dessus du maximum, ou -oVER en dessous du minimum.

Le signe négatif, s'indique avec le LED MIN, Quand il dépasse cinq digits, la valeur total se répartie en 4 et 4 digits qui s'alternent sur l'affichage comme partie haute avec l'indication H et comme partie basse avec l'indication L.

Le point décimal peut se placer sur n'emporte quel digit de la partie basse de l'affichage, et n'apparaît que sur la partie entière de la mesure.

PROGRAMMATION MODE COMPTAGE

Sur le module **CnInp** se configure le mode de travail du compteur.

uP : Comptage montant

do : Comptage descendant

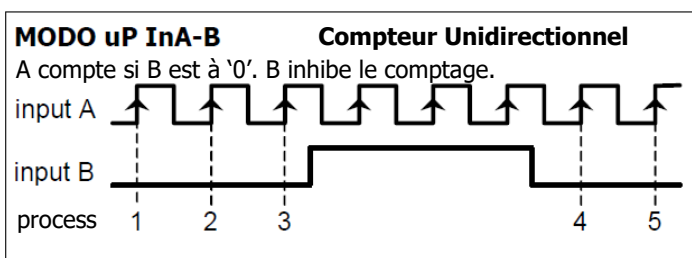
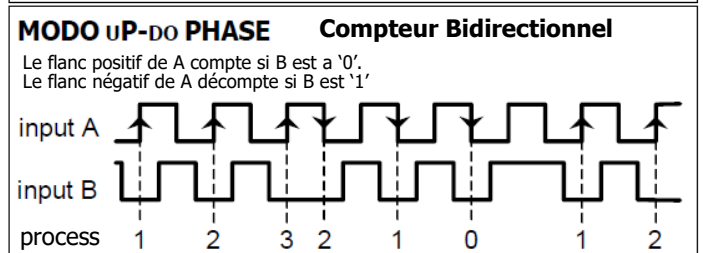
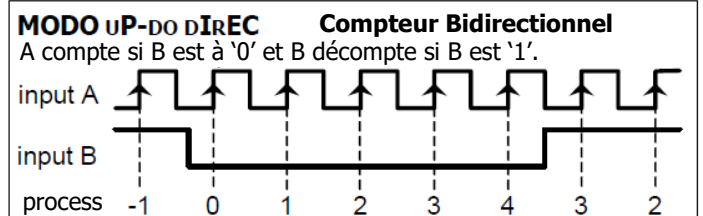
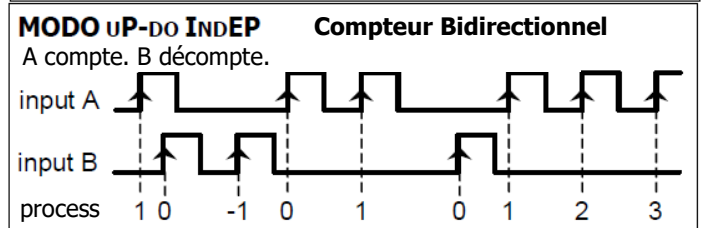
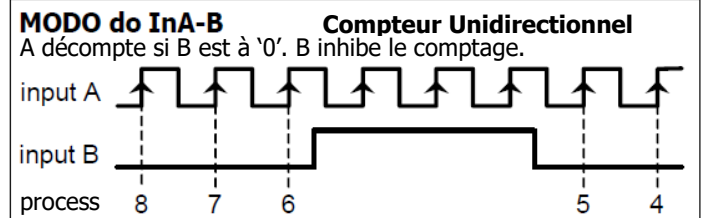
In-A : Permet le comptage de l'entrée A sans considérer l'entrée B

InA-B : L'entrée A compte, ou décompte si l'entrée B est a '0', en utilisant B comme entrée d'inhibition.

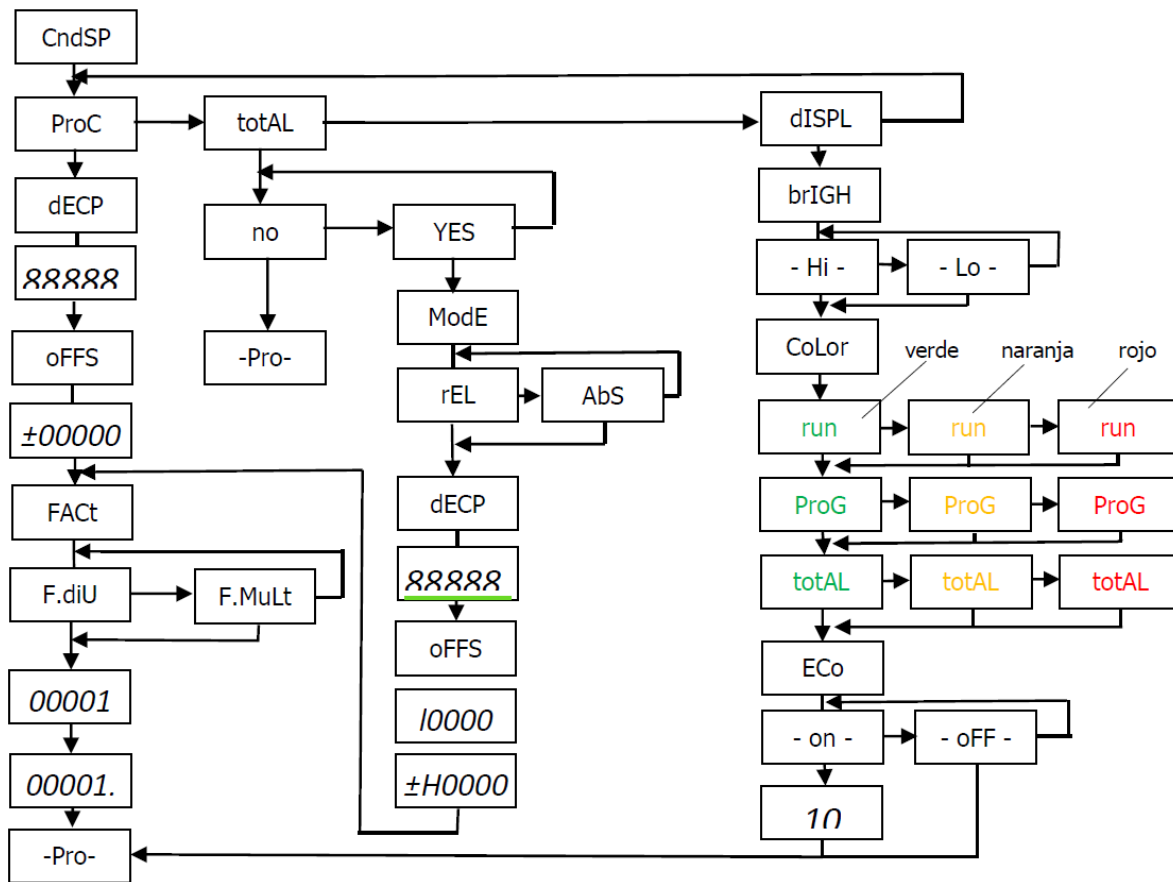
uP-do IndEP : L'entrée A compte et l'entrée B décompte.

uP-do dIREC : L'entrée A compte si B est à '0' et décompte si B est a '1'. B `s'utilise comme entrée de direction.

uP-do PHASE : A compte sur les flancs positives si B est à '0' et décompte sur les negatives si B est à '0'.



Programmation de l’AFFICHAGE en MODE COMPTEUR



FRANÇAIS

OPTIONS DE LA VARIABLE PROCESS

POINT DÉCIMAL

La situation du point décimal facilite la lecture de l’affichage dans les variables d’ingénierie désirées. Sa position n’a pas de valeur, c’est à dire, les digits à droite du décimal ne sont pas des décimaux, mais il est possible de combiner facteur multiplicateur et point décimal de l’affichage pour obtenir des mesure fractionnelles.

Par exemple, un système fournissant 100 impulsions tous les 2 mètres de matériel. Pour visualiser la mesure en mètres et centimètres, il suffira de choisir un facteur de 2 (1 impulsion = 2 cm) et de situer le point décimal sur le troisième digit (2.00).

OFFSET est la valeur initiale que prend le compteur quand on effectue un reset. Par défaut cette valeur est zéro pour les configurations quelconques. Se programme dans les menus **ProC** et **total**.

FACTEUR MULTIPLICATEUR/DIVISEUR

Le facteur multiplicateur (**F.MuLt**) ou diviseur (**F.diU**) est programmable de 0.0001 à 99999. (Programmer un facteur=0 est impossible).

Après avoir programmé la valeur incluant les décimales, appuyez sur et le point décimal intermittent apparaîtra pour placer votre position sur l’affichage.

OPTION TOTALISATEUR

Le totalisateur est optionnel et dispose de point décimal et facteur multiplicateur indépendents du compteur partiel. La plage d’indication du totalisateur est de 99999999 à -99999999.

Le point décimal admet au maximum cinq posiciones, du digit 0 à 4. Le facteur multiplicateur se programme de manière identique à celui du compteur partiel (0.0001 à 99999).

Le totalisateur n’a pas d’offset programmable, son reset ne provoque que la mise à zéro.

Le nombre d’entrées, mode et sens de comptage sont sélectionnés pour le compteur partiel. Chaque impulsion accroît de manière égale les deux compteurs, mais l’indication peut varier de l’un à l’autre si le facteur multiplicateur est différent.

MODES de fonctionnement totalisateur : relatif ou absolu

Relatif (**rEL**): Identique à l’opération de compteur partiel

Absolute (**AbS**): Toujours ajouter des impulsions d’entrée

VISUALISATION TOTALISATEUR

En appuyant sur la touche TOTAL, si elle est activée, nous affichera avec le format indiqué à continuation la valeur totale accumulée depuis le dernier reset.

FORMAT D’AFFICHAGE (TOTALISATEUR)

Quand la valeur n’excède pas les cinq digits, l’indication est fixe avec le signe (sauf en mode CHRONOMÈTRE) sur la led rouge qui porte une flèche vers le haut pour le positif et vers le bas pour le négatif.

(Positif)

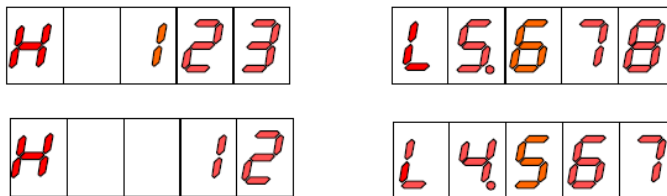
		8	6.	2
--	--	---	----	---

(Négatif)

		8	6.	2
--	--	---	----	---

Quand la valeur accumulée dépasse les cinq digits, l’affichage alterne la partie haute et la partie base de la mesure avec les lettres ‘H’ et ‘L’ respectivement dans le cinquième digit. Les deux parties comportent 4 digits.

(L’alternance entre partie haute et partie basse de la valeur total se réalise par intervalle de 2 s).


PRÉSENTATION D’AFFICHAGE
Programmation de la présentation d’affichage

Dans le sous-menu (**dISPL**), les modes d’affichage suivants peuvent être sélectionnés:

Luminosité: **Hi** (luminosité normale) / **Lo** (faible luminosité)

Couleur: Il est possible d’attribuer une couleur différente à:

(run) affichage du processus

(totAL) totalisateur d’affichage

(ProG) afficher la programmation

Sélectionner par la touche la couleur désirée.

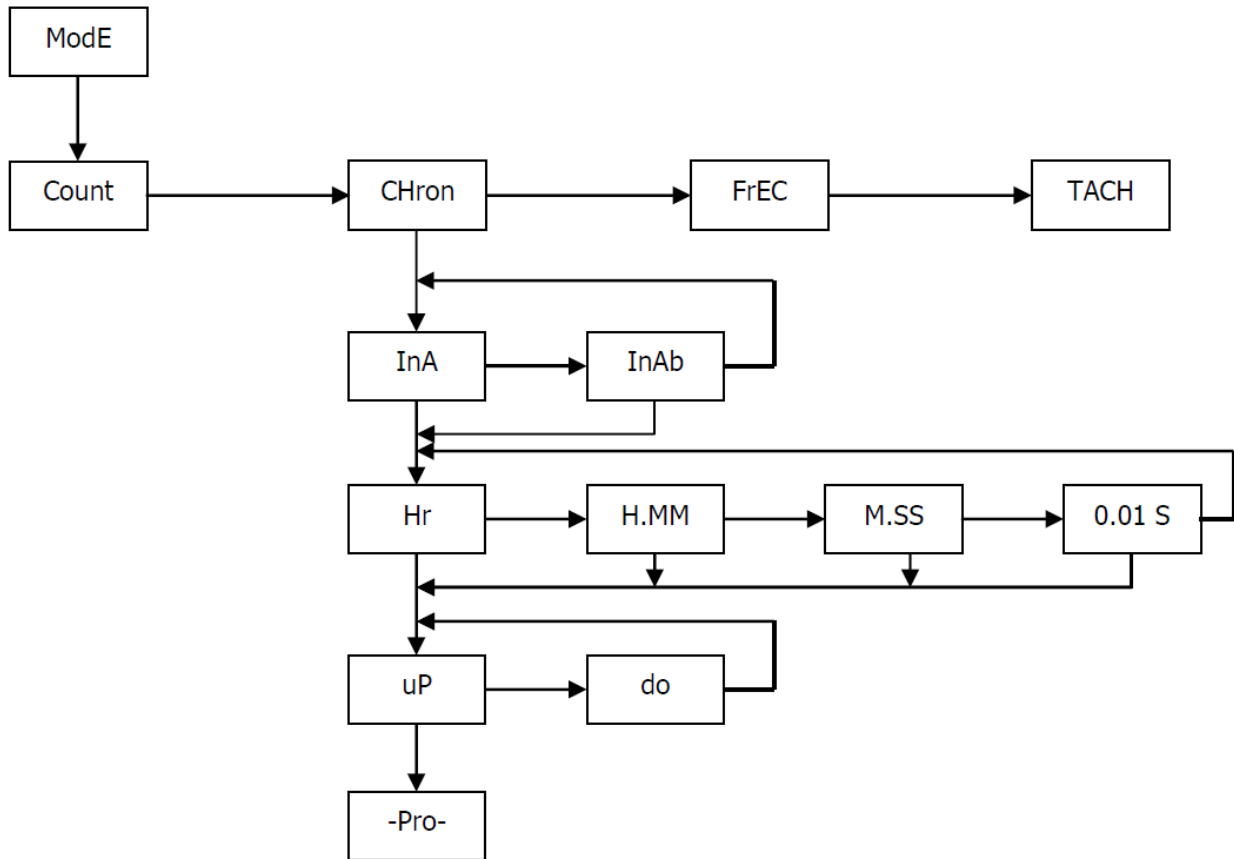
ECO : En mode ECO, l’affichage s’éteint dans l’intervalle prédéfini pour économiser l’énergie.

Si vous sélectionnez (ON) lorsque vous appuyez sur , deux chiffres apparaissent avec le temps en minutes pendant lequel l’affichage disparaîtra si vous n’avez actionné aucune touche.

Cette temps peut être modifiée jusqu’à 99 min avec les touches et .

Pour accepter la valeur, appuyez sur et nous retournerons à “Pro”

PROGRAMMATION MODE CHRONOMÈTRE



FRANÇAIS

PROGRAMMATION AFFICHAGE MODE CHRONOMÈTRE

Identique au mode COUNTER), sauf que:

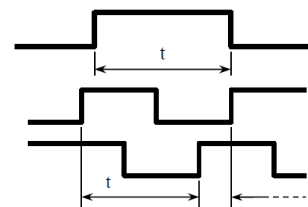
- 1- dans Proc> ni le point décimal ni le facteur multiplicateur ne sont activés
- 2- dans totAL> les voyants du signe ne sont pas activés
- 3- dans totAL> le mode de comptage rEL / AbS n'apparaît pas

Modo de travail CHRONOMÈTRE

Le chronomètre dispose de deux entrées pour les fonctions de MISE EN MARCHÉ et ARRÊT bien que, selon la configuration choisie une ou les deux puissent s'utiliser. Il y a trois modes sélectionnables:

Le **mode In-A**, qui permet de mesurer le temps pour lequel un signal est activé,

et le **mode In-AB**, pour mesurer la différence entre deux signaux



MESURE

Une mesure commence à partir d'un flanc positif du signal START. Ce signal met en marche un compteur interne gouverné par des signaux d'horloge provenant d'un cristal de quartz de grande précision. Pour un signal de STOP, le compteur interne s'arrête en maintenant sa valeur numérique, jusqu'à ce qu'une prochaine mesure soit réalisée. Le compteur interne se met à zéro avec un reset. Lors d'une déconnexion du réseau, l'instrument garde en mémoire interne la valeur de comptage atteinte.

AFFICHAGE

L'affichage n'est pas configurable, il indique le temps parcouru dans l'unité sélectionnée selon l'échelle, sans facteur multiplicateur ou diviseur. Le point décimal est automatique selon l'échelle choisie.

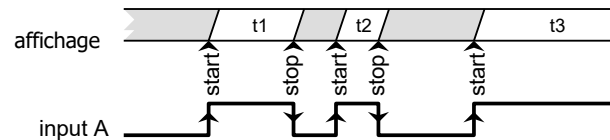
OFFSET

Peut être programmé une valeur de offset pour, par exemple, décompter jusqu'à zéro depuis cette valeur de temps programmée.

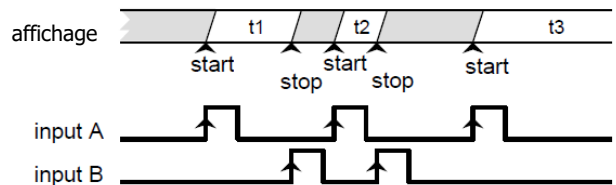
La mesure, et les alarmes si elles existent, s'actualisent à chaque unité de la grandeur sélectionnée. L'affichage se rafraîchit chaque 100ms.

MODE DE TRAVAIL CHRONOMÈTRE
MODES DE MISE EN MARCHÉ ET ARRÊT

MODE In-A START sur le flanc positif de A.
STOP sur le flanc négatif de A.



MODE In-AB START sur le flanc positif de A.
STOP sur le flanc positif de B.


SENS DE COMPTAGE UP ou DOWN

uP: L'instrument agit comme un chronomètre, comptant le temps écoulé entre les signaux START et STOP. Lorsque le temps accumulé dépasse la valeur maximale visible à l'écran, il indique OVER.

do: L'instrument agit comme une minuterie, décomptant le temps de la valeur OFFSET (si programmée). Une réinitialisation règle l'affichage sur la valeur d'OFFSET, un START lance le compte à rebours. Lorsque le temps accumulé atteint la valeur zéro, l'affichage reste à zéro.

ÉCHELLES

Il y a quatre échelles sélectionnables:

Hr	99999 h (heures)
H.MM	999 h 59 m (heures et minutes)
M.SS	999 m 59 s (minutes et secondes)
0.01-S	999.99 s (secondes avec centièmes)

Le point décimal à l'écran est automatiquement réglé sur la position qui lui correspond selon l'échelle.

NOTE: En cas de changement d'échelle ou de coupure de courant, l'indicateur mémorise la valeur enregistrée sur l'afficheur et aussi la fraction de temps accumulée en interne avec les résolutions suivantes :

Hr	1 seconde
H.MM	1 seconde
M.SS	0.1 seconde
0.01-S	0.01 seconde

FRANÇAIS
CONFIGURATION FRÉQUENCEMÈTRE / TACHYMÈTRE
ENTRÉES

L'instrument a deux entrées, une principale (entrée A), où le signal à mesurer est appliqué, et une secondaire (entrée B) qui sera utilisée exclusivement avec l'option de totalisation pour l'indication de la direction de comptage et du sens de rotation.

MESURE

La méthode de mesure est basée sur la détermination de la période, c'est-à-dire le temps qui s'écoule entre deux flancs positifs consécutifs du signal. Cette mesure est convertie en une valeur de fréquence de haute précision qui est mise à l'échelle pour obtenir l'indication dans les unités d'ingénierie souhaitées.

AFFICHAGE

Il existe diverses options que vous permettent d'ajuster les temps de mesure et l'affichage aux caractéristiques spécifiques du signal, telles que l'augmentation ou la diminution du cycle de mesure, le moyennage (voir "Options de la variable Process").

TOTALISATEUR

En option, en mode **tachymètre**, il est possible d'ajouter un compteur d'impulsions du signal d'entrée, permettant le contrôle simultané de deux variables, par exemple la vitesse instantanée d'un fluide et sa consommation cumulée.

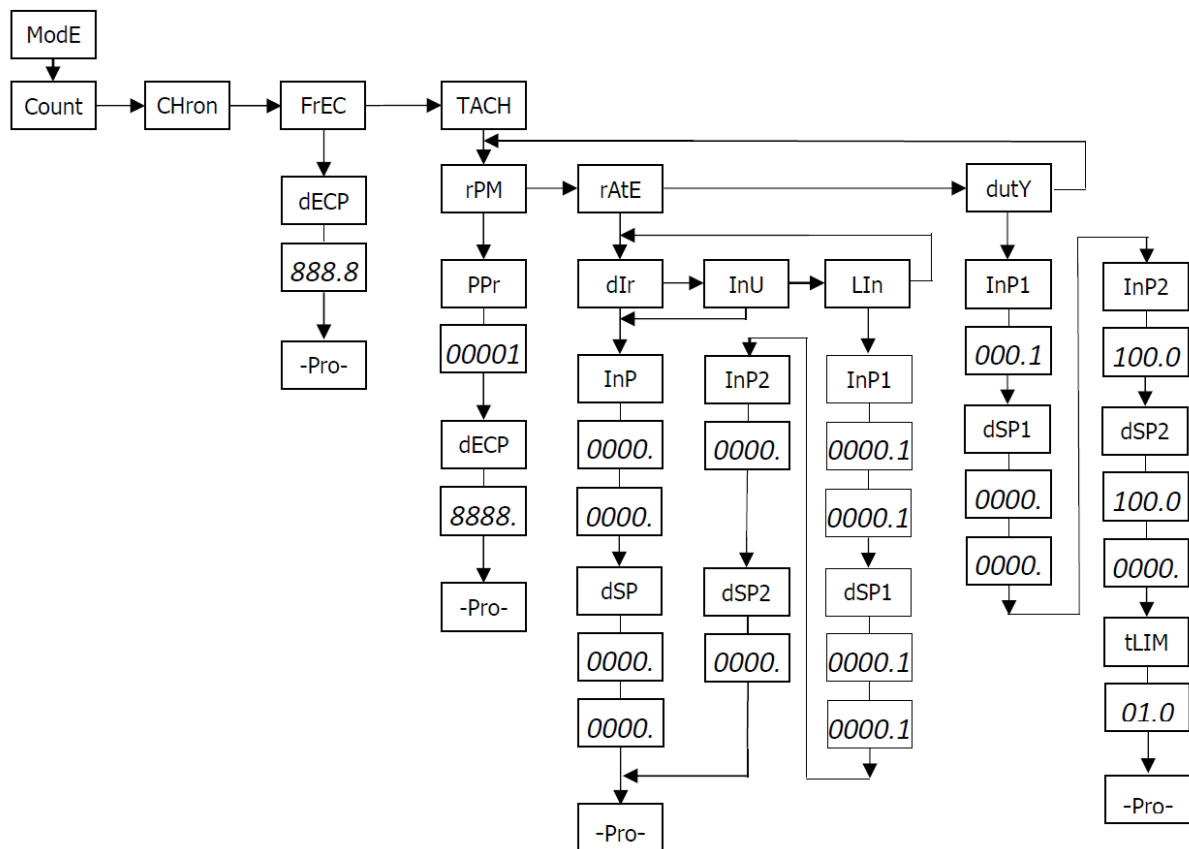
INDICATION DU SENS DE ROTATION

Les configurations du tachymètre **rpm** et du tachymètre **rate** peuvent avoir une indication du sens de rotation si l'option totalisateur est programmée et qu'un mode de comptage bidirectionnel est sélectionné.

Sur l'affichage, l'indication est fournie par les LED MAX et MIN à gauche. La LED MAX allumée signifie que le compteur augmente vers le haut et peut donc être associé à un sens de rotation "positif".

La LED MIN allumée signifie que le compteur est décrémente et pourrait donc être associé au sens de rotation "négatif".

Un changement de sens de rotation est matérialisé sur l'affichage, c'est-à-dire que les LED MAX et MIN sont échangées lorsqu'au moins deux impulsions consécutives sont produites dans la direction opposée à celle indiquée par les impulsions précédentes.

PROGRAMATION FRÉQUECEMÈTRE/TACHYMÈTRE

FRANÇAIS
CONFIGURATIONS
FRÉQUENCEMÈTRE

Pour utiliser comme indicateur de fréquence, la manière directe est de sélectionner l'entrée du fréquencemètre.
 POINT DÉCIMAL: sélectionner dans le menu de saisie la position du point décimal, qui peut être 0, 1 ou 2.

TACHYMÈTRE RPM

C'est un indicateur de la vitesse angulaire exprimée en tours par minute.

Les paramètres à entrer sont le nombre d'impulsions par tour et le point décimal.

PPR (PULSES PER REVOLUTION) : On doit programmer le nombre réel d'impulsions fournies par le capteur en une révolution complète.

POINT DÉCIMAL : Le point décimal à programmer dans cette étape est celui qui sera affiché qui, combiné au facteur multiplicateur / diviseur, permettra l'indication en unités autres que rpm, si nécessaire.

TACHYMÈTRE RATE

Dans la configuration RATE, le tachymètre peut être mis à l'échelle pour lire la vitesse, le débit ou le temps directement dans les unités souhaitées, en entrant deux paramètres: Fréquence d'entrée et Affichage désiré.

SELECTION D'ÉCHELLE

Échelle directe. La relation fréquence-affichage est directement proportionnelle, c'est-à-dire que plus la fréquence est élevée, plus l'affichage est grand et plus la fréquence est basse, plus l'affichage est petit.

Échelle inverse. La relation fréquence-affichage est inversement proportionnelle, c'est-à-dire que plus la fréquence est élevée, plus l'affichage est petit et inversement.

Échelle linéaire. L'échelle est définie entre deux points, elle ne passe donc pas nécessairement par zéro.

FRÉQUENCE D'ENTRÉE. Pour la mise à l'échelle, la fréquence d'entrée peut être n'importe quelle valeur dans la plage d'affichage. Le point décimal peut être placé dans le chiffre 0, 1 ou 2.

AFFICHAGE DÉSIRÉ. La valeur à programmer dans cette étape est la valeur d'affichage correspondant à la fréquence programmée à l'étape précédente.

Le point décimal peut être placé dans l'un des chiffres de l'affichage pour faciliter la lecture dans les unités souhaitées.

ÉCHELLE EN MODE RATE

Exemple : Les baguettes de pain sont placés dans un four continu au moyen d'une bande transporteuse. La durée moyenne de séjour de chaque barre dans le four est de 15min et 30s. La bande transporteuse est déplacée par une roue de 20 cm de diamètre qui fournit 6 impulsions par tour. Lorsque le convoyeur se déplace à la vitesse de 15min30s, la roue tourne à 300rpm.

L'exemple donné permet d'exposer divers utilitaires du tachymètre.

La vitesse de rotation de la roue est de 300 tours par minute, soit 5 tours par seconde.

Si en une seconde la roue effectue 5 tours et chaque tour fournit 6 impulsions, nous avons un total de 30 impulsions par seconde. La fréquence d'entrée est alors de 30Hz.

Vitesse de la bande transporteuse (m / s)

À la fréquence spécifiée, la vitesse de la bande est

$\text{rpm} * \pi * \text{diamètre} = 300 * \pi * 20 = 18849,6 \text{ cm / min}$ ce qui équivaut, en m / s, à 3,142 m / s.

PARAMÈTRES À PROGRAMMER :

MODE RATE: **DIRECTE**
 FRÉQUENCE D'ENTRÉE : **30**
 VALEUR D'AFFICHAGE DÉSIRÉE : **03142**
 POINT DÉCIMAL: **03.142** (m/s)

Temps de cuisson (min)

Il est nécessaire de visualiser le temps qu'il faut pour que chaque barre passe à l'intérieur du four sachant qu'à la fréquence calculée (30Hz), le temps de cuisson est de 15 minutes 30 s.

Lorsque la vitesse augmente (et la fréquence), le temps de cuisson sera réduit, nous devons donc programmer le tachymètre en mode inverse.

PARAMÈTRES À PROGRAMMER :

MODE RATE: **INVERSE**
 FRÉQUENCE D'ENTRÉE : **30**
 VALEUR D'AFFICHAGE DÉSIRÉE : **00155**
 POINT DÉCIMAL: **0015.5** (min)

La programmation d'une valeur d'affichage doit être faite en notation décimale. Ainsi, pour une durée de cuisson de 15min et 30s, une valeur d'affichage de 15,5 (15 minutes et demie) a été programmée.

Production journalière (baguettes/jour)

Il a été vérifié de manière fiable que les barres quittent le four à une moyenne de 10 par minute et que le four fonctionne 24 heures par jour. On désire indiquer la production de pains par jour.

Dix bars par minute est de $10 \times 60 = 600$ bars par heure.

À la fréquence de 30Hz, nous avons une production quotidienne de $600 \times 24 = 14400$ baguettes/jour.

PARAMÈTRES À PROGRAMMER :

MODE RATE: **DIRECTE**
 FRÉQUENCE D'ENTRÉE : **30**
 VALEUR D'AFFICHAGE DÉSIRÉE: **14400**
 POINT DÉCIMAL: **NO**

TACHYMÈTRE MODE DUTY
TACHYMÈTRE mode DUTY (PWM)

Dans la configuration DUTY, le tachymètre est capable de présenter un affichage proportionnel à la relation cyclique du signal d'entrée (t on / t off)

PROGRAMMATION du mode DUTY

La séquence de programmation est similaire à celle de toute entrée analogique, en introduisant une paire de valeurs pour l'entrée (InP1 et InP2) auxquelles correspondent une paire de valeurs d'affichage (dSP1 et dSP2).

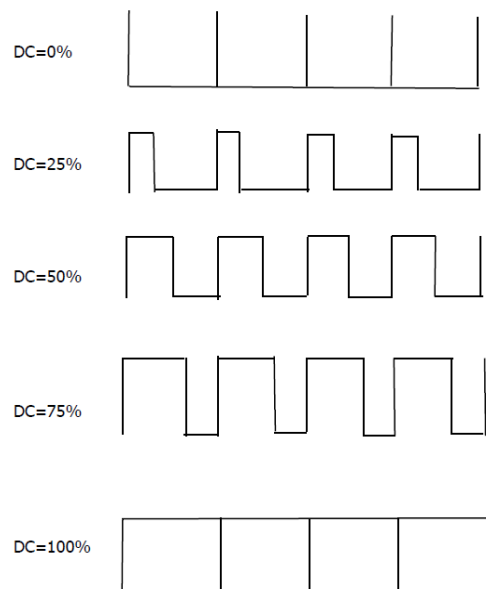
InP1 = Valeur de ton/toff à le point 1 (programmable de 0 à 100.0%)

dSP1 = Valeur d'affichage pour le point 1 (programmable de 0 à 99999 plus la position du point décimal)

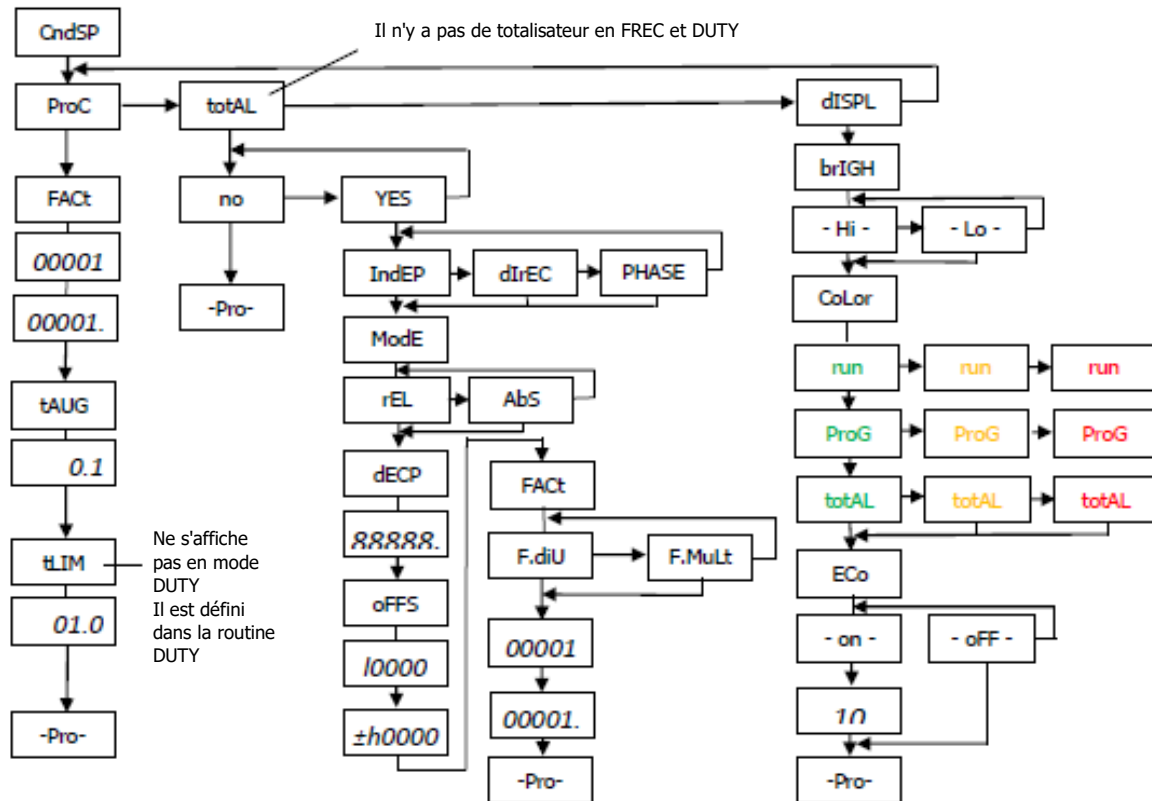
InP2 = Valeur de ton/toff à le point 2 (programmable de 0 à 100.0%)

dSP2 = Valeur d'affichage pour le point 2 (programmable de 0 à 99999)

Modulation de la relation cyclique (DC <-> duty cycle)



Programmation AFFICHAGE en mode FREQ / TACH



FRANÇAIS

OPTIONS DE LA VARIABLE PROCESS

Dans le menu **ProC** du module **CndSP**, il contient les paramètres de mesure et d'indication de la variable PROCESS, -Facteur Multiplicateur/Diviseur, Moyennes-.

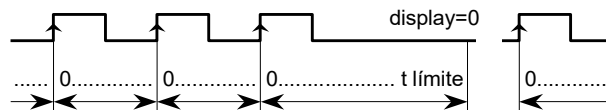
FACTEUR MULTIPLICATEUR/DIVISEUR (FACT)

C'est un facteur programmable de 0,0001 à 99999 qui multiplie ou divise selon qu'il est supérieur ou inférieur à 1.

TEMPS LIMITE (tLIM)

La temps limite, programmable entre 1 et 99,9 s, est appliquée afin de limiter le temps d'attente pour qu'une impulsion se produise dans l'entrée avant de la considérer nulle.

Lorsque l'instrument ne reçoit pas d'impulsions pendant une durée supérieure à le temps limite programmée, l'affichage est remis à zéro et la mesure est réinitialisée.



Une réduction de cette durée entraînera la remise à zéro de l'affichage plus rapidement lorsque le système s'arrête. Cependant, cette réduction permettra également de réduire les fréquences inférieures (par exemple: avec une limite de temps de 10s, il serait impossible de voir des fréquences inférieures à 0,1Hz et avec un temps de 1s, des fréquences inférieures à 1Hz).

TEMPS MOYENNE (tAUG)

L'instrument peut afficher toutes les lectures à un taux de 10 par seconde (l'affichage se rafraîchit toutes les 100ms) ou une moyenne des lectures faites pendant un temps programmable: le **temps moyen**.

Le temps moyen est programmable de 0 à 9,9 secondes. Si une valeur de "0" est programmée, aucune moyenne n'est faite.

Lorsque des variations d'affichage gênantes sont observées parce que le signal est instable ou irrégulier, une augmentation du temps moyen peut aider à stabiliser l'affichage.

Le temps moyen peut être calculé pour un nombre donné de lectures en connaissant la fréquence du signal.

Par exemple: Avec la programmation de 0.1s, un signal de fréquence inférieure à 10Hz ne prendra qu'une lecture, il n'y a donc pas de moyenne. A partir d'un signal de 100 Hz, environ 10 lectures seraient effectuées en 0,1 seconde et une lecture de 1000 Hz afficherait la moyenne d'environ 100 lectures.

SENS DE ROTATION TACHYMÈTRE

IMPORTANT: Pour avoir l'indication du sens de rotation, il est nécessaire d'activer le totalisateur (option OUI au total)

L'indication de signe positif se produit lorsque les impulsions appliquées à l'appareil provoquent une augmentation du compteur et le signe négatif lorsque le compteur est décrémenté.

Un changement de sens de rotation est matérialisé dans l'affichage, c'est-à-dire que les LED MAX et MIN sont échangées lorsqu'au moins deux impulsions consécutives sont produites dans la direction opposée à celle indiquée par les impulsions précédentes.

OPTIONS DU TOTALISATEUR

POINT DÉCIMAL

La situation du point décimale facilite la lecture de l'affichage dans les variables d'ingénierie souhaitées

Sa position n'a pas de valeur, c'est-à-dire que les chiffres à droite de la décimale ne sont en principe pas des décimales, bien qu'il soit possible de combiner le facteur multiplicateur et le point décimal de l'affichage pour obtenir des mesures fractionnaires.

FACTEUR MULTIPLIEUR/DIVISEUR

Le facteur multiplicateur / diviseur est programmable de 0,0001 à 99999. Il possède son propre point décimal, ce qui permet de programmer n'importe quelle valeur dans cette plage quelle que soit la position de la décimale sur l'affichage.

Lorsque le facteur est inférieur à zéro, il agit comme un diviseur, tandis que s'il est supérieur, il agit comme un multiplicateur.

TOUCHE RESET

La touche RESET permet en mode **Tachymètre**, de mettre à valeur actuelle les mémoires de Maximum ou Minimum.

Pour mettre la valeur MAX ou MIN à la valeur actuelle, il doit afficher la valeur à réinitialiser et appuyer sur la touche reset pour effacer la valeur.

Pour réinitialiser le **totalisateur**, il est nécessaire d'appeler la variable TOTAL sur l'affichage avec la touche TOTAL et d'appuyer sur RESET.

La réinitialisation se fait en appuyant sur la touche RESET, réinitialisant le compteur de zéro ou offset en mode compteur ou timer.

Pour que la touche RESET agisse, l'étape correspondante dans le menu de blocage ne doit pas être activée.

AFFICHAGE TOTAL, MAXIMUM et MINIMUM

En mode **tachymètre**, appuyez une fois sur la touche MAX / MIN pour afficher la valeur totale avec la couleur programmée, si elle est activée, la prochaine pression présente (si elle n'est pas bloquée) la valeur maximale en plaçant la LED MAX clignotante, valeur minimale avec la LED MIN clignotante, et une autre pression nous donne l'indication de la valeur actuelle.

FONCTIONS PAR CONNECTEUR

Le connecteur CN3 est composé de 3 entrées optocouplées qui s'activent au moyen de contacts ou niveaux logiques provenant d'une électronique externe. On peut donc ajouter 3 fonctions supplémentaires à celles existantes par clavier. Chaque fonction est associée à un pin (PIN 2, PIN 3 y PIN 4) qui s'active en appliquant un niveau bas, pour chacun d'eux, par rapport au PIN 1 ou au COMMUN. L'association se réalise par la programmation d'un numéro du 0 au 12 correspondant à une des fonctions listées dans le tableau suivant.

Configuration d'usine

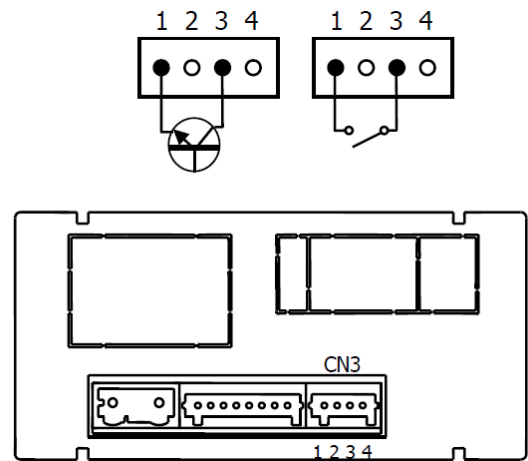
La programmation des fonctions du connecteur CN3 laisse à l'usine les mêmes fonctions HOLD, RESET PROCESS et RESET TOTALIZER.

CN3 : CONFIGURATION D'USINE

PIN (INPUT)	Fonction	Numéro
PIN 1	COMMUN	
PIN 2 (INP-1)	RAZ PARTIEL	Fonction n° 3 (ProC)
PIN 3 (INP-2)	RAZ TOTALISATEUR	Fonction n° 3 (totAL)
PIN 4 (INP-3)	HOLD DISPLAY	Fonction n° 6

L'électronique extérieure qui s'applique aux entrées du connecteur CN3 doit être capable de supporter un potentiel de 40 V/ 20 mA dans tous les pins par rapport au COMMUN. Pour garantir la compatibilité électro-magnétique on devra tenir en compte des recommandations de raccordement de la Pag. 40

Schéma fonctions logiques



FRANÇAIS

Diagramme des fonctions logiques

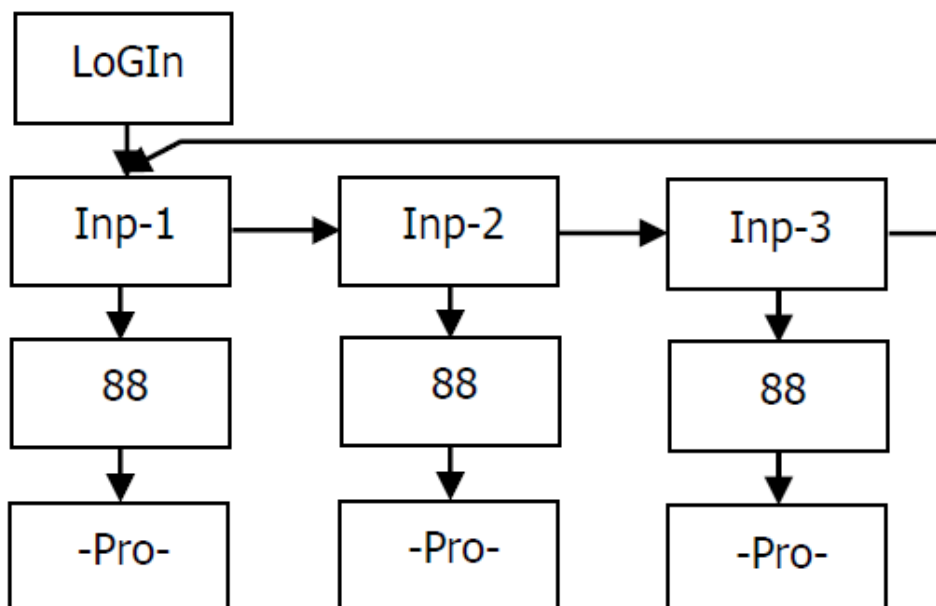


TABLE DES FONCTIONS PROGRAMMABLES

- **N°**: Numéro pour sélectionner la fonction par software.
- **Fonction**: Nom de la fonction.
- **Description**: Rôle de la fonction et caractéristiques.
- **Activation par**:
 Pulsation: La fonction s'active en appliquant un flanc négatif au pin correspondant par rapport au commun.
 Pulsation maintenue: La fonction sera active tant que le pin correspondant se maintient au niveau bas.

N°	Fonction	Description	Activation par
0	Désactivée	Aucune	Aucune
1	OFFSET	Prend la valeur de l'affichage comme offset	Impulsion
2	RAZ OFFSET	Remise a zéro de la mémoire d'offset	Impulsion
3	RAZ VARIABLES	Remise a zéro la valeur de la variable (ProC, totAL, PEAK, VAL)	Impulsion
4	VOIR VARIABLES	Affiche la valeur de la variable (ProC, totAL, PEAK, VAL)	Impulsion maintenue
5	PRINT VARIABLES	Envoie en ASCII la valeur de la variable (ProC, totAL, PEAK, VAL, OFFSEt, SEt1, SEt2, SEt3, SEt4)	Impulsion
6	HOLD DISPLAY	Fixe la valeur d'affichage	Impulsion maintenue
7	LUMINOSITÉ	Modifie la luminosité de l'affichage alterné entre Hi et Lo	Impulsion maintenue
8	COULEUR DISPLAY	Changer la couleur de l'affichage (ROUGE, VERT, ORANGE)	Impulsion maintenue
9	VALEUR SEUIL / OFFSET	Présente la valeur à programmer (OFFSEt, SEt1, SEt2, SEt3, SEt4) <i>Dans ce mode, l'entrée agit également comme une touche ENTRÉE</i>	Impulsion
10	Faux Seuils	Simule que l'instrument a une option de quatre seuils installée	Impulsion maintenue
11	Répétition clavier	Fonction différente selon entrée: Inp-1= ENTER, Inp-2= SHIFT, Inp-3= UP.	Impulsion maintenue
12	START/STOP	Démarrer / arrêter le chronomètre en mode A ou arrêter le compteur / totalisateur	Impulsion maintenue

FRANÇAIS
PROGRAMMATION DES FONCTIONS LOGIQUES

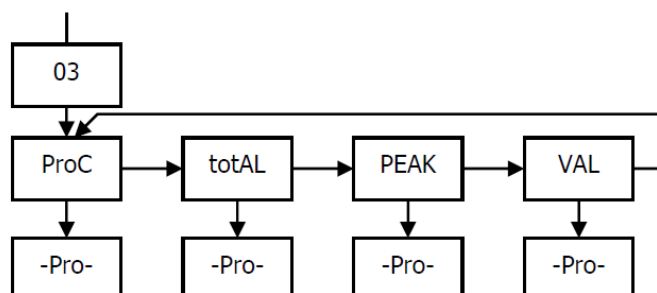
0 à 12

Une fois accédé au menu de configuration des fonctions logiques, l'utilisateur peut sélectionner au moyen de la touche une fonction entre celles de la table.

Exemple: MICRA-D avec valeur de 1234.5
 Message en Hexadécimal envoyé par la sortie RS4 du MICRA-D en activant la fonction logique 5
 La chaîne de caractères est: :
0x18, 0x23, "01", 0x0D, "ProC: +1234.5", 0x0D
 Le **MICRA-D** doit être programmé pour travailler sous protocole ASCII.

Exemple ticket sans date utilisant une imprimante de panneau
#01
ProC: +1234.5

Si la fonction choisie est la numéro 03, elle nous fera choisir le type de la variable à remettre a zéro.
 Nous pouvons affecter une autre entrée numérique à la même fonction mais agir sur une autre variable, comme cela a été fait en usine:
 InP1 = Reset PROCESS,
 InP2 = Reset TOTALISATEUR.



BLOPAGE DE LA PROGRAMMATION PAR SOFTWARE

L'instrument est livré avec la programmation débloquée, donnant ainsi accès à tous les niveaux de programmation. Une fois complétée la programmation de l'instrument nous recommandons de prendre les mesures de sécurité suivantes:

- Bloquer l'accès à la programmation, en évitant que puissent être effectuées des modifications aux paramètres programmés.
- Bloquer les fonctions du clavier qui puissent se produire de façon accidentelle.
- Il existe deux modalités de blocage: partiel et total. Si les paramètres de programmation vont être réajustés fréquemment, réalisez un blocage partiel. Si vous ne pensez pas apporter de modifications, réalisez un blocage total. Le blocage des fonctions du clavier est toujours possible.
- Le blocage est réalisé par software avec l'introduction préalable d'un code personnel. Changez dès que possible le code d'usine, notez et conservez votre code personnel dans un endroit sûr.

BLOPAGE TOTAL

Bien qu'étant l'instrument totalement bloqué totLC=1, on pourra accéder à tous les niveaux de programmation pour vérifier la configuration actuelle, même s'il **ne sera pas possible d'introduire ou modifier des données**. Dans ce cas, quand on entrera dans la programmation, apparaîtra affichée l'indication "-dAtA-".

BLOPAGE PARTIEL

Bien qu'étant l'instrument partiellement bloqué totLC=1, on pourra accéder à tous les niveaux de programmation pour vérifier la configuration actuelle, et **il sera possible d'introduire ou modifier des données dans les menus ou sous-menus que ne sont bloqués**.

Dans ce cas, quand on entrera dans la programmation, apparaîtra affichée l'indication **"-Pro-"**.


Les menus ou sous-menus qui peuvent être bloqués sont:

- Programmation Seuil 1 (SEt 1).
- Programmation Seuil 2 (SEt 2).
- Programmation Seuil 3 (SEt 3).
- Programmation Seuil 4 (SEt 4).
- Programmation de l'entrée (InPut).
- Échelle (diSP).
- Couleur échelle (CoLor).
- Accès direct à la programmation des Seuils (SPVAL).
- Configuration sortie de série (rSout) ou Ethernet (EtnEt).
- Programmation sortie analogique (Anout).
- Programmation des entrées logiques (LoGIIn).
- Réinitialisation de la variable de Process (rES P).
- Réinitialisation de la variable Totalisateur (rES t).
- Accès direct aux valeurs maximale et minimale (MAHMn).

Les quatre premiers et "SPVAL" apparaissent seulement dans le cas où l'option 2RE, 4RE, 4OP ou 4OPP est installée, "diSP", "Filt" et "tArE" n'apparaissent pas quand l'instrument est configuré pour mesurer la température. "Anout" sera affichée quand l'instrument s'il y a une des options NMA ou NMV installée, "rSout" pour les options RS2 ou RS4 et "EtnEt" pour l'option ETH.

DIAGRAMME DU MENU DE SÉCURITÉ

La figure suivante montre le menu spécial de sécurité. Dans celui-ci on configure le blocage de la programmation.

L'accès à ce menu se réalise à partir du mode de travail, en appuyant sur la touche  durant 3 secondes, jusqu'à ce qu'apparaissent l'indication "CodE".

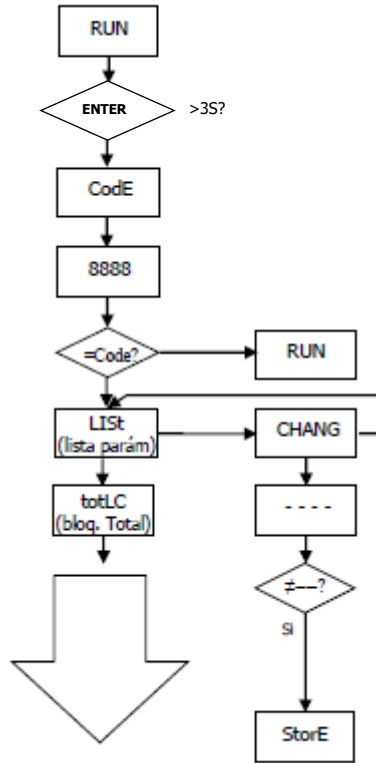
D'usine l'instrument est livré avec un code par défaut, le "0000". Une fois introduit celui-ci, apparaîtra l'indication "LIST", à partir de laquelle nous entrons dans le blocage de paramètres. Si nous accédons au menu "CHAnG", nous pourrons introduire un code personnel, que nous devons noter et conserver comme il convient (**ne vous fiez pas de votre mémoire**). A partir de l'introduction d'un code personnel, le code d'usine devient inutilisable.

Si nous introduisons un code incorrect, l'instrument partira directement en mode de travail.

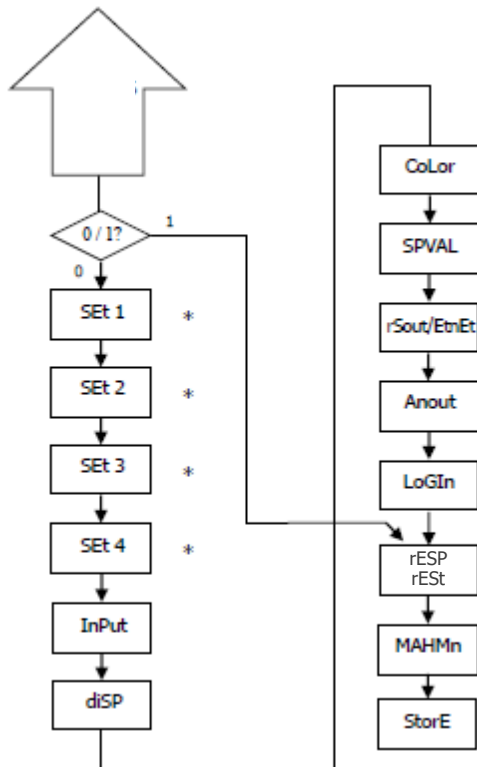
Le blocage total de la programmation se produit en mettant la variable "totLC" à 1, lorsqu'on la met à 0, cela déclenchera le blocage partiel des variables de programmation. En programmant chacun des paramètres à 1 ils seront alors bloqués et s'ils sont laissés à 0 on aura accès à la programmation. Lorsqu'ils sont bloqués on peut toutefois visualiser la programmation actuelle.

L'indication "StorE" signale que les modifications effectuées ont été gardées correctement.

DIAGRAMME DU MENU SÉCURITÉ



0 permet sa programmation
 1 bloque l'accès à la programmation
 * Elles apparaissent seulement si les options correspondantes sont montées



RÉCUPERATION PROGRAMMATION D'USINE

En suivant le diagramme ci-joint, vous pouvez récupérer la programmation d'usine:

CnInP = - 6- , Encoder /TTL, Count, uP-do, PHASE.

CndSP = ProC sans décimal; offset=0, facteur multiplicateur= 1, sans Décimal; Tot: YES, sans décimal, facteur multiplicateur = 1, sans décimal.

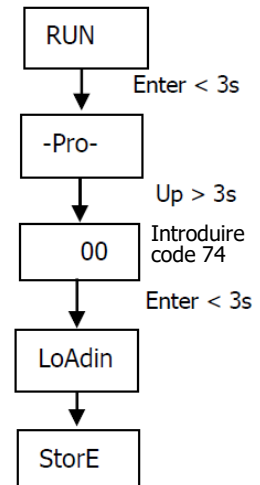
Setpoint 1 = on, ProC=1000, mode=1, latch, alarm= rouge, Tot=1000, mode=1, latch, alarm= rouge,

Setpoint 2, 3, 4 pareil au Seuil 1 mais valeur de set à 2000, 3000 y 4000.


Anout = outHI= 1000, outLo=0000

rSout = Baud 9600, Adr= 01, trans= Prt 2

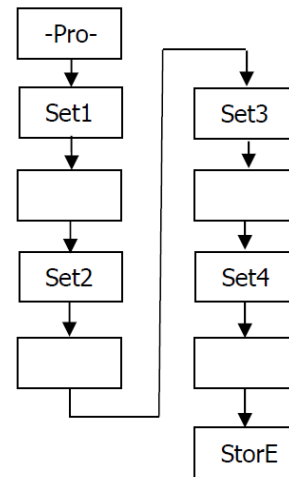
LoGIn = InP-1=1, InP-2=2, InP-3=6



ACCÈS DIRECT AUX POINTS DE CONSIGNE

Si l'une des options de consigne est installée, il est possible d'accéder directement à leur valeur sans passer par le menu de programmation en appuyant sur la touche  en mode -Pro-, comme indiqué dans le diagramme suivant

Rappelez-vous que la position du point décimal est fixée par celle programmée dans le menu SCAL.



OPTIONS DE SORTIE

Comme option, le modèle MICRA-D peut disposer d'une ou plusieurs options de sorties de contrôle ou communication, augmentant ainsi ses prestations de façon notable:

Options de communication

RS2	Série RS232C
RS4	Série RS485
ETH	Ethernet

Options de contrôle

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

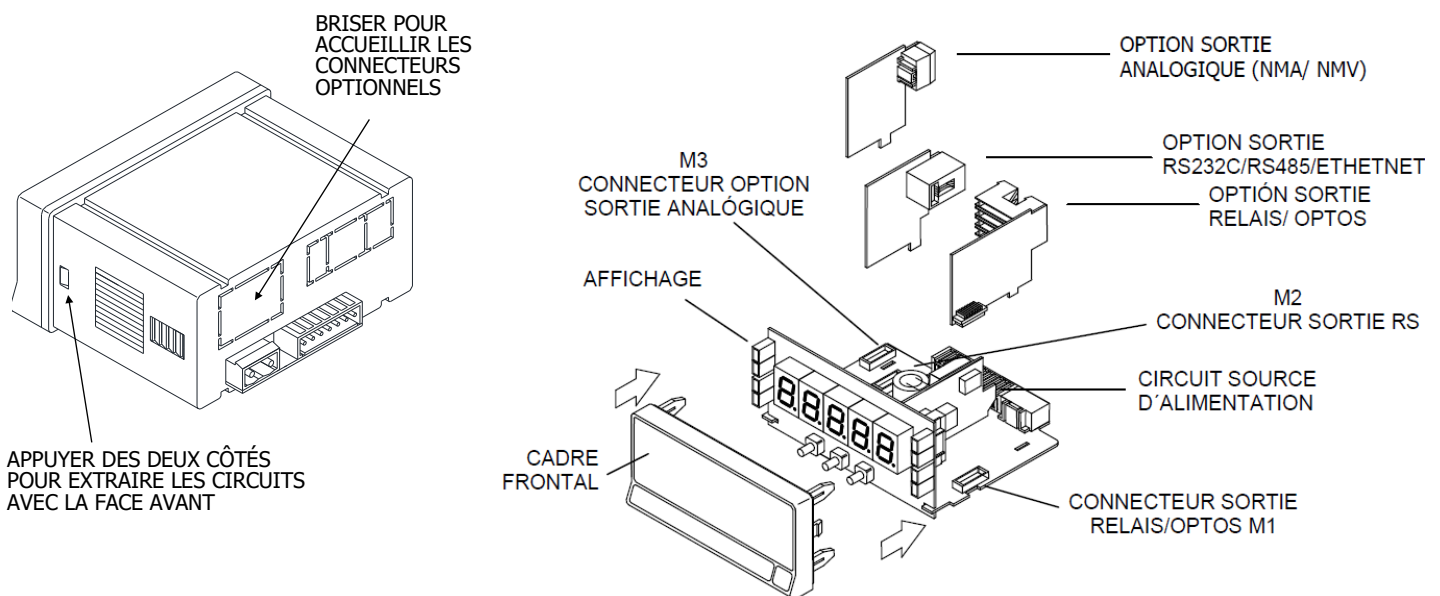
Toutes les options mentionnées sont opto couplées par rapport au signal d'entrée et à l'alimentation. Facilement adaptables au circuit de base au moyen de connecteurs enfichables, elles sont, une fois installées, reconnues par l'instrument qui ouvre leur module de programmation au moment de la mise sous tension de l'appareil.

L'instrument avec des options de sortie est apte à effectuer de nombreuses fonctions additionnelles telles que :

Contrôle et conditionnement de valeurs limites au moyen de sorties de type ON/OFF (2 relais, 4 relais, 4 optos) ou proportionnel (4-20mA, 0-10V).

Communication, transmission de données et télémaintenance à travers divers modes de communication.

Pour une plus ample information sur les caractéristiques et montage, référez vous au manuel spécifique livré avec chaque option.



Sur la figure suivante est montrée l'installation des différentes options de sortie.

Les options **2RE**, **4RE**, **4OP** y **4OPP** sont alternatives et on peut seulement placer l'une d'elles sur le connecteur M1.

Les options **RS2**, **RS4** et **ETH** sont aussi alternatives et on peut seulement placer l'une d'elles sur le connecteur M2

L'option **NMA** ou **NMV** s'installe sur le connecteur M3.

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

- une analogique (ref. **NMA** ou ref. **NMV**)
- une RS232C (ref. **RS2**), RS485 (ref. **RS4**) ou une Ethernet (ref. **ETH**).
- une 2 relais (ref. **2RE**) ou 4 relais (ref. **4RE**) ou 4 optos NPN (ref. **4OP**) ou 4 optos PNP (ref. **4OPP**).

SORTIE SETPOINTS

Introduction

Une option de 2 ou 4 SEUILS programmables sur toute la plage d'affichage, peut s'ajouter à l'instrument pour lui donner la capacité d'alarme avec un contrôle visuel par LEDs individuelles et sorties par relais ou transistor. Tous les seuils disposent d'action retardée programmable par temporisation (en secondes) ou hystérésis asymétrique (en points d'affichage) et le choix du mode d'activation HI/LO est sélectionnable.

Les options sont livrées sous forme de cartes additionnelles enfichables qui activent leur propre logiciel de programmation, elles sont totalement configurables par l'utilisateur et leur accès peut être bloqué par logiciel.

Les options de seuil disponibles sont:

2RE: Deux relais type SPDT de 8 A

4RE: 4 Relais SPST 5 A

4OP: Quatre optos type NPN

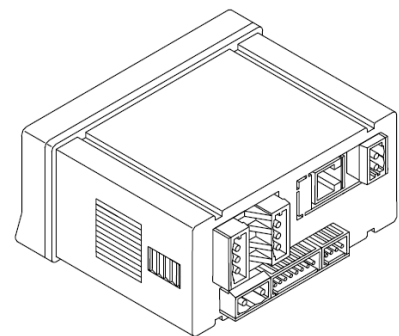
4OPP: Quatre optos type PNP

Ce type de sorties, capables de développer les capacités de contrôle et de régulation de processus et du traitement des valeurs limites, augmente notablement les aptitudes de l'instrument même dans le cas d'applications très simples, grâce à la possibilité de combinaison des fonctions de base des alarmes avec les paramètres de sécurité et de contrôle de la mesure.

INSTALLATION SORTIE SETPOINTS

Retirez l'assemblage électronique de la boîte et brisez les joints des zones ombrées de la Fig. pour les séparer de la boîte. Le trou réalisé permettra la sortie à l'arrière de l'instrument, le connecteur de l'une des options 2RE, 4RE, 4OP ou 4OPP. Installez l'option dans le connecteur M1. Insérez le pied de l'option dans la rainure de la base en faisant une légère pression afin que le connecteur de l'option s'insère parfaitement dans la base.

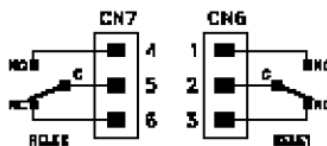
Si des vibrations peuvent survenir dans les conditions de travail de l'instrument, il est pratique de souder l'option à la base, en tirant parti des pistes de cuivre des deux côtés du pied d'option et autour de la rainure dans la face des soudures de base.



RACCORDEMENT SORTIE SETPOINTS

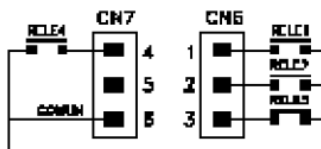
2RE - OPTION 2 RELES

PIN 4 = NO2 PIN 1 = NO1
 PIN 5 = COMM2 PIN 2 = COMM1
 PIN 6 = NC2 PIN 3 = NC1



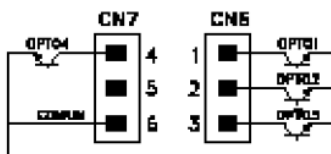
4RE - OPTION 4 RELES

PIN 4 = RL4 PIN 1 = RL1
 PIN 5 = N/C PIN 2 = RL2
 PIN 6 = COMM PIN 3 = RL3



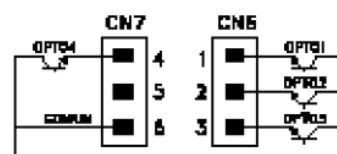
4OP - OPTION 4 OPTOS NPN

PIN 4 = OP4 PIN 1 = OP1
 PIN 5 = N/C PIN 2 = OP2
 PIN 6 = COMM PIN 3 = OP3



4OPP - OPTION 4 OPTOS PNP

PIN 4 = OP4 PIN 1 = OP1
 PIN 5 = N/C PIN 2 = OP2
 PIN 6 = COMM PIN 3 = OP3



Chaque option de sortie est fournie avec une étiquette adhésive indiquant la connexion de chacune des options. Pour une meilleure identification de l'instrument, cette étiquette doit être placée sur la partie supérieure de la boîte, en face de l'étiquette d'identification de l'instrument.

NOTE: En cas d'utilisation des relais avec charges inductives, il est conseillé de connecter un réseau RC dans les bornes de la bobine (de préférence) ou des contacts afin d'atténuer les phénomènes électromagnétiques et d'allonger la durée de vie des contacts.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES OPTION SETPOINTS

CARACTERISTIQUES

COURANT MAXI (CHARGE RESISTIVE).....8 A
 PUISSANCE MAXI..... 2000 VA / 192 W
 TENSION MAXI 250 VAC / 150 VDC
 RESISTANCE DU CONTACTMaxi 3mΩ
 TEMPS DE REPONSE DU CONTACT Maxi 10ms

OPTION 2RE

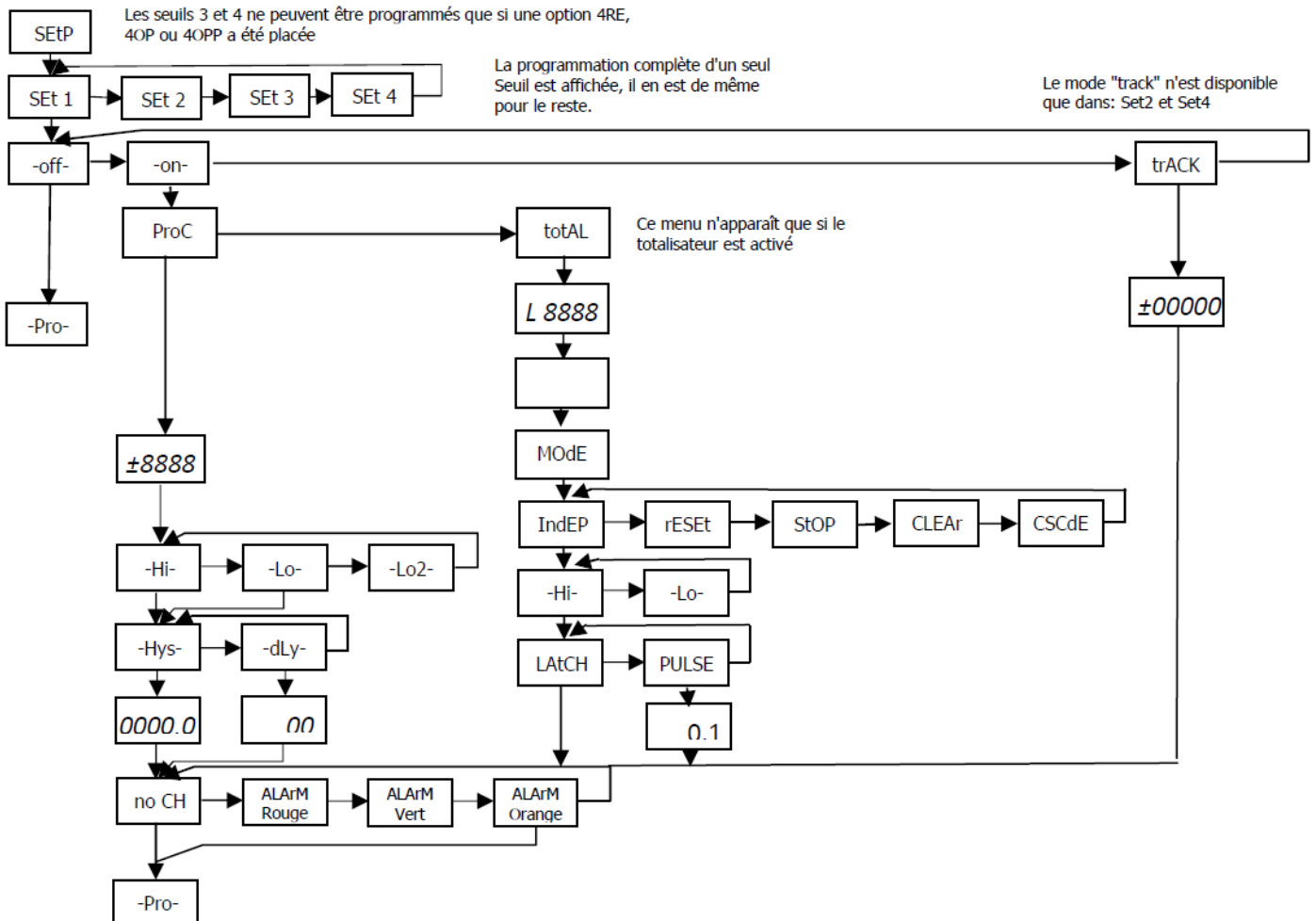
OPTION 4RE

5 A
 1250 VA / 150 W
 277 VAC / 125 VDC
 Maxi 30mΩ
 Maxi 10ms

OPTION 40P et 40PP

TENSION MAXI50 VDC
 COURANT MAXI 50 mA
 COURANT MAXI100 μA (maxi)
 TEMPS DE REPONSE 1 ms (maxi)

DIAGRAMME SETPOINTS en mode FREQ/TACH



FUNCTIONNEMENT SETPOINTS
MODE FREQUENCYMÈTRE / TACHYMÈTRE

Les alarmes sont indépendantes, elles sont activées lorsque la valeur d'affichage atteint la valeur de consigne programmée par l'utilisateur. La programmation de ces alarmes nécessite également de déterminer les paramètres suivants:

MODE D'ACTUATION HI / LO / LO2 : En mode "HI", la sortie est activée lorsque la valeur d'affichage dépasse la valeur de consigne et en mode "LO", la sortie est activée lorsque l'affichage descend en dessous du point de consigne, en mode "LO2" empêche à la mise sous tension d'entrer avec l'alarme activée, et il sera nécessaire attendre de dépasser le point de consigne une fois pour agir en mode LO.

TEMPORISATION ou HYSTERESIS PROGRAMABLE : Le retard temporisé (0 à 99 s) agit lorsque la valeur d'affichage passe par la consigne dans le sens ascendant ou descendant, tandis que la bande d'hystérésis est asymétrique, c'est-à-dire qu'elle agit uniquement sur le front de désactivation de la sortie. .

L'hystérésis peut être programmée en points, dans toute la plage de l'affichage. La position du point décimal est imposée par la programmation d'échelle précédemment effectuée.

Sur les figures inférieures, on voit l'action retardée par temporisation (dly) et par l'hystérésis asymétrique de deux alarmes (SET1 et SET2) programmées pour agir en mode HI (OUT1) et en mode LO (OUT2)

MODE TRACK : Préréglage flottant préliminaire dans Set2 et Set4 qui agissent sur Set1 et Set3 activant le relais 2 et le relais 4 un nombre fixe de comptes avant les valeurs sélectionnées dans Set1 et Set3. Si Set1 ou Set3 est modifié, il n'est pas nécessaire de modifier Set2 et Set4 qui resteront à la même distance par rapport à Set1 et Set3.

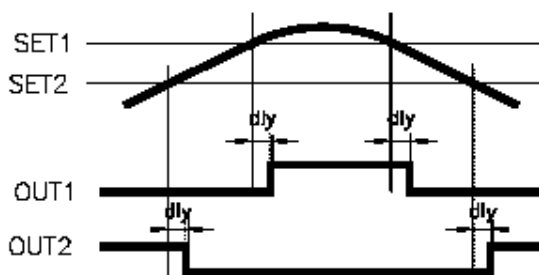
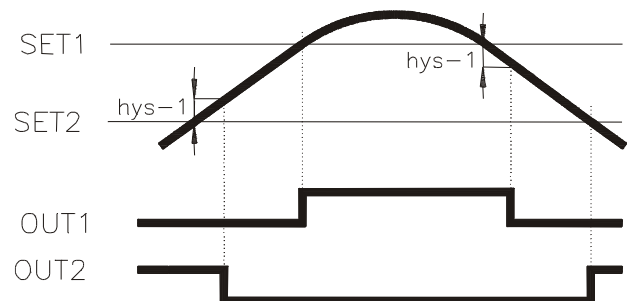
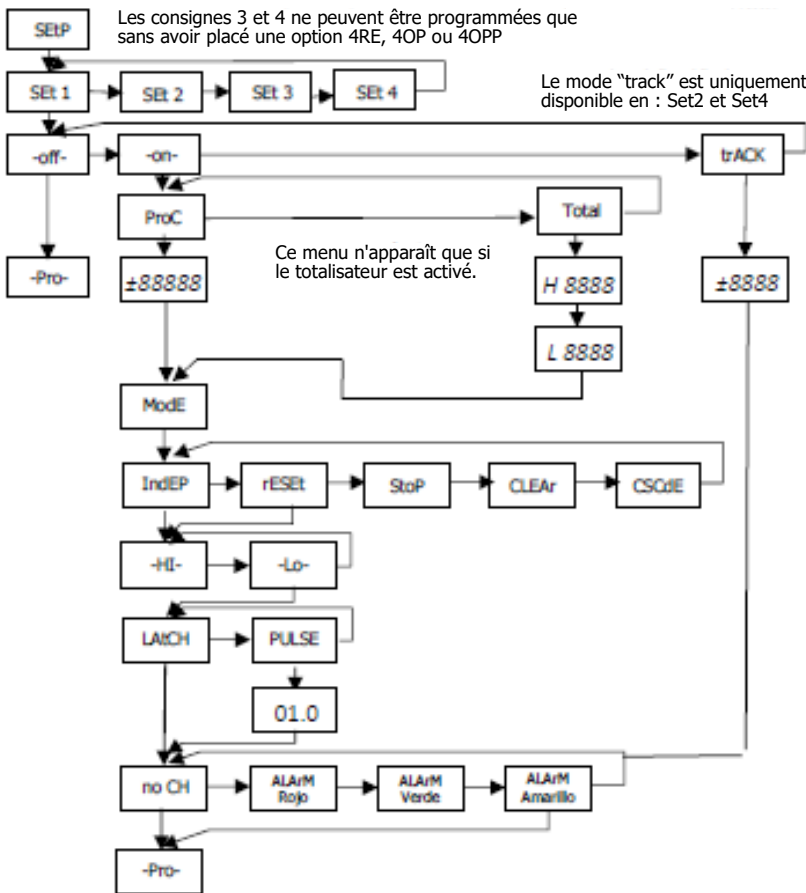
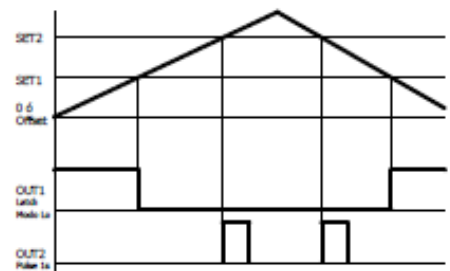
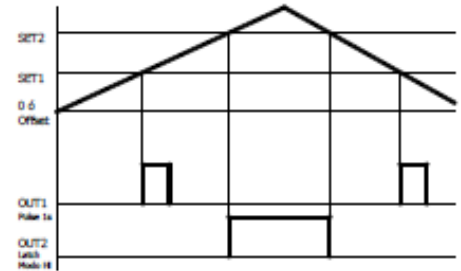

Retard par temporisation

Retard par hystérésis asymétrique

DIAGRAMME SETPOINTS en mode COUNT/CHRONO



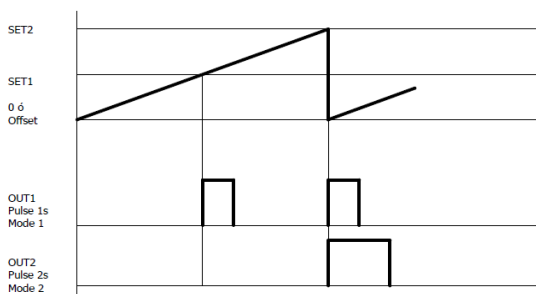
FUNCTIONNEMENT RELAIS

Mode 1 - IndEP: Lorsque le compteur de process ou de total arrive, (en fonction de la programmation) à la valeur du point de consigne, la sortie est activée selon qu'il s'agit d'une impulsion ou d'un latch, qu'elle soit inférieure ou supérieure à la valeur programmée.

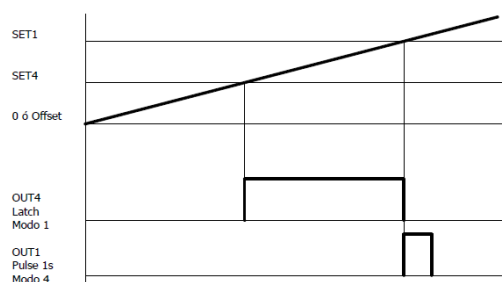


FRANÇAIS

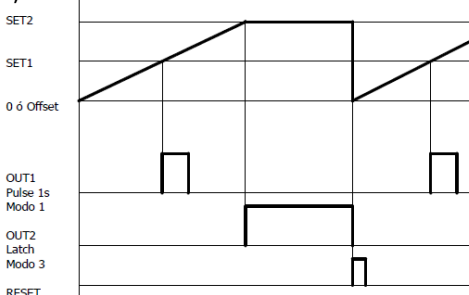
Mode 2 - Reset: La valeur de la variable à laquelle se réfère la consigne est mise à zéro (ou à la valeur d'offset) lorsque la sortie est activée. Dans ce mode, la sortie ne peut pas être programmée en tant que Latch



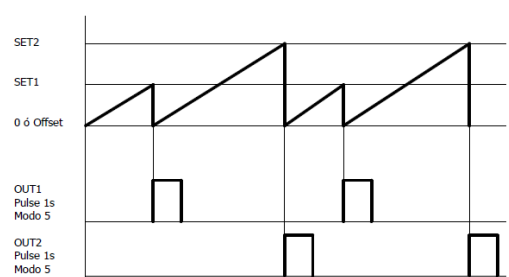
Mode 4 - Clear : La sortie est activée en mode latch ou impulsion lorsque la valeur de consigne est atteinte. La sortie précédente est désactivée dans l'ordre Set1, Set2, Set3, Set4.



Mode 3 - Stop : Le compteur de process ou total (celui qui est référé au point de consigne) s'il est actif est arrêté lorsqu'il atteint la valeur de consigne. Les compteurs sont redémarrés lorsque le compteur auquel la consigne est référée, est réinitialisé.



Mode 5 - Cascade : Lorsque le compteur atteint la présélection, la sortie est activée et l'affichage est réinitialisé, puis l'opération est répétée avec les points de consigne suivants.



SORTIES RS2 / RS4

Introduction

L'option de sortie RS232C consiste en une option additionnelle (référence **RS2**) qui s'installe sur le connecteur enfichable M2 de la carte de base de l'instrument. L'option dispose d'un connecteur téléphonique de 4 voies avec sortie sur la partie postérieure de l'instrument.

L'option de sortie RS485 consiste en une option additionnelle (référence **RS4**) qui s'installe sur le connecteur enfichable M2 de la carte de base de l'instrument. La carte dispose d'un connecteur téléphonique de 6 voies / 4 contacts avec sortie sur la partie postérieure de l'instrument.

La sortie série permet d'établir une ligne de communication à travers laquelle un dispositif maître peut solliciter l'envoi de données telles que valeur d'affichage, valeur des seuils, pic, val et tare (ou offset dans le cas de thermomètres) et de plus exécute des fonctions à distances comme tare de l'affichage, remise à zéro des mémoires de pic, val ou tare et modification des valeurs de seuil.

L'option de sortie est totalement configurable par logiciel concernant la rapidité de transmission (1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 bauds), direction de l'instrument (entre 00 et 99) et type de protocole de communication (ASCII, standard ISO 1745 et MODBUS RTU).

Le mode de fonctionnement est de type half-duplex étant normalement en mode de réception jusqu'à l'arrivée d'un message.

La réception d'un message valide peut supposer la réalisation immédiate d'une action (tare de l'affichage, mise à zéro des mémoires de pic, val ou tare, changement des valeurs de seuil), ou la transmission d'une réponse de la part de l'instrument interrogé (valeur d'affichage, d'un des seuils ou valeur des mémoires de pic, val ou tare / offset). La transmission de la valeur d'affichage (uniquement) peut être demandé au moyen d'un bouton poussoir externe.

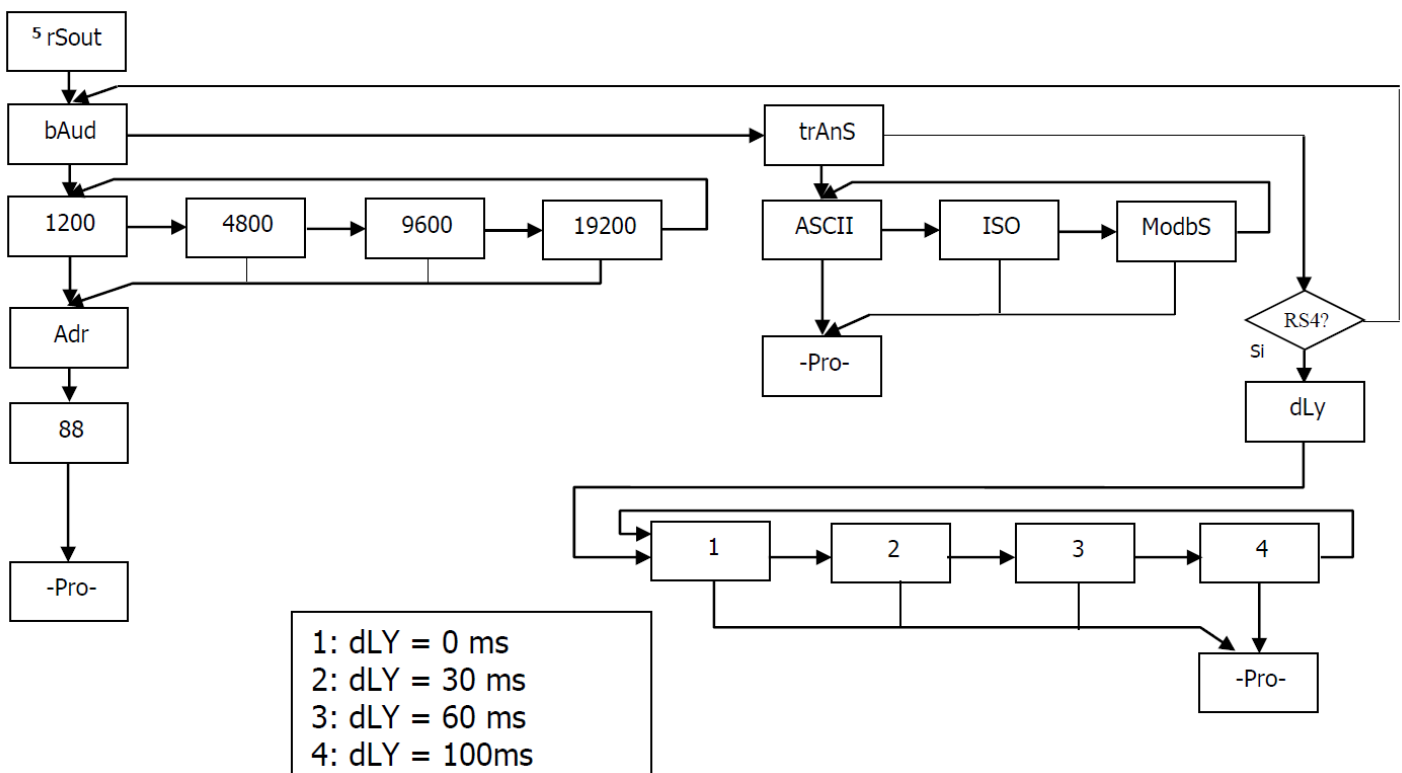
A la page web www.ditel.es on peut trouver un logiciel qui permet de connecter les instruments DITEL à un PC et de les programmer dans leur totalité, ainsi que de vérifier la communication entre le PC et le ou les instruments.

Trois modes de communication sont prévus; Le mode ASCII utilise un protocole simple compatible avec plusieurs séries d'instruments DITEL. Le mode ISO, conforme à la norme ISO 1745, permet une communication plus effective dans un environnement bruyant étant donné qu'il vérifie la validité des messages aussi bien au niveau de la transmission comme de la réception. Et enfin le protocole MODBUS RTU

Comme on peut observer dans le tableau des fonctions, le protocole ASCII utilise 1 ou 2 bytes selon le type de commande et le protocole ISO 1745 impose l'utilisation de deux bytes par commande.

FRANÇAIS

DIAGRAMME DU MENU SORTIE RS



PROTOCOLE ASCII

Le format de chaque caractère es de 1 bit de START, 8 bits de DONNEES, pas de PARITÉ et 1 bit de STOP.

• FORMAT DU MESSAGE A ENVOYER A L'INSTRUMENT

Un message dirigé a l'instrument doit consister en la série suivante de caractères ASCII:

*	D	d	C	C	X	X	CR
---	---	---	---	---	---------	---	----

Un caractère "*" [ASCII 42] d'initialisation du message.

Deux digits de direction (entre 00 et 99).

Un ou deux caractères ASCII correspondant à la commande désirée selon le tableau de fonctions (Liste de commandes).

Si la commande est de type modification de paramètres, on enverra la nouvelle valeur sous forme de byte de signe + [ASCII 43] ou - [ASCII 45] suivi d'un bloc de N caractères ASCII (selon modèle), et incluant le point décimal.

Un caractère "CR" [ASCII 13] de fin de message. CR= Retour de chariot

• FORMAT DU MESSAGE DE REPONSE DE L'INSTRUMENT

Le format des messages envoyés depuis l'instrument en réponse a une commande de type demande de données est la suivante:

SP	X	X	CR
----	---------	---	----

Un byte d'espace en blanc [ASCII 32].

Un texte (valeur requise) consistant en un byte de signe + [ASCII 43] ou - [ASCII 45] suivi d'un bloc de n caractères ASCII incluant le point décimal.

Un caractère "CR" [ASCII 13] de fin de message. CR= Retour de chariot

Si la commande est de type ordre ou changement de paramètres, l'instrument n'envoie aucune réponse.

PROTOCOLE ISO 1745

Le format de chaque caractère es de 1 bit de START, 7 bits de DONNÉES, 1 bit de PARITÉ PAIRE et 1 bit de STOP.

• FORMAT DU MESSAGE A ENVOYER A L'INSTRUMENT

Un message partant du dispositif maître doit consister en la série suivante de caractères:

SOH	D	d	STX	C	C	X	X	ETX	BCC
-----	---	---	-----	---	---	---------	---	-----	-----

Un byte SOH d'initialisation du message [ASCII 01].

Deux bytes correspondant aux dizaines pour le premier et aux unités pour le deuxième pour l'adresse de l'appareil à interroger.

Un byte STX d'initialisation de texte [ASCII 02].

Deux bytes de commandes selon le tableau de fonctions (Liste des commandes).

Dans le cas de commandes de changement de paramètres, un bloc de n bytes correspondant à la valeur numérique incluant signe et point décimal.

Un byte ETX de fin de texte [ASCII 03].

Un byte BCC de contrôle calculé de la manière suivante :

Effectuer un OR-exclusif de tous les bytes compris entre le STX (non inclus) et le ETX (inclus).

-Si le byte obtenu en ASCII est supérieur à 32, il peut être pris comme BCC.

-Si le résultat en ASCII est inférieur a 32, le byte de control BCC sera obtenu en lui ajoutant 32.

• **FORMAT DU MESSAGE DE REPONSE DE L'INSTRUMENT**

Le format typique des messages envoyés depuis l'instrument en réponse a une commande du dispositif maître est le suivant

1. Dans le cas de commandes réclamant le retour d'une valeur (de type demande de données) :

SOH	D	d	STX	X	X	ETX	BCC
-----	---	---	-----	---------	---	-----	-----

- Un byte SOH d'initialisation de message [ASCII 01].
- Deux bytes d'adresse. (L'adresse programmée dans l'instrument)
- Un byte STX d'initialisation de texte [ASCII 02].
- N bytes correspondant a la valeur sollicitée (incluant signe et point décimal).
- Un byte ETX de fin de texte [ASCII 03].
- Un byte BCC de contrôle calculé comme indiqué à la Page 68

2. Dans le cas de commandes qui n'impliquent pas de retour de valeur (type ordres ou changement de paramètres) :

D	d	ACK	ou	D	d	NAK
---	---	-----	----	---	---	-----

L'instrument enverra une confirmation de la bonne réception du message.
 Si le message a été correctement reçu et interprété, la réponse sera formée par deux bytes d'adresse et un byte "ACK" [ASCII 06].
 Si le message reçu n'a pas été reconnu ou si des erreurs ont été détectées, la réponse consistera en deux bytes d'adresse et un byte "NAK" [ASCII 21].

Liste des Commandes

DEMANDE DE DONNÉES

ASCII	ISO	Information
P	0P	Valeur de pic
V	0V	Valeur de val
T	0T	Valeur de Tare
D	0D	Valeur d'affichage
Z	0Z	Valeur du Totalisateur
I	0I	Byte de "status" des alarmes
L1	L1	Valeur du seuil1
L2	L2	Valeur du seuil2
L3	L3	Valeur du seuil3
L4	L4	Valeur du seuil4
	NB	Cartes installées Renvoi: "08": RS2 "09": RS2, 2RE "0" : RS2, 4OP "10": RS4 "11": RS4, 2RE "12": RS4, 4 Seuils(4RE, 4OP ou 4OPP) "0<": NMA ou NMV, RS2 "0=": NMA ou NMV, RS2, 2RE "0>": NMA ou NMV, RS2, 4 Seuils(4RE, 4OP ou 4OPP) "14": NMA ou NMV, RS4 "15": NMA ou NMV, RS4, 2RE "16": NMA ou NMV, RS4, 4 Seuils(4RE, 4OP ou 4OPP)
	TT	Modèle + Version
	SC	Envoyer la configuration
	RC	Recevoir la configuration

MODIFICATION DE DONNÉES

ASCII	ISO	Paramètre
M1	M1	Modifier valeur de seuil1 sans enregistrer en mémoire
M2	M2	Modifier valeur de seuil2 sans enregistrer en mémoire
M3	M3	Modifier valeur de seuil3 sans enregistrer en mémoire
M4	M4	Modifier valeur de seuil4 sans enregistrer en mémoire

ORDRES

ASCII	ISO	Ordre
p	Op	Reset pic
v	0v	Reset val
r	Or	Reset tare/offset sans mémoriser
t	0t	Tare / offset sans mémorisation
z	0z	Reset Totalisateur
d	0d	Reset valeur de process
rl	rl	Retour à configuration d'usine
b1	b1	Luminosité affichage bas sans mémoriser
b2	b2	Luminosité affichage haute sans mémoriser)
c1	c1	Affichage couleur jaune (sans mémoriser)
c2	c2	Affichage couleur vert (sans mémoriser)
c3	c3	Affichage couleur rouge (sans mémoriser)
hs	hs	Start chronomètre
ht	ht	Stop chronomètre

SORTIE ANALOGIQUE
Introduction

Deux plages de sortie analogique (0-10 V y 4-20 mA) peuvent être incorporées à l'instrument MICRA M au moyen d'une option additionnelle ; soit la carte NMV pour sortie de tension soit la carte NMA pour sortie de courant qui s'installent sur la carte de base au moyen d'un connecteur enfichable M3, elles ne peuvent être utilisées simultanément.

Les sorties sont isolées par rapport au signal d'entrée et à l'alimentation.

La carte dispose d'un connecteur de deux voies [(+) y (-)] qui fournit un signal de variation entre 0 et 10 V ou entre 4 mA y 20 mA linéairement proportionnel à une variation de l'affichage défini par l'utilisateur.

De cette façon on dispose d'un signal qui peut être utilisé pour contrôler des variables et agir à chaque instant de forme proportionnelle à la magnitude de l'effet contrôlé.

On peut aussi utiliser ces signaux pour transmettre l'information d'affichage à des enregistreurs graphiques, contrôleurs, afficheurs à distance ou autres instruments de répétition.

L'instrument détectera le type d'option qui a été installée et agira en conséquence.

Les valeurs d'affichage qui donnent le signal de sortie aux deux extrêmes de la plage (outHI et outLo) sont introduites au moyen des touches du panel à l'intérieur du module de programmation correspondant. La sortie analogique suit alors la variation du display entre les points supérieur et inférieur programmés.

Le signal de sortie aussi peut varier de façon inverse à la variation de l'affichage si on assigne à la valeur supérieure de la sortie analogique (outHI) la valeur basse de la plage d'affichage et la valeur inférieure de sortie (outLO) la valeur haute de la plage d'affichage.

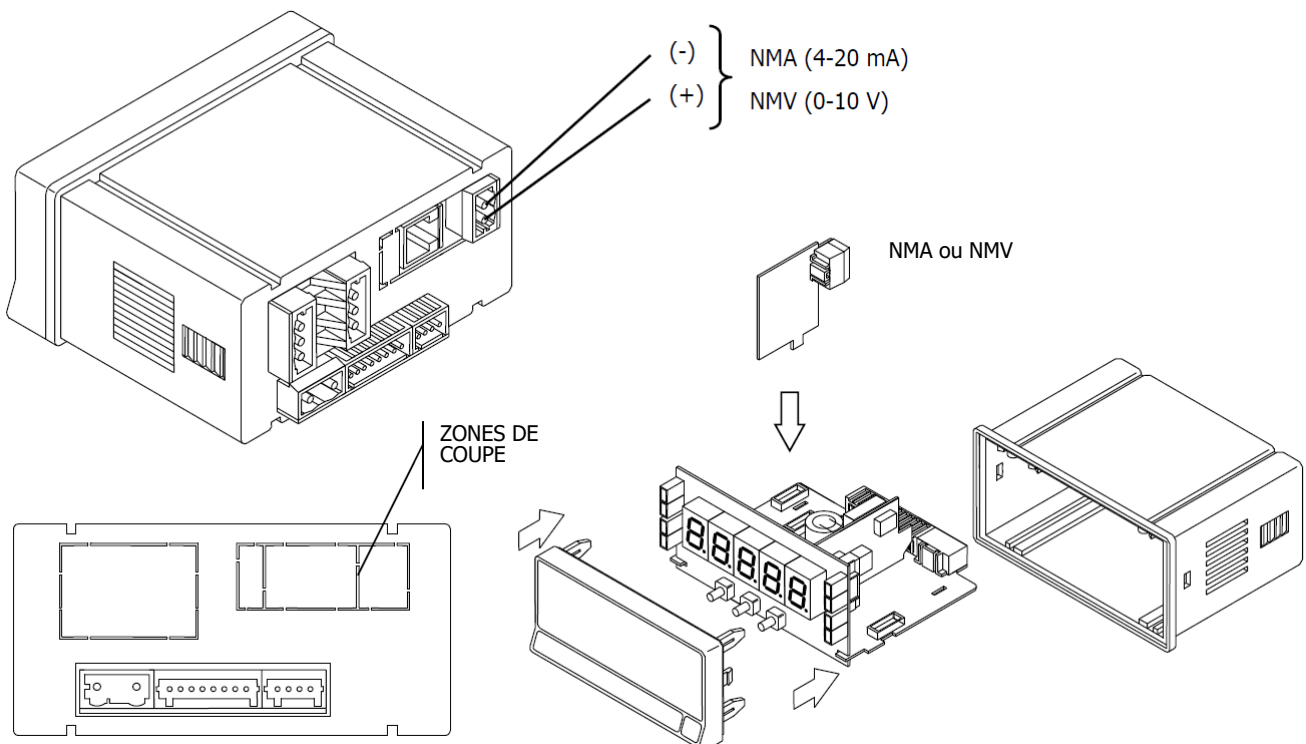
En cas d'erreur de l'entrée de signal que ce soit par 'overflow' (dépassement plage d'affichage), 'sensorbreak' (rupture de la sonde) ou 'input error' (erreur entrée zéro) on peut sélectionner le sens de la sortie, niveau haut 'Hi' ou niveau bas 'Lo'.

Installation de l'option NMA et NMV

Extraire la partie électronique de son boîtier et rompre les unions, voir figure, pour le séparer du boîtier. L'orifice effectué permettra la sortie sur la partie postérieure de l'instrument du connecteur de la sortie analogique. Placer la carte option sur le connecteur M3. Disposer le tenon de la carte sur la rainure de la carte base en effectuant une légère pression pour que le connecteur de la carte option soit parfaitement encastré sur celui de la carte base. Dans certaines conditions de travail l'instrument peut être soumis à des vibrations, il convient alors d'effectuer une soudure à l'étain entre le tenon de la carte et son logement sur la carte de base.

7.3.3 – Raccordement

Chaque option de sortie est livrée avec une étiquette adhésive sur laquelle est indiqué le raccordement de chacune des options (voir Fig.). Pour une meilleure identification de l'instrument, cette étiquette doit être située sur la partie supérieure du boîtier, de façon opposée à l'étiquette d'identification de l'instrument.



SORTIE ANALOGIQUE

Spécifications techniques

CARACTÉRISTIQUES

RESOLUTION 13 BITS
 PRÉCISION 0.1% F.E. ±1BIT
 TEMPS DE REPONSE..... 10 ms
 DÉRIVE THERMIQUE0.5 µA/°C
 CHARGE MAXIMUM ≤ 500 Ω

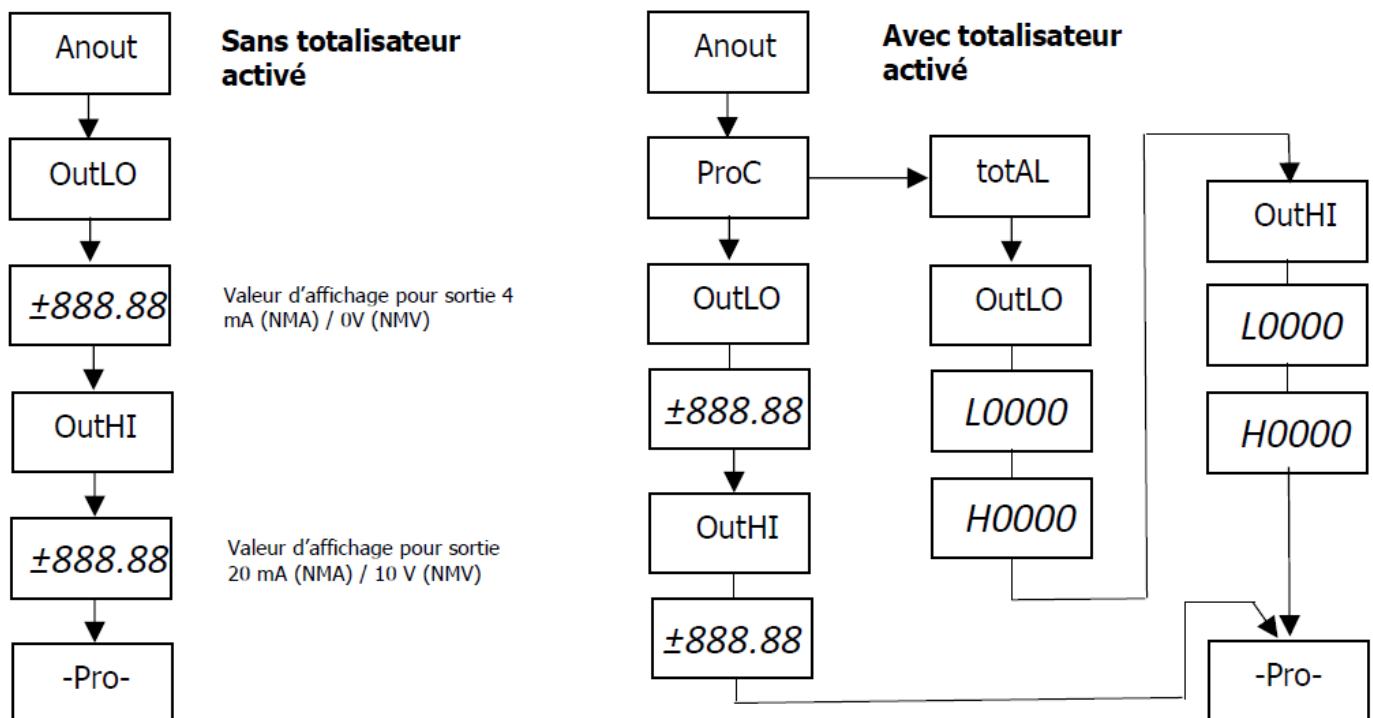
SORTIE NMA

SORTIE NMV

13 BITS
 0.1% F.E. ±1BIT
 10 ms
 0.2 mV/°C
 ≥ 10 KΩ

FRANÇAIS

Diagramme du menu Sortie Analogique



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SIGNAL D'ENTRÉE

Entrée Fréquence/mètre et Tachymètre Fréquences maximales et minimales

Fréquence minimale (Freq /Tach)..... 0.01 Hz
Fréquence maximale (Freq / Tach)..... 20 KHz
Fréquence maximale (Totalisateur Tach) ..8 KHz
Fréquence maximale (Tach mode Duty) . 1 kHz

Entrée compteur

Toutes les configurations
Sans Totalisateur.....11 KHz
Avec Totalisateur9 KHz

EXCITATION8V DC @ 30mA
20Vdc (non stabilisée) @ 100 mA

Entrée Contact libre

FILTRE

Fc avec duty cycle 50%20Hz
Fc avec duty cycle 30%10Hz

ENTRÉES (2 CHANAUX)

CAPTEUR MAGNETIQUE

Sensibilité Vin (AC) $\geq 60\text{mVpp}$ @ $F < 1\text{ kHz}$
 $\geq 100\text{ mVpp}$ @ $F > 1\text{ kHz} < 8\text{kHz}$

CAPTEUR NAMUR

Rc3k3 (incorporée)
Ion < 1mA DC
Ioff > 3mA DC

TTL/24V DC (codeur)

Niveaux logiques.."0" < 2.4V DC, "1" > 2.6V DC

CAPTADOR TIPO NPN o PNP

Rc3k3 (incorporada)
Niveles lógicos "0" < 2.4V DC, "1" > 2.6V DC

CONTACT LIBRE

Vc5V
Rc3.9K
Fc (selection auto du prog. type d'entrée) .20Hz

ENTRÉE DE HAUTE TENSION (1 CANAL)

Plage d'entrée applicable10 à 300V AC

MÉMOIRE COMPTEUR et CHRONO

La mémoire non volatile E2PROM conserve les données de programmation et les valeurs de comptage en cas de coupure de courant.

AFFICHAGE

Type.....5 digits tricolor programmable 14mm
LED's8, indication d'état et programmation

Point décimalprogrammable
Signeautomatique selon configuration
Indication sur échelle positif*OVER*
Indication sur échelle négatif- *OVER*

Plage Compteur Partiel-99999 à 99999
Totalisateur -99999999 à 99999999
Échelle Chronomètre4, de 999.99s à 99999h
Plage Fréquence/mètre 0.01Hz à 20kHz/10 kHz(tot)
Plage Tachomètre 0 à 99999, programmable(rate)
Facteur multiplicateur
Compteurprogrammable de 0.0001 à 99999
Freq/Tachprogrammable de 0.0001 à 99999

Cadance de presentation

Compteur100 ms
Chronomètre100 ms
Freq/Tach programmable0.1 à 9.9s

ALIMENTATION

MICRA-D85 à 265 Vac 50/ 60Hz
.....100 à 300 V DC
MICRA-D610,5 à 70V DC
.....22 à 50 V AC 50/ 60 Hz
Consommation5W (sans options), 10W max.

PRÉCISION

Fréquence/mètre, Tachomètre0,005 %
Chronomètre (*)0,01 %
Coefficient de température50ppm/°C
Temps de chauffage5 minutes

(*) 0.06% à l'échelle de 0.01s

ENVIRONNEMENT

Indoor use
Température travail-10°C à 60°C
Température stockage-25°C à +85°C
Humidité relative (non condensée) .<95% @ 40°C
Altitude maximale2000m

MÉCANIQUES

Dimensions96 x 48 x 60mm (DIN 43700)
Poids200g
BoîtierPolycarbonate (UL 94 V-0)
Étanchéité frontalIP65

INDEX

Introduction to the Micra D model.....	76
General security considerations.....	76
Operating modes	77
Maintenance	78
Warranty	78
Instructions for the recycling	78
Getting started.....	79
Dimensions and Mounting	79
How to get into Programming Mode.....	80
Power Supply and Connectors.....	81
Description of keys and function LED's	82
Input signal wiring	82
Input type programming	83
COUNTER Programming	83
COUNTER Configuration	84
COUNTER MODE Programming	84
Display programming MODE COUNTER	85
Option TOTALIZER.....	85
Format display TOTALIZER	86
CHRONOMETER MODE Programming	87
FREQUENCYMETER/TACHOMETER Configuration	88
FREQUENCYMETER/TACHOMETER Programming	89
SCALING Mode RATE	90
SCALING Mode DUTY.....	90
Display Programming MODE FREQ./TACH.	91
Direction of Rotation TACHOMETER	92
Options TOTALIZER	92
Logic Functions Diagram	93
Table of Programmable Functions.....	94
Logic Functions Programming	94
Lock out Programming	95
Security menu diagram	95/96
Restoration of factory configuration	97
Direct acces to setpoints.....	97

INDEX

Output Options	98
Setpoint Outputs.....	99
Setpoints Installation.....	99
Setpoints Wiring	99
Setpoints Technical Specifications	100
SETPOINTS Diagramme (mode FREQ / TACH).....	100
SETPOINTS Operation (mode FREQ / TACH)	101
SEIPOINTS Diagramme (mode COUNT / CHRONO).....	102
SETPOINTS Operation (mode COUNT / CHRONO).....	102
RS232 / RS4485 Outputs.....	103
RS Outputs menu diagram.....	103
ASCII Protocol	104
ISO1745 Protocol	104/105/106
Analog Output	107
Analog Output Technical Specifications.....	108
Analog Output menu diagram	108
MICRA-D Technical Specifications	109

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.

MANUAL VALID FOR INSTRUMENTS WITH VERSION D2.00 SOFT OR HIGHER

Introduction to the Micra D model

The MICRA-D model from the KOSMOS SERIE is a five tricolor digit instrument with 2 programmable inputs that accept signals from a variety of standard sensors and pulse generators. Can be configured to work as:

- TACHOMETER + TOTALIZER (8 digits)
- TACHOMETER + DIRECTION OF ROTATION INDICATION
- FREQUENCYMETER
- COUNTER 5 digits + TOTALIZADOR (8 digits)
- SEVERAL MODES OF COUNTER (UP, DOWN, UP/ DOWN, PHASE)
- CHRONOMETER / HOUR METER (5 digits)

Standard features of the basic instrument include the reading of the input variable as well as remote hold, reading and memorisation of max and min values (peak/ valley), tare and reset function, 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 Serial RS232C

RS4 Serial RS485

ETH Ethernet (Allows acces to the embedded web server for process variables remote monitoring).

CONTROL

NMA Analogue 4-20mA

NMV Analogue 0-10V

2RE 2 Relays SPDT 8A

4RE 4 Relays SPST 5A

4OP 4 NPN output

4OPP 4 PNP output

All the output options are opto-isolated from input signal and power 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

Operating modes

PARTIAL COUNTER

Programmable decimal point
UP mode, **DOWN** mode and **UP / DOWN** mode
 Programmable multiplier or divisor factor from 0.0001 to 99999
 Start value of programmable counting
5 counting modes, 2 inputs A and B
 Unidirectional 1 way A
 Unidirectional 1 way A + Stop counting way B
 Differential 2 ways A-B
 Bidirectional 1 way A + Sense B (up / down)
 Two-way bidirectional A and B
5 operating cycles, 2 or 4 presets
 Permanent comparison of the presets
 Chained Mode
 Cascade Mode

CHRONOMETER / HOUR COUNTER

4 Hour Resolutions
 999s 99 / 100s - 999m 59s - 999h 59m - 99999h
 Up or down count
 Programmable OFFSET (start value)
2 counting modes, 2 inputs A and B
 Account while input A is active
 Start counting A, Stop counting B
5 operating cycles, 2 or 4 presets
 Permanent comparison of the presets
 Chained Mode
 Cascade Mode

GENERAL TOTALIZER OF IMPULSES OR HOURS

Two information of the same signal.
Example: Indication of Flow and Expense, typical case in the measurement of fluid velocity and consumption of same.
 8 Digits with sign, -99999999 to 99999999
 Programmable decimal point
 Up or down count
 Impulse conversion factor
 Initial value Offset with sign
5 counting modes, 2 inputs A and B
 Unidirectional 1 way A
 Unidirectional 1 way A + Stop counting way B
 Differential 2 ways A-B
 Bidirectional 1 way A + Sense B (up / down)
 Two-way bidirectional A and B
5 operating cycles, 2 or 4 presets
 Permanent comparison of the presets
 Chained Mode
 Cascade Mode

TACHOMETER

Programmable decimal point
 Measurement and display of rpm, linear speed, flow
 Detection of direction of rotation
 Measurement and display of "duty cycle PWM".
 Programmable multiplier or divisor factor from 0.0001 to 99999
2 counting modes, 2 inputs A and B
 Unidirectional 1 way A
 Bidirectional 2 separate ways A and B
MIN, MAX functions
 The MIN and MAX functions permanently register the minimum and maximum values of the measurement.
Operating cycle, 2 or 4 presets
 Permanent comparison of the presets, high level (higher speed) as low level (lower speed)

FREQUENCY METER

Programmable decimal point
 Hz display unit
MIN, MAX functions
 The MIN and MAX functions permanently register the minimum and maximum values of the measurement.
Operating cycle, 2 or 4 presets
 Permanent comparison of presets, level high and low level

All the configurations also have PROGRAMMABLE LOGICAL FUNCTIONS, which can be made through the rear connector and which give the equipment extra functions that can be controlled remotely.

In addition, commands are available through the serial channel that allow the control and modification of the values of the setpoints, read the value of the counters, reset them, etc.

It allows the total or partial blocking of the programming by means of a 4-digit numerical code.

It has the possibility of returning to factory settings.

It allows the programming of the color of the display, be it red, green or amber, assignable to: programming, partial count value, total, setpoints, when a relay activation occurs, and so on.

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.

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.

GETTING STARTED

Packing contents

- Quick start of panel meter
- Digital panel meter MICRA-D.
- Accessories for panel mounting (sealing gasket and fixing clips).
- Accessories for wiring connections (plug-in terminal block connectors with a fingertip key).
- Wiring label stuck to the MICRA-D case.
- 4 set of labels with engineering units.

Programming instructions

The Instrument has a software that via keyboard allows accessing to several independent programming menus for configuration of the input, the display and the logic functions. If additional options are installed (serial outputs, analogue output and relays output, once recognised by the instrument, they activate their own programming software.

Programming can also be done via PC with free software available in our website www.ditel.es provided that communication option RS2, RS4 or ETH, has been installed.

Programming lock-out.

Software allows total programming lockout but also selective lockout of the programming parameters. The instrument is delivered from factory with unlocked programming, e.g., with all the programming levels accessible to the operator

Write down the security code and keep it in a secure place.

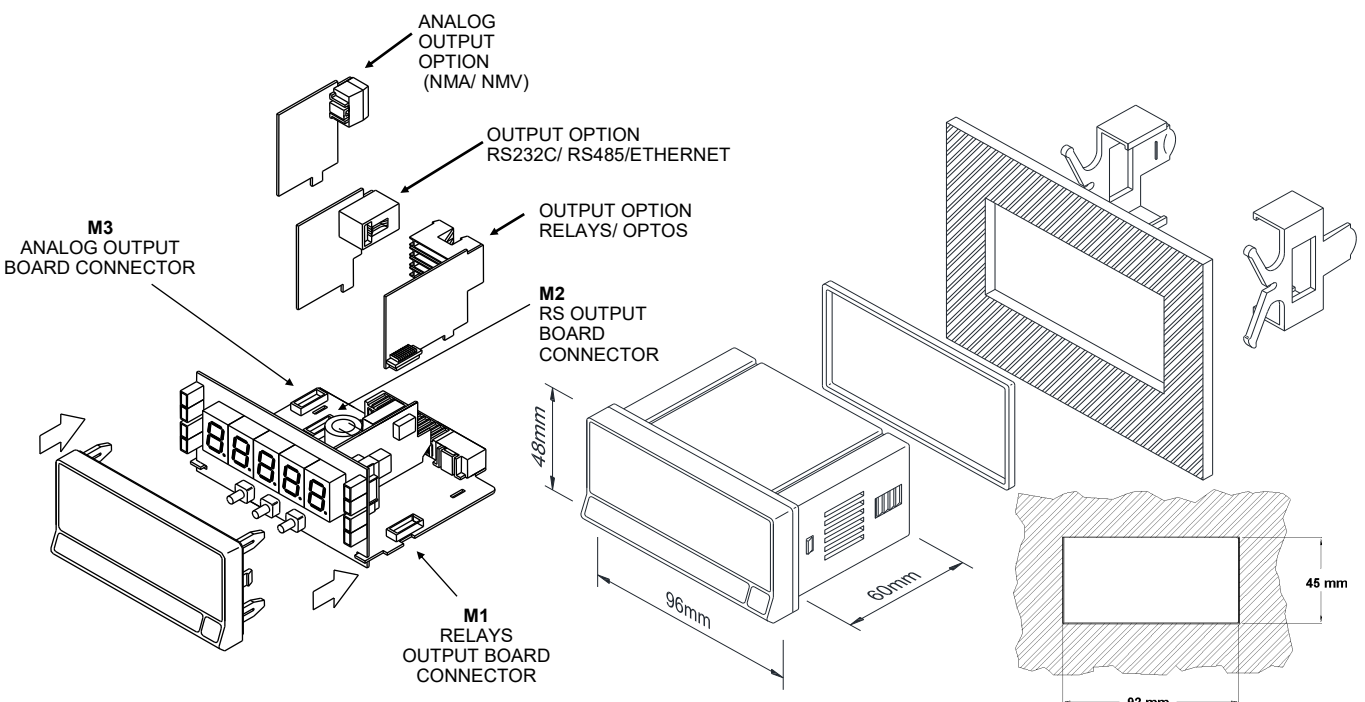
DIMENSIONS and MOUNTING

The figure below shows the locations of the different output options available.


The **2RE, 4RE, 4OP y 4OPP** options are alternative and only one of them can be installed in the M1 connector. The **RS2, RS4** and **ETH** options are also alternative and only one of them can be installed in the M2 connector. The **NMA** or **NMV** are also alternative and only one of them can be installed in the M3 connector.

Up to three output options can be installed and operate simultaneously:


- 4-20mA or 0-10V (only one)
- RS232C, RS485 or ETH (only one)
- 2 RELAYS, 4 RELAYS o 4 OPTO (only one).





How to get into programming mode

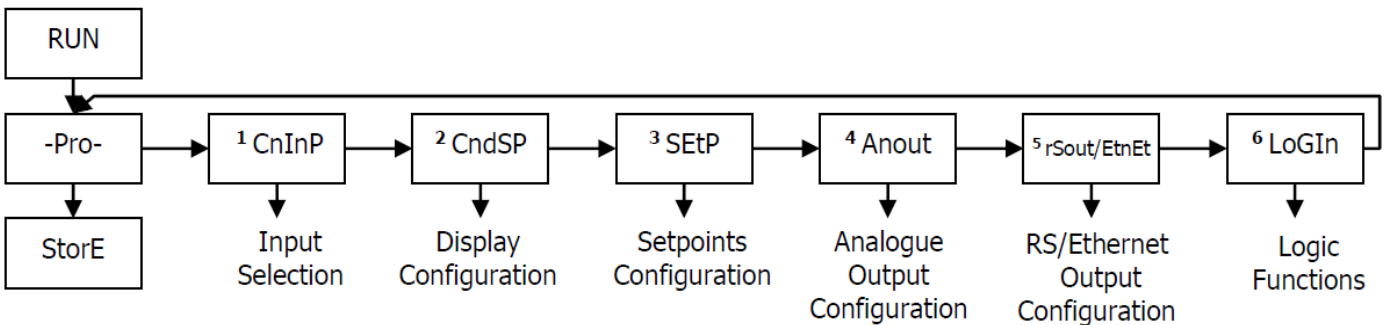
First, plug the instrument to the corresponding supply, automatically a display test will be done and after that the software version will be shown then the instrument will go to work mode. Second, press the  key to enter into the programming mode, the indication "-Pro-" will appear on the display then.

How to store programmed parameters?

If we want to save the changes that we have done in the programming, we must complete the programming of all the parameters contained in the routine we are in. In the last step of the routine, as a result of pressing on the  key, "StorE" will be displayed during a few seconds, meanwhile all the data are stored in memory. Then the instrument will go back to working mode.

How is programming routine organised?


Programming software is composed by a number of menus and submenus hierarchically organized. On figure below, beginning with indication "-Pro-", press repeatedly  to get access to programming menus. Modules 3, 4 and 5 will only be shown if the option for setpoints, analogue output, RS option or Ethernet option has been plugged in. Selecting one menu, the access to the different programming submenus is done by pressing .





Accessing to programmed parameters

Thanks to the tree structure, the programming routines allow to access to one parameter and modify it without passing through the whole list of parameters.

To advance through programming


The progress through the programming routines is done by pressing  key.

In general, the steps to be done will be push  key a certain number of times to select an option and push  key to validate the change and going forward to the next step of the program.

The numerical values are programmed digit by digit as explained in the next paragraph.


Programming numerical values

When the parameter is a numerical value, the first of the digits to be programmed will appear blinking on display. The method of introducing a value is as follow:

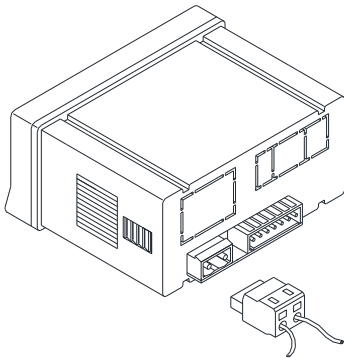
Digit selecting: Press repeatedly the  key to shift from left to right over all the display digits included the LED direction indicators (when the programmed function requires it).

Changing the digit value: Press repeatedly the  key to increase the value of blinking digit until it has the desired value or to alternate the LED Up and Down arrows indicators (MAX and MIN).

Selecting an option from the list

When the parameter is an option to be chosen among different possibilities, the  key allows you to browse through the list of options until you find the desired parameter

POWER SUPPLY and CONNECTORS

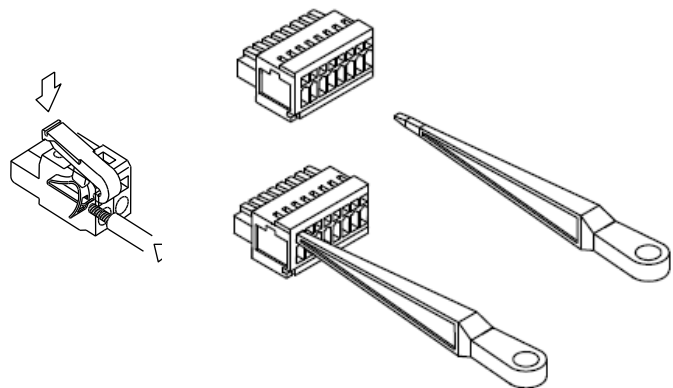
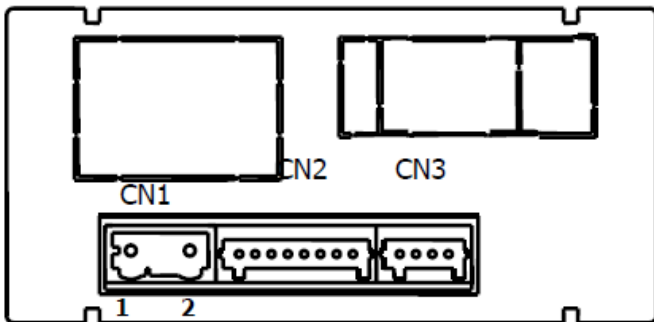


WARNING: If not installed and used in accordance with these instructions, protection against hazards may be impaired.

In order to guarantee the electromagnetic compatibility, the following guidelines should be kept in mind:
 Power supply wires may 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 the ground of the indicator. The cables section should be $\geq 0.25 \text{ mm}^2$

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 easy reachable to the operator and clearly marked as the disconnect device.



ENGLISH

WIRING and POWER SUPPLY RANGE

MICRA-D
 85 V – 265 V AC 50/ 60 Hz or 100 – 300 V DC
MICRA-D6
 22 – 53 V AC 50/ 60 Hz or 10,5 - 70 V DC

Borne 1: Phase
 Borne 2: Neutral

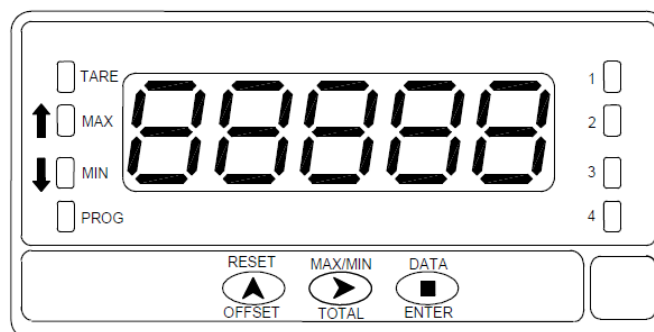
NOTE: When DC power supply (direct), polarity in connector CN1 is indistinct.

CONNECTORS

CN1 To perform wiring connections, strip the wire leaving from 7 and 10 mm exposed to air and insert it in the proper terminal while pushing the fingertip down to open the clip inside the connector as indicated in the figures.
 Each terminal accepts cables of section between 0.08 mm² and 2.5 mm² (AWG 26 ÷ 14).

CN2 & CN3 To perform wiring connections, strip the wire leaving from 5 and 6 mm exposed to air and insert it in the proper terminal while pushing the fingertip down to open the clip inside the connector as indicated in the figures.
 Each terminal accepts cables of section between 0.08 mm² and 0.5 mm² (AWG 28 ÷ 20).

Instrument frontal view

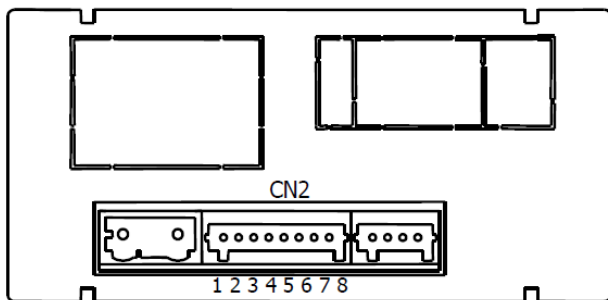


Description of key and LED functions

KEY	Function in programming mode
DATA ENTER	- to step forward in programming menu - to validate programmed values - to exit programming menu
MAX/ MIN TOTAL	- to move blinking digit
RESET OFFSET	- to increase blinking digit value - Direct access to Setpoints value
LED's	Function in programming mode
MAX	Indicates rotation sense (polarity)
MIN	Indicates rotation sense (polarity)
PROG	Indicates you are in programming mode

KEY	Function in RUN mode
DATA ENTER	- to enter programming menu or to visualize parameters if programming is locked
MAX/ MIN TOTAL	1st stroke allows TOTALIZER visualization (if activated) 2nd stroke allows Max visualization (only Tachometer) 3 ^a stroke allows Min visualization (only Tachometer) Following stroke: back to current value.
RESET OFFSET	In Tachometer mode reset of MAX/ MIN/ TOTAL (if present on display) In Counter mode Reset / OFFSET (starts measuring)
LED's	Function in RUN mode
MAX	Fixed indicates rotation sense or count polarity Blinking indicates visualization of a Max value
MIN	Fixed indicates rotation sense or count polarity Blinking indicates visualization of a Min value
PROG	Not active in run mode
1- 2 - 3 - 4	Indicates the activated Setpoint

INPUT SIGNAL WIRING CN2

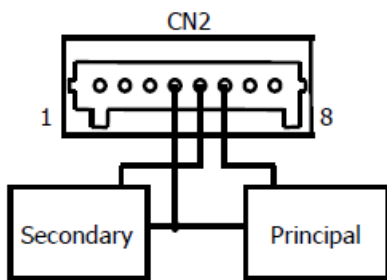


CN2

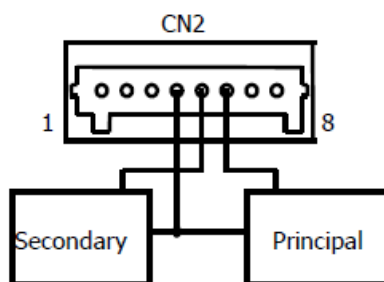
- PIN 1 = No Connection
- PIN 2 = (+) 20 V Excitation
- PIN 3 = (+) 8,2 V Excitation Namur sensors
- PIN 4 = (-) Common excitation / input
- PIN 5 = Signal B input
- PIN 6 = Signal A input
- PIN 7 = No Connection
- PIN 8 = **High voltage input (300 Vac max.)**

ENGLISH

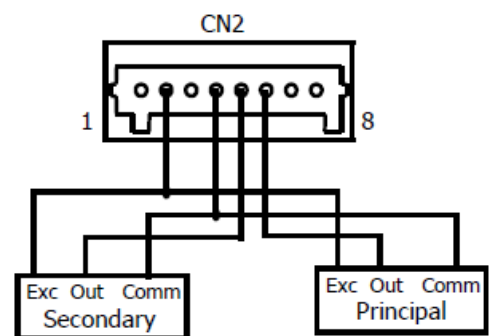
MAGNETIC PICKUP



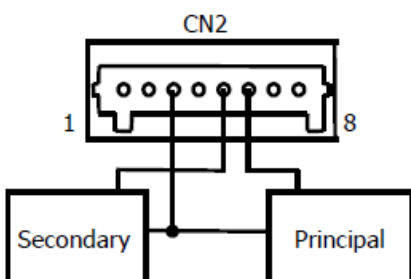
CONTACT CLOSURE



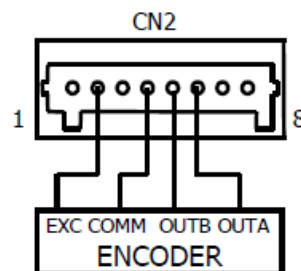
PNP/ NPN



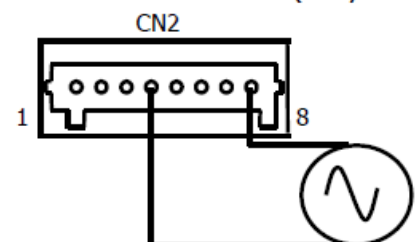
NAMUR sensor



ENCODER



10- 300 Vac (only 1 input)

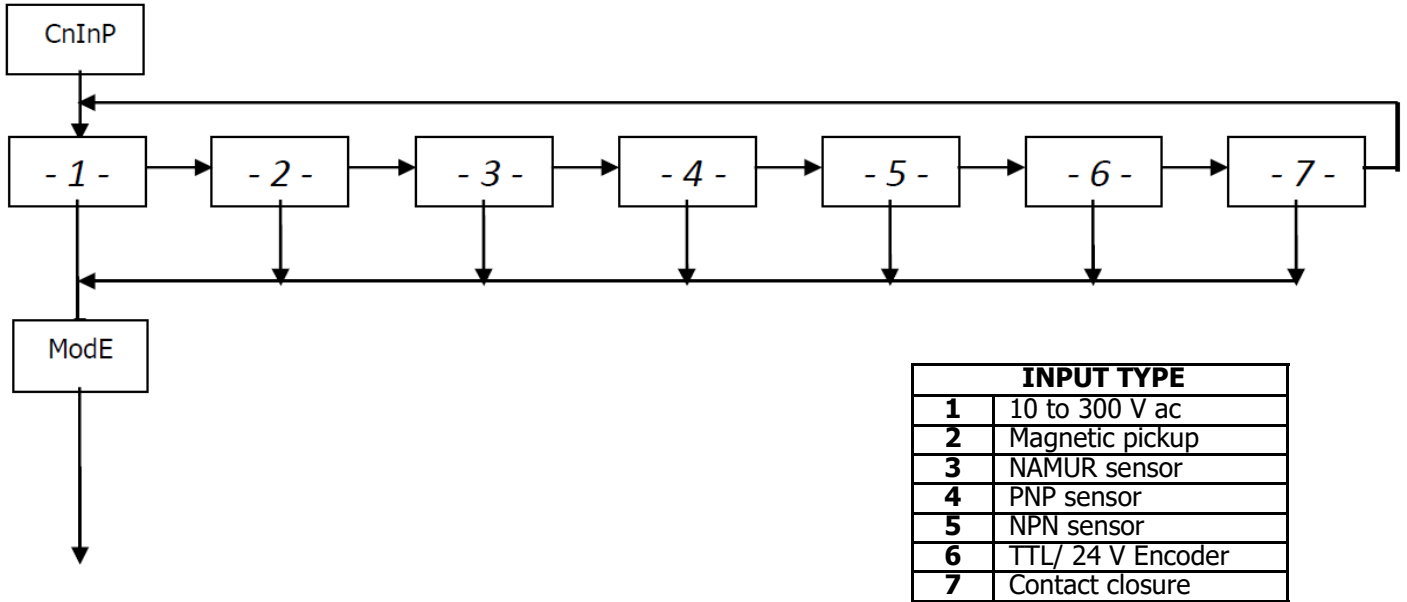


INPUT PROGRAMMING

Selection of sensor type

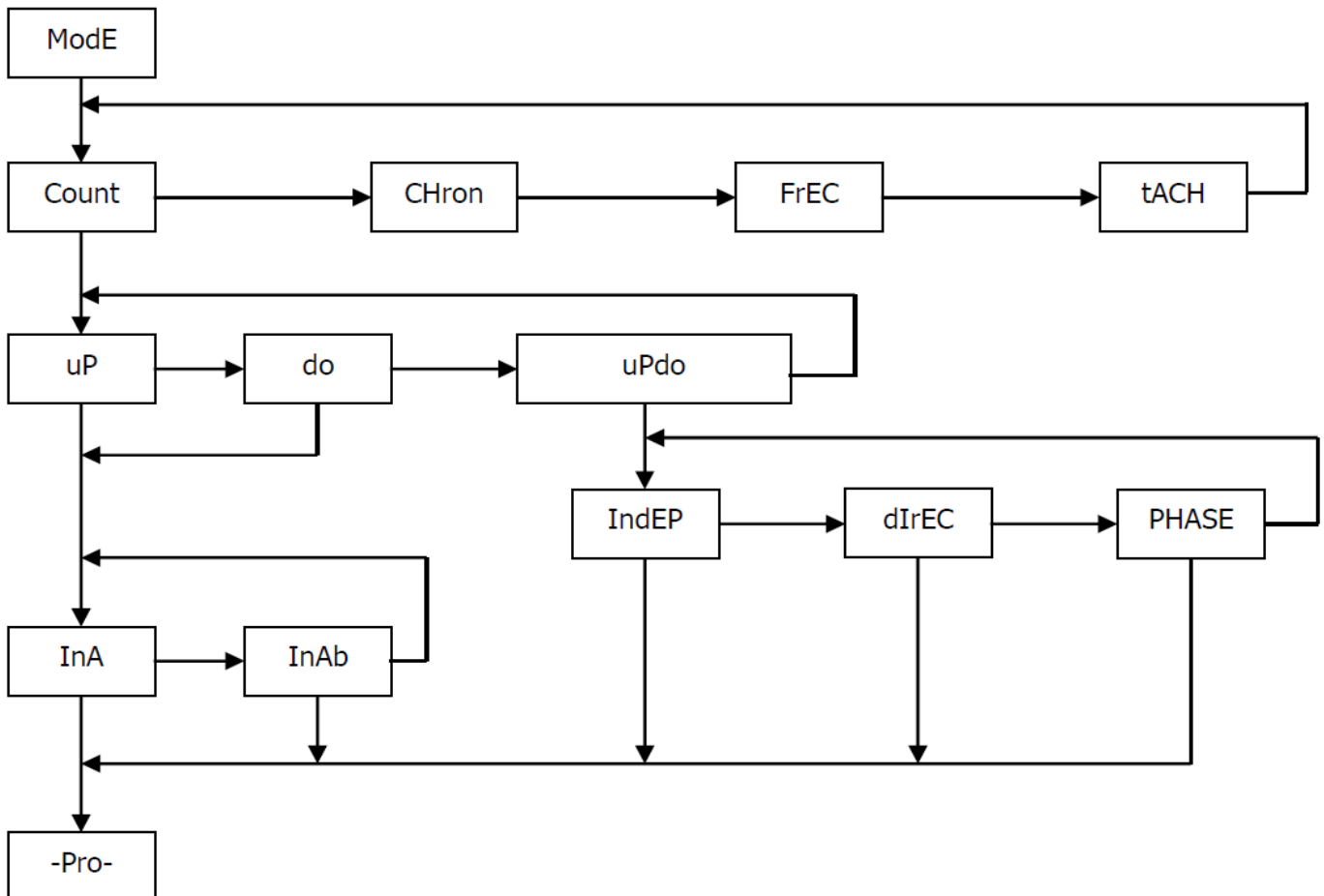
The diagram below shows first the configuration menu of the different sensors types, next step is then going to the run mode selection.

When selecting Contact closure sensor type, anti rebound filter will activate automatically
Both input channels are programmed automatically for the same type of sensor input.



ENGLISH

COUNTER MODE PROGRAMMING



COUNTER CONFIGURATION

INPUTS

The counter has two inputs, the A input receives the pulses to count, and the B input serves to inhibit the count or to change the count direction, except in case of bidirectional counter **IndEP** where the second input is also used to count pulses.

PULSE MEASUREMENT

The pulses applied to the input are detected on the rising edge, except for type **5** (NPN) and type **7** (Free contact) that detect the falling edge, and immediately update the value of the counter and the status of the alarms if existed.

The display refreshes every 100 ms.

In a disconnection of the network, the instrument saves the count value reached internally.

VARIABLES

The main variable of the counter is the **PROCESS** variable that is the number of pulses registered from the last **RESET** operation.

If the totalizer option is enabled, we have **PROC** and **TOTAL** variables.

The **TOTAL** variable counts the total number of pulses received, independently of the reset operations that may take place in the process display.

DISPLAY

Process: The limits of the display are 99999 and -99999. When the instrument exceeds 99999, it shows **oVER**, and when it falls below -99999, it shows **-oVER**.

The positive sign is indicated by the red LED Up arrow located on the left side of the display and the negative sign is indicated by the red LED Down arrow located on the left side of the display.

The decimal point can be located in anyone of the digits of the display, and it has not value, that is, the display always shows the whole part of the measurement.

Total: The limits of the display are 99999999 and -99999999. When the instrument exceeds these limits the display shows the indications **oVER** or **-oVER**.

The negative sign, when the value has less than five digits, appears in the most significant digit of the display.

The negative sign is indicated by the **MIN** LED.

When the total value has more than five digits, the display alternates the 4 digits high order part and the 4 digits low order part (the letters **'H'** and **'L'** in the auxiliary digit indicate which part is on display).

The decimal point can be located in anyone of the digits of the low part, and it does not have value, the display shows the whole part of the measurement.

COUNT MODE PROGRAMMING

The input setup is available on the 'CnInp' module which allows configuration of the count mode and batch operation.

Count Modes

uP : Up count

do : Down count

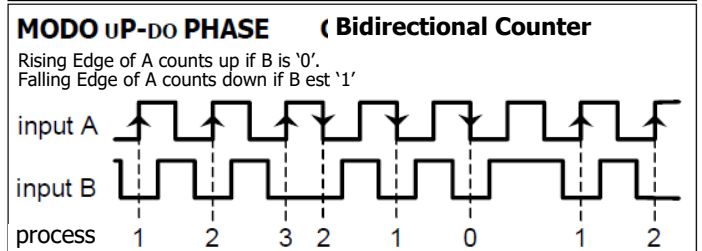
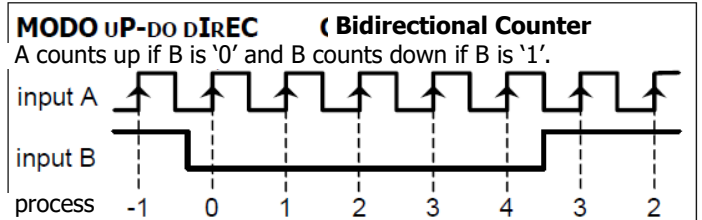
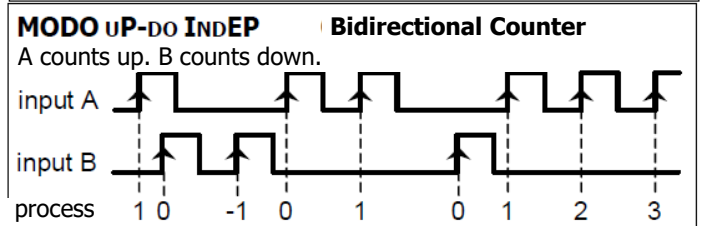
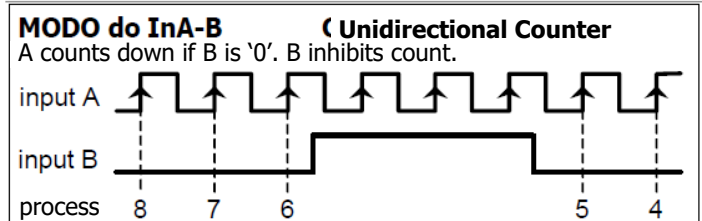
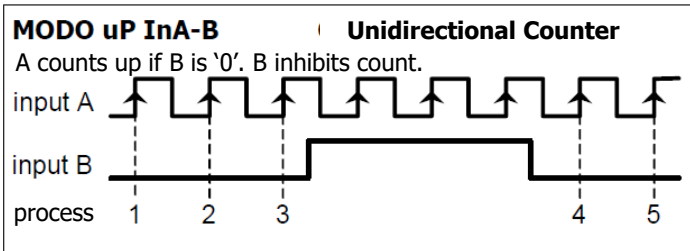
In-A : Allows count on A input regardless of input B

InA-B : Pulses applied at the A input are added or subtracted to the count display if the B input is at low level and being used as inhibited input

uP-do IndEP : Pulses applied at the A input are added to the count display while pulses at the B input are subtracted

uP-do dIrEC : When B input is at low level, the pulses applied at the A input increment the count. When B input is at high level, the pulses at the A input decrement the count

uP-do PHASE : The rising edges at the A input increment the count if the B input is at low level. The falling edges at the A input decrement the count if the B input is at low level.



DISPLAY FORMAT (TOTALIZER)

When the value does not exceed five digits, the indication is fixed with the sign on the red LED that bears an up arrow for positive and down for negative.

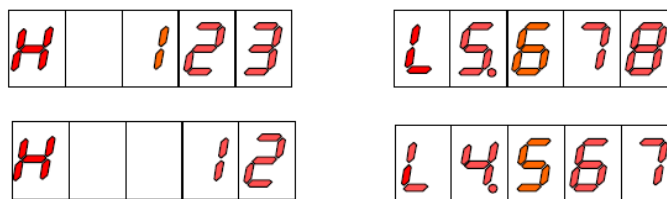
(Positive)

		8	6	2
--	--	---	---	---

(Negative)

		8	6	2
--	--	---	---	---

When the accumulated value exceeds from four digits, the display alternates a 4 digit high order part (with the letter 'H' in the auxiliary digit) and a 4 digit low order part (indicated by the letter 'L' in the auxiliary digit).



(The switching between high and low order parts takes place at a rate of approximately 2s each part).

PRESENTATION ON DISPLAY
Programmation de la présentation d'affichage

In the sub-menu (**dISPL**) the following display modes can be selected:

Brightness: **Hi** (normal luminosity) / **Lo** (low luminosity)

Color: It is possible to assign a different color to:

(run) process display

(totAL) display totalizer

(ProG) display programming

Selected by the key the desired color.

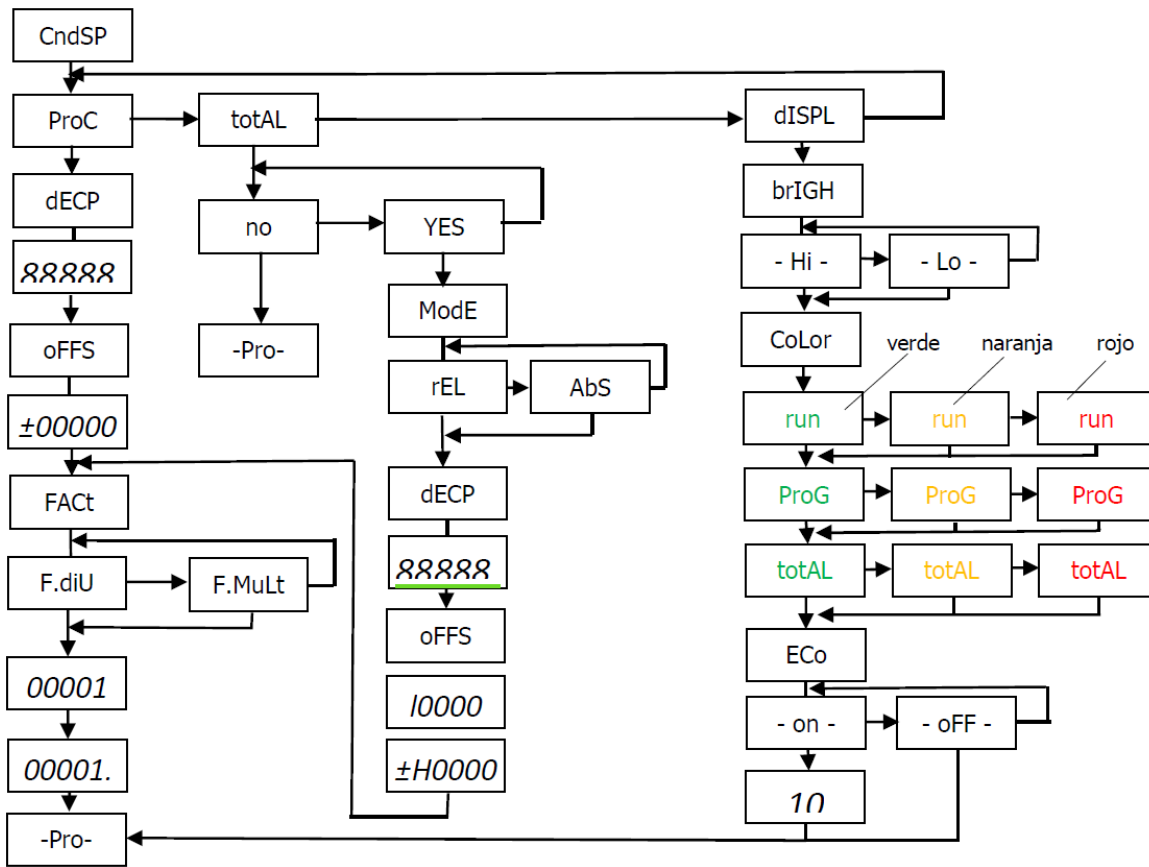
ECO: In ECO mode the display will turn off in the preset interval for energy saving.

If you select (On) when you press , two digits appear with the time in minutes that it will take the display to go off if you have not acted on any key.

This time can be modified up to 99m with the and keys.

To accept the value press and we will return to "Pro"

Display Programming MODE COUNTER



ENGLISH

OPTIONS PROCESS VARIABLE

DECIMAL POINT

The decimal point indication helps to read the display in the desired engineering units. The decimal point has no real value, i.e. the digits to the right of the decimal point are not actually decimals. To read values with resolution to the desired decimal places is achieved by a combination of decimal point and scaling factor. For example, suppose a system that provides 100 pulses per 2 meters length of a material. To display length in meters and centimeters, you should program a factor of 2 (1 pulse = 2 cms) and place the decimal point to the third digit.

OFFSET is the value that takes the counter in a reset event.

By default it is zero whatever is the configuration. Configurable in the menu **ProC** and **totAL**

MULTIPLIER / DIVIDER FACTOR

The multiplier factor (**F.MuLt**) or divisor (**F.diU**) is programmable from 0.0001 to 99999.

(It is not possible to program a factor = 0). After programming the value including decimals, press and the flashing decimal point will appear to place your position on the display.

OPTION TOTALIZER

The totalizer is optional and has a decimal point and multiplying factor independent of the partial counter. The totalizer indication range is from 99999999 to -99999999.

The decimal point has a maximum of five positions, from digit 0 to 4. The multiplying factor is programmed in the same way as that of the partial counter (0.0001 to 99999).

The totalizer has a programmable offset.

The number of inputs, mode and counting direction are those that have been selected for the partial counter. Each pulse increases exactly both counters, although the indication can vary from one to another if the multiplying factor is different.

Totalizing operating MODES: relative or absolute

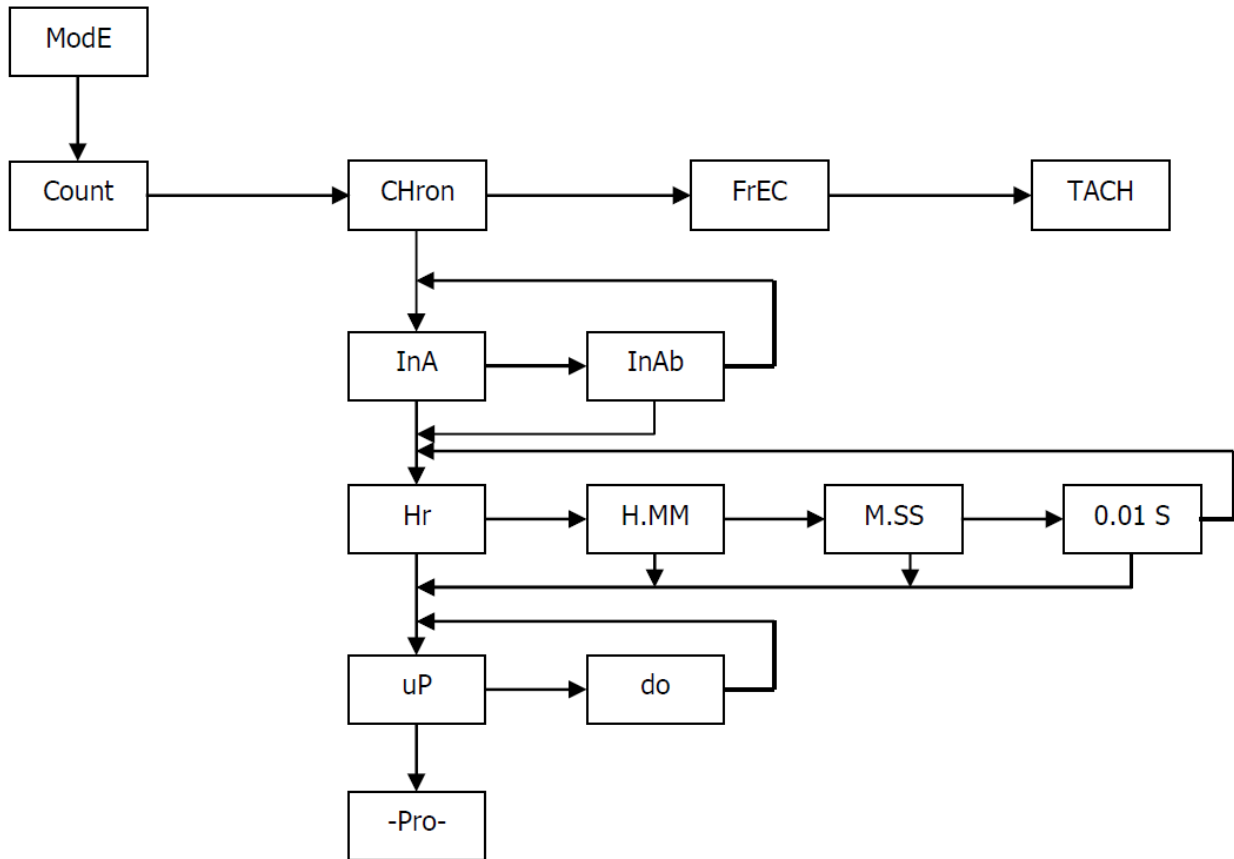
Relative (**rEL**): Same as partial counter operation

Absolute (**AbS**): Always add input impulses

VISUALIZATION of the TOTALIZER

Pressing the TOTAL key, if it is activated, will present us with the format indicated below the total value accumulated since the last reset.

CHRONOMETER MODE Programming



ENGLISH

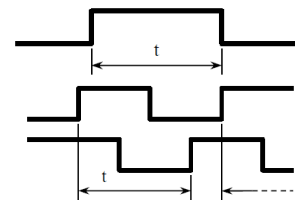
CHRONOMETER MODE DISPLAY Programming

- Same as COUNTER mode, except that:
- 1- in PrOC> neither the decimal point nor the multiplying factor are activated
 - 2- in totAL> the sign leds of the offset are not activated
 - 3- in totAL> the counting mode rEL / AbS does not appear

CHRONOMETER Operating Mode

The meter has two inputs for the START and STOP signals that provide different types of time measurement according to input setup (see selectable operating modes:

The **mode In-A**, that allows to measure the width of a pulse,



And the **mode In-AB**, that is used to measure the difference between two signals

MEASURE

Time measurement is initiated on a rising edge of the START input. This starts up an internal counter which is controlled by a high precision crystal quartz clock.

The STOP signal suspends the internal count keeping the value of the counter to the START of following time measurement cycle. The counter is missed to zero in a RESET operation.

In a disconnection from the power source, the instrument saves the count value reached internally.

DISPLAY

The display can not be scaled, it only reads time in the units selected according to de programmed time range. The decimal point appears at a fixed position according to time range.

OFFSET

An offset value can be programmed for example to count down to zero from the preset time value.

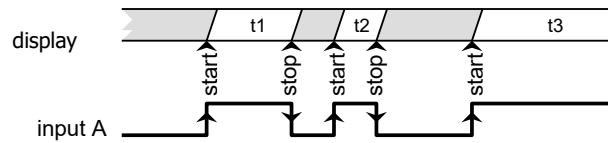
The measured value, and the alarms if they exist, is updated in each minimum unit of the selected magnitude.

Display refreshment: each 100 ms.

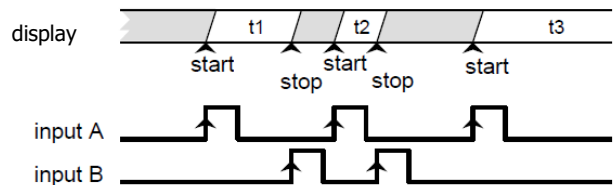
CHRONOMETER (Operating Modes)

START AND STOP MODES

MODE In-A START on rising edge of input A
 STOP on falling edge of input A



MODE In-AB START on rising edge of input A
 STOP on rising edge of input B



UP or DOWN DIRECTION

uP : The meter acts as a stopwatch. It counts up the time elapsed between the START and STOP signals. When accumulated value exceeds from 99999, the display reads OVER.

do : The meter acts as a timer. It counts down from a user programmed offset to zero (a setpoint may be used to perform any function at this point). A reset operation sets the timer to the offset value; the START signal initiates the timing count. When accumulated value reaches 0, the display remains at zero.

TIME RANGE

There are four selectable time ranges:

- Hr** 99999 h (hours)
- H.MM** 999 h 59 m (hours and minutes)
- M.SS** 999 m 59 s (minutes and seconds)
- 0.01-S** 999.99 s (seconds with hundredths)

The decimal point appears in the position according to the programmed time range.

(In a power failure, the meter saves the time value and the internal count value).

NOTE: In a scale change or power failure, the indicator saves the value registered on the display and also the fraction of time that was accumulated internally with the following resolutions:	Hr	1 second
	H.MM	1 second
	M.SS	0.1 second
	0.01-S	0.01 second

ENGLISH

FREQUENCYMETER / TACHOMETER CONFIGURATION

INPUTS

In frequency/tachometer mode both inputs of the meter are used. The signal providing frequency/rate and count information must be issued to the A input. A second signal may be applied to the B input to control direction of rotation or polarity of the signal.

MEASURE

The method of calculating rate is based in measuring the period of the signal, that is, the time elapsed between two consecutive rising edges. The period is converted into a high precision frequency value and scaled to read desired units.

DISPLAY

The meter allows the user to change some parameters to fit the particular application needs, such as to reduce or extend the number of signal cycles of each reading, the time limit, the display rate and averaging (see "Options of the Process Variable").

TOTALIZER

If enabled, the totalizer **in mode tachymeter** accumulates the number of pulses received at the input providing two simultaneous information for example flow rate and product quantity for a given process.

DIRECTION OF ROTATION INDICATION

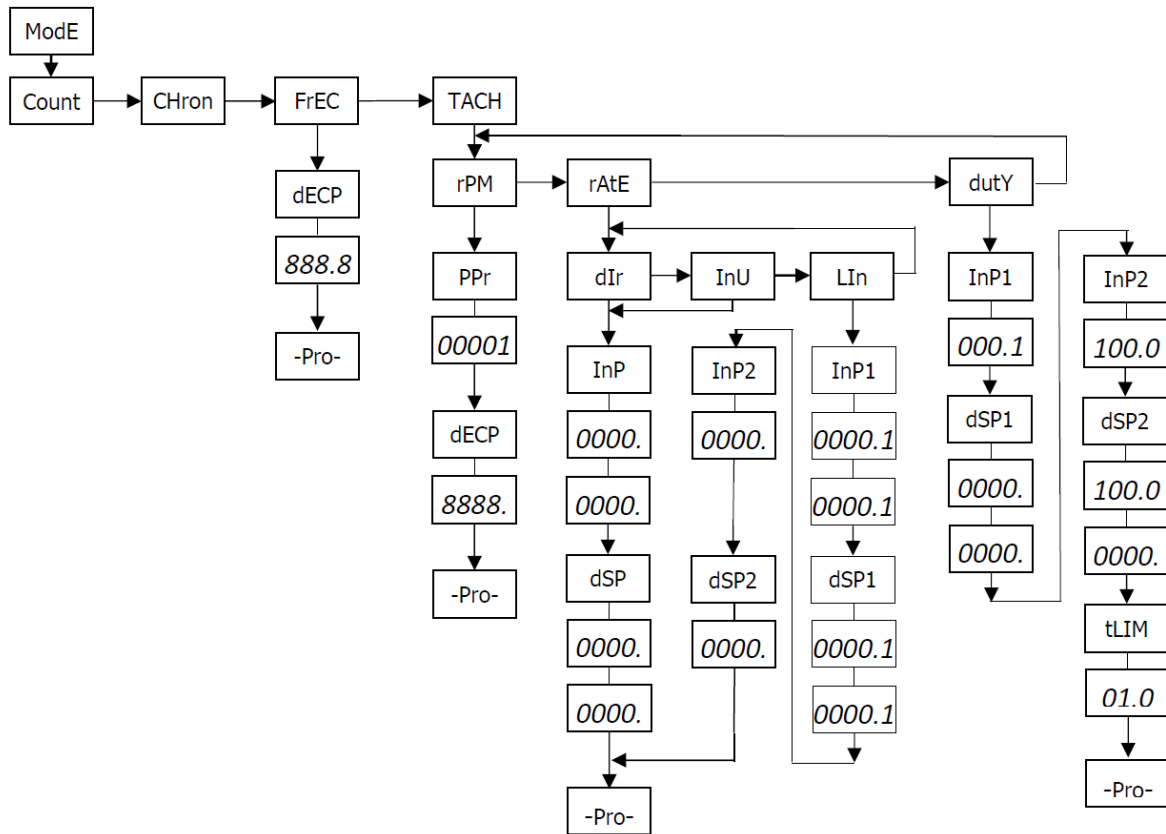
Direction sensing indication is a matter of simply setting the totalizer to read UP/DOWN direction (modes PHASE and dIrEC).

The direction of rotation is denoted by the LED's MAX and MIN on the left of the display. LED MAX illuminates when the totalizer counts in the up direction, so it can be associated to a "positive" rate.

LED MIN illuminates when the totalizer counts down, which may be associated to a "negative" rate.

A change in the polarity of rate is recognized when the meter receives at least two consecutive pulses in the opposite direction of the one of the previous pulses.

FREQUENCYMETER/TACHOMETER Programming



ENGLISH

CONFIGURATIONS

FREQUENCYMETER

To use this instrument as frequency indicator, select directly the frequencymeter input.
 DECIMAL POINT : Select in this input menú the position of the decimal point, which can be 0, 1 or 2.

TACHOMETER RPM

It is an indicator of angular speed expressed in revolutions per minute.
 The parameters to enter are the number of pulses per revolution and the decimal point.

PPR (PULSES PER REVOLUTION)

As PPR, the actual number of pulses provided by the sensor must be programmed in one complete revolution.

DECIMAL POINT

The decimal point to be programmed in this step is the one that will be displayed which, combined with the multiplier / divider factor, will allow the indication in units other than rpm, if necessary.

TACHOMETER RATE

In the RATE configuration, the tachometer can be scaled to read speed, flow or time directly in the desired units, by entering two parameters: Input Frequency and Desired Display.

SCALE SELECTION

Direct scaling.

The frequency-display relationship is directly proportional, that is, the higher the frequency, the greater the display and the lower the frequency the lower the display.

Reversed scaling.

The frequency-display relationship is inversely proportional, that is, the higher frequency the smaller the display and vice versa.

Linear scaling.

The scale is defined between two points, therefore it does not necessarily pass by zero.

INPUT FREQUENCY. For scaling purposes, the input frequency can be any value within the display range.
 The decimal point can be placed in the digit 0, 1 or 2.

DESIRED DISPLAY. The value to be programmed in this step is the display value corresponding to the frequency programmed in the previous step.

The decimal point can be placed in any of the digits of the display to facilitate reading in the desired units.

MODE RATE SCALING

Exemple : Baguettes of bread are transported in a conveyor belt and introduced in a continuous baking oven. The belt is attached to a turning shaft of 20cms that gives 6 pulses per revolution. The average time necessary for a baguette to be baked is 15min and 30s and it has been determined that, to achieve this time, the rate of the turning shaft must be kept to 300rpm.

This example allows exposing some capabilities of the rate meter configuration.

La vitesse de rotation de la roue est de 300 tours par minute, soit 5 tours par seconde.

The rate of the turning shaft is 300 revolutions per minute, which is equal to 5 revolutions per second.

If the turning shaft makes 5 complete revolutions in one second and each revolution drives out 6 pulses, the total number of pulses per second is 30. The input frequency is then 30Hz.

Rate of the conveyor belt (m/s)

The rate of the conveyor belt at the specified frequency is:

$\text{rpm} * \pi * \text{diameter} = 300 * \pi * 20 = 18849.6 \text{ cm/min}$ which is in m/s, 3.142m/s.

PARAMETERS TO PROGRAM:

RATE MODE:	DIRECT
INPUT FREQUENCY:	30
DESIRED DISPLAY:	03142
DECIMAL POINT:	03.142

Baking Time (min)

It is required to monitor the baking time knowing that, at the specified frequency of 30Hz, the time taken for each loaf to be baked is 15min 30s. When rate (and frequency) grows, the baking time is reduced proportionally. The rate meter must then be programmed for reverse mode.

PARAMETERS TO PROGRAM:

RATE MODE:	INVERSE
INPUT FREQUENCY:	30
DESIRED DISPLAY:	00155
DECIMAL POINT:	0015.5 (min)

La programmation d'une valeur d'affichage doit être faite en notation décimale.

Ainsi, pour une durée de cuisson de 15min et 30s, une valeur d'affichage de 15,5 (15 minutes et demie) a été programmée.

Daily Production (baguettes/day)

It has been determined that, in the specified conditions, the bread baguettes are baked at an average of 10 baguettes per minute. The baking oven works 12 hour per day and it is required to monitor the production of loaves per day.

Ten baguettes per minute is equivalent to $10 \times 60 = 600$ baguettes per hour.

At a frequency of 30Hz, the daily production is $600 \times 24 = 14400$ baguettes/day.

PARAMETERS TO PROGRAM:

RATE MODE:	DIRECT
INPUT FREQUENCY:	30
DESIRED DISPLAY:	14400
DECIMAL POINT:	NO

TACHOMETER MODE DUTY

TACHOMETER DUTY (PWM)

In the DUTY configuration, the tachometer is able to present a display proportional to the cyclic relationship of the input signal (t on / t off).

DUTY Mode Programming

The programming sequence is similar to that of any analog input, introducing a pair of values for the input (InP1 and InP2) to which correspond a pair of display values (dSP1 and dSP2).

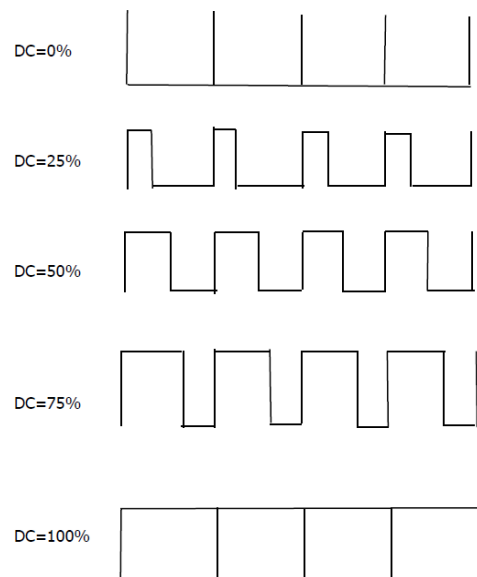
InP1 = Ton / toff value in point 1 (programmable from 0 to 100.0%)

dSP1 = Display value for point 1 (programmable from 0 to 99999 plus decimal point position)

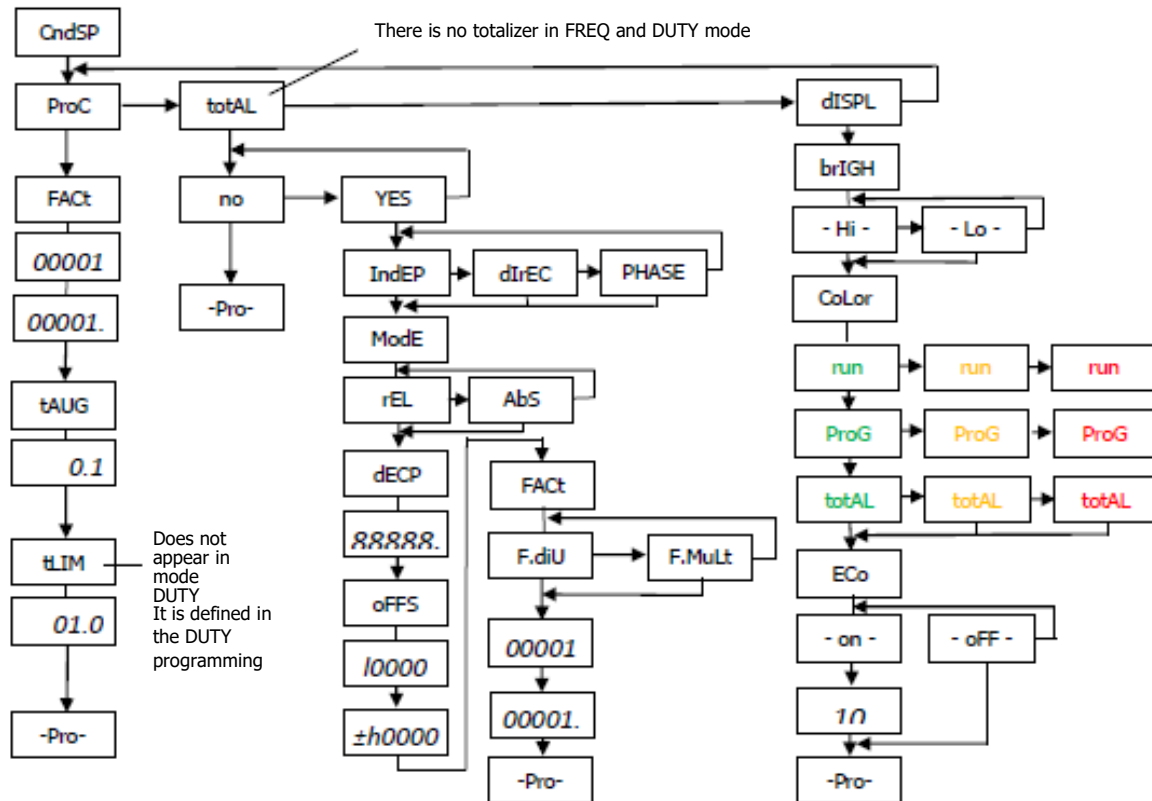
InP2 = Value of ton / toff in point 2 (programmable from 0 to 100.0%)

dSP2 = Display value for point 2 (programmable from 0 to 99999)

Modulation of the cyclical relationship (duty cycle)



Display Programming MODE FREQ. / TACH.



ENGLISH

OPTIONS OF THE PROCESS VARIABLE

The menu **ProC** in the module **CndSP** contains various parameters for scaling and filtering the display -Scale Factor, Max and Min Times, Averaging-.

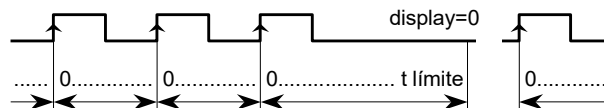
SCALE FACTOR (FACT)

The scale factor is programmable between 0.0001 and 99999 and multiplicities or divides depending on if it is higher or lower than 1.

TIME LIMIT (tLIM)

The time limit, programmable from 1 to 99.9 seconds, is the amount of time that the meter waits for at least one pulse is produced at the input before it is considered to be zero.

The time limit is initialized at the reception of each input pulse. If no more pulses are detected before the time limit runs out, the display is forced to zero.



Decreasing the limit time makes the instrument respond more quickly to the zero condition when the system stops. Nevertheless, this reduction also will cut the lowest frequencies (for example: with a time limit of 10s, it would be impossible to see frequencies under 0.1Hz and with a time of 1s, frequencies under 1Hz).

AVERAGE TIME (tAVG)

The instrument can display all the readings at a rate of 10 per second (the display refreshes every 100ms) or an average of the readings made during a programmable time: the AVERAGE TIME.

The average time is programmable from 0 to 9.9 seconds. To disable this feature program 0.

When the display presents unwanted variations, due to that the input signal is not regular, the programming of the average time for a larger value may help stabilize the display.

The average time can be calculated for a desired number of readings knowing the signal frequency. Example: With a setup of 0.1s, if the input signal frequency is of approx. 10Hz or less, the meter will only take one reading per each 0.1s making no average. With an input signal of approx. 100Hz, the meter will be able to collect and average about 10 readings in 0.1s. If the input signal is of approx. 1000Hz, the display will read out the average of about 100 readings.

DIRECTION OF ROTATION TACHOMETER

IMPORTANT: To have direction of rotation indication, it is necessary to activate the totalizer (option YES in total)

The positive sign indication occurs when the pulses that are applied to the device cause an increase in the counter, and the negative sign when the counter is decremented.

A change of direction of rotation is materialized in the display, that is, the MAX and MIN LEDs are exchanged, when at least two consecutive pulses are produced in the opposite direction to that indicated by the previous pulses.

TOTALIZER OPTIONS

DECIMAL POINT

The situation of the decimal point facilitates the reading of the display in the desired engineering variables.

Its position has no value, that is, the digits to the right of the decimal are not, in principle, decimals, although it is possible to combine multiplying factor and decimal point of the display to obtain fractional measures.

MULTIPLIER / DIVIDER FACTOR

The multiplier / divider factor is programmable from 0.0001 to 99999. It has its own decimal point, which makes it possible to program any value within that range regardless of the position of the decimal on the display.

When the factor is less than zero, it acts as a divisor, while if it is higher, it acts as a multiplier.

RESET KEY

The RESET key allows, in **Tachometer** mode, setting the Max and Min memories to the current value.

To set the MAX or MIN value to the current value, the value you want to reset must be showed on display and pressing on the reset key will erase this value.

To reset the **totalizer** it is necessary to recall the TOTAL variable on display pressing TOTAL key and then press RESET.

Clear to zero the variable present on display is carried out when releasing the RESET key; being then reinitiated the count, in **counter** mode or **chronometer**, from zero or offset.

The RESET key will not operate if in the program lock-out routine its corresponding step is activated.

TOTAL, MAX and MIN Visualization

In **tachometer mode** one push on the MAX/ MIN key shows, when activated, the total value in the programmed color; next push shows the peak value with the flashing led MAX indicator; next push shows the valley value with the flashing led MIN indicator; another push brings us back to current value indication.

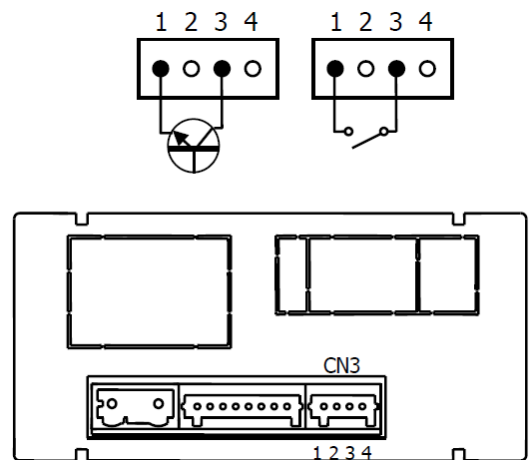
CONNECTOR FUNCTIONS

The connector CN3 provides 3 optocoupled inputs that can be operated from contacts logic levels supplied by an external electronic system. Three different functions may be then added to the functions available from the front panel keys. Each function is associated to a pin (PIN 2, PIN 3 y PIN 4) that is activated applying a low level, in each one, with respect to PIN 1 or COMMON.

Functions associated to Connector CN3 in factory configuration are: RESET PROCESS, RESET TOTALIZER and HOLD.

CN3: FACTORY CONFIGURATION

PIN (INPUT)	Function	Number
PIN 1	COMMON	
PIN 2 (INP-1)	RESET PROCESS	Function nº 3 – (ProC)
PIN 3 (INP-2)	RESET TOTALIZER	Function nº 3 – (totAL)
PIN 4 (INP-3)	HOLD DISPLAY	Function nº 6



The external electronics applied to the CN3 connector inputs must be capable of withstanding a potential of 40 V/ 20 mA present at all terminals with respect to COMMON.

ENGLISH

LOGIC FUNCTIONS DIAGRAM

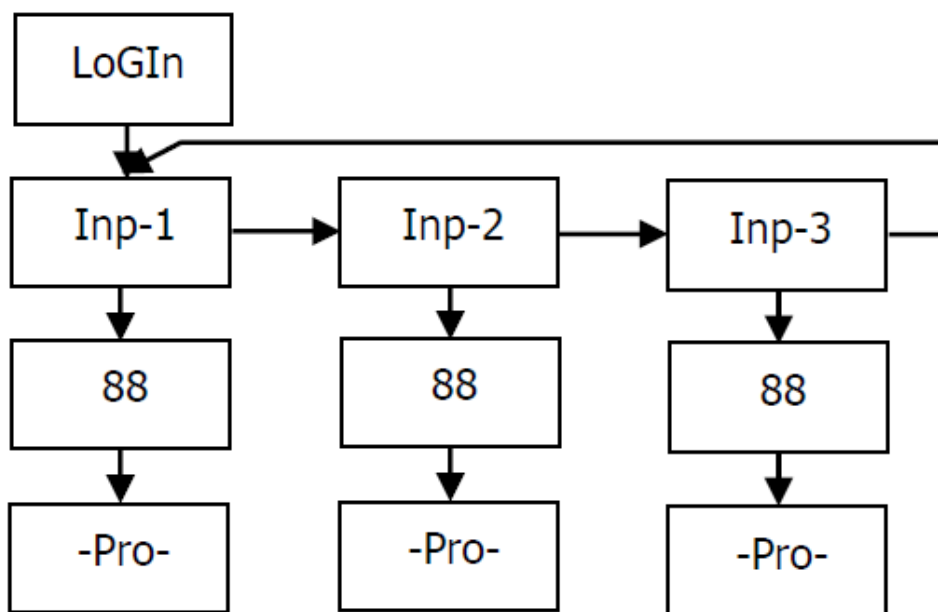


TABLE OF PROGRAMMABLE FUNCTIONS

- **Nº:** Number to select the function by software.
- **Function:** Function name.
- **Description:** Description and characteristics of the function.
- **Activation by:**

Falling edge: the function is activated applying a falling edge to the corresponding pin with respect to common.
 Low level: the function will remain activated as long as the corresponding pin is held at a low level.

Nº	Function	Description	Activation by
0	Deactivated	None	None
1	OFFSET	Take the value of the display as offset	Falling edge
2	RESET OFFSET	Reset the offset memory	Falling edge
3	RESET VARIABLES	Resets the value of the variable (ProC, totAL, PEAK, VAL)	Falling edge
4	SEE VARIABLES	Displays the value of the variable (ProC, totAL, PEAK, VAL)	Low level
5	PRINT VARIABLES	Send in ASCII the value of the variable (ProC, totAL, PEAK, VAL, OFFSEt, SEt1, Set2, Set3, Set4)	Falling edge
6	HOLD DISPLAY	Fix the display value	Low level
7	BRIGHTNESS	Changes the brightness of the display alternating between Hi and Lo	Low level
8	COLOR	Change the color of the display (RED, GREEN, ORANGE)	Low level
9	SETPOINT/OFFSET VALUE	Presents the value to program in (OFFSEt, SEt1, SEt2, SEt3, SEt4) <i>In this mode, the input also acts as an ENTER key</i>	Falling edge
10	FALSE SETPOINTS	Simulates that the instrument has an option of 4 setpoints installed	Low level
11	REMOTE KEY-BOARD	InP1 = ENTER, InP2 = SHIFT, InP3 = UP	Low level
12	START / STOP	Start / Stop Chronometer in A mode, or Stop Counter / Totalizer	Low level

ENGLISH
LOGIC FUNCTIONS PROGRAMMING
0 to 12

Once the user has acceded the menu of logic functions configuration, he can select, by pressing the key, a function among those of the table.

Example: **MICRA-D** with value of 1234.5
 Message in Hexadecimal sent by the RS4 output of the MICRA-D by activating logic function 5
 The string is: : **0x18, 0x23, "01", 0x0D, "ProC: +1234.5", 0x0D**
 The **MICRA-D** must be programmed to work under ASCII protocol.

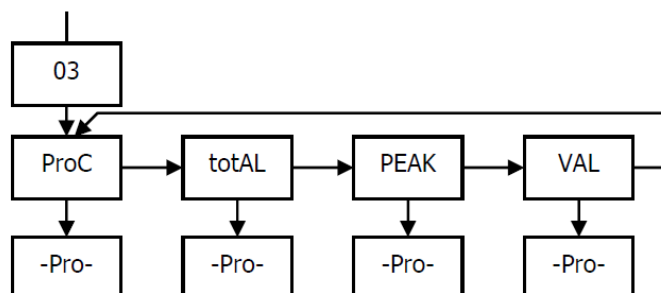
Example ticket without date using a panel printer

#01
ProC: +1234.5

If the chosen function is number 03, it will make us choose the type of variable to reset.

We can assign another digital input to the same function but act on another variable, as it was done in the factory:

InP1 = Reset PROCESS,
 InP2 = Reset TOTALIZER.



LOCK OUT PROGRAMMING

The instrument is delivered with the programming locked out, giving access to all the programming levels. Once completed the instrument programming we recommend the following security measures be taken:

- Lock out the programming access to prevent from programmed parameters modifications.
- Lock out keyboard functions to prevent from accidental modifications.
- There are two lockout modes: selective and total. If the parameters are going to be readjusted frequently, make a selective lockout. If no adjustment is going to be made, make a total lockout. Keyboard functions lockout is always possible.
- The access to the lockout routine is allowed by entering a personalised code. We recommend changing the code set at factory and to write down your personalised code and keep it in a safe place.

TOTAL LOCKOUT

The access to the programming routines to read data is allowed even if all parameters are locked out totLC=1, but **it won't be possible to enter or modify data**. In this case, when entering in the programming mode, the display shows the indication "-dAtA-".

PARTIAL LOCKOUT


When only some parameters are locked out, all configuration data can be read but **only non protected parameters can be modified**. In such case, when entering in the programming mode, the display shows the indication "-Pro-".

Menus or submenus that can be locked out are:

- Setpoint 1 configuration (SEt 1).
- Setpoint 2 configuration (SEt 2).
- Setpoint 3 configuration (SEt 3).
- Setpoint 4 configuration (SEt 4).
- Input configuration (InPut).
- Display (diSP).
- Display color (CoLor).
- Setpoints value (SPVAL)
- Serial output (rSout) or Ethernet output (EtnEt) configuration
- Analog output configuration (Anout).
- Logic inputs configuration (LoGIIn).
- Reset of the process variable (rES P).
- Reset of the variable Totalizer (rES t).
- Direct access to MAX. and MIN values (MAHMn).

The first four and "SPUAL" only appear if the corresponding option 2RE, 4RE, 4OP ó 4OPP has been installed, "Anout" will appear when any of the NMA or NMV options are installed, and "rSout" when any of the RS2 or RS4 options are installed.

SECURITY MENU DIAGRAM

The following figure shows the security menu. In this menu is configured the programming lockout. The access to this menu is accomplished from the run mode by pressing the  key during 3 seconds, until the "CodE" indication appears.

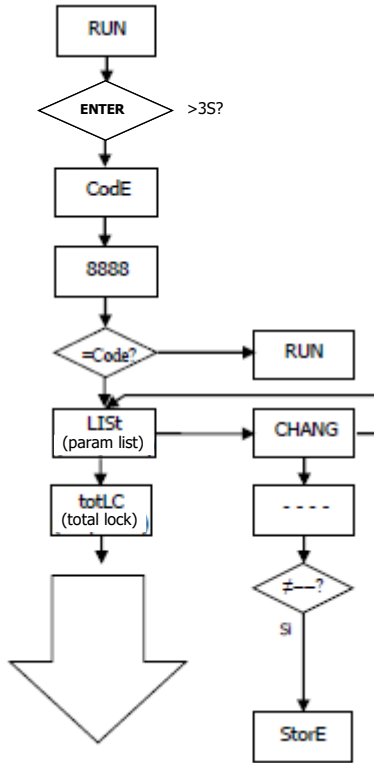
The instrument is shipped from factory with the following default code: "0000". Once entered this code, the "LIST" indication will appear, from which we will enter in the parameters lockout. Acceding to the "CHAnG" menu will allow us to enter a personal code, that we have to write down and keep in a safe place (**Do not count on your memory**). This personal code makes the default code useless.

If an incorrect code is entered, the instrument will return automatically to the run mode.

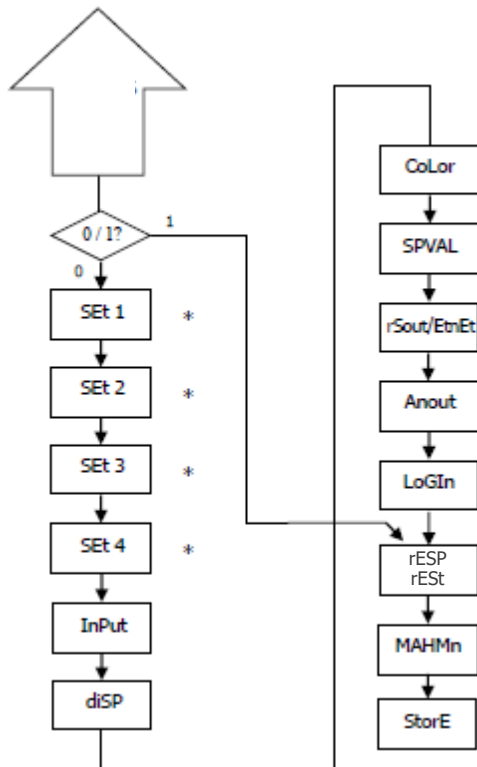
Total lockout programming is achieved changing to 1 the "totLC" variable, changing it to 0, will lead to the selective lockout of the programming variables. Programming each one of the parameters to 1 will active the lockout, if they are set to 0 programming will be accessible. Though the programming is locked out, it remains possible to visualise the current programming.

The "StorE" indication informs that the modifications effectuated have been stored correctly.

SECURITY MENU DIAGRAM



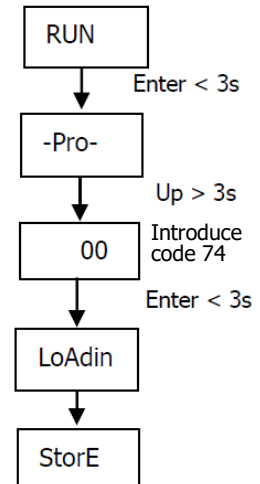
0 allows its programming
1 locks the access to programming
*** Only appear if the corresponding options have been installed**



RESTORATION OF FACTORY CONFIGURATION


Following the herewith diagram, factory configuration can be re-stored:

- CnInP** = - 6- , Encoder /TTL, Count, uP-do, PHASE.
- CndSP** = ProC without decimal; offset=0, multiplying factor= 1, without decimal; Tot YES, without decimal, multiplying factor= 1, without decimal
- Setpoint 1**= on, ProC=1000, mode=1, latch, alarm= red, Tot=1000, mode=1, latch, alarm= red,
- Setpoint 2, 3, 4** same as Sepoint 1 but setpoint value to 2000, 3000 and 4000.
- Anout** = outHI= 1000, outLo=0000
- rSout** = Baud 9600, Adr= 01, trans= Prt 2
- LoGIn** = InP-1=1, InP-2=2, InP-3=6

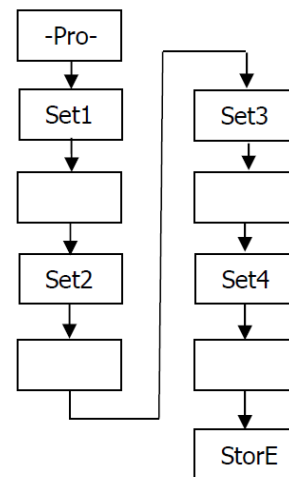


DIRECT ACCES TO SETPOINTS

If any of the options corresponding to the setpoints has been installed, it is possible to accede directly to the setpoints value without need to go through the programming menu just by pressing the

 key in PROG mode, as showed in diagram below

Remember that the position of the decimal point is fixed by the one programmed in the SCAL menu.



ENGLISH

OUTPUT OPTIONS

Optionally, model MICRA-D can incorporate one or several output options for control or communication:

Communication options

- RS2** Serial RS232C
- RS4** Serial RS485
- ETH** Ethernet

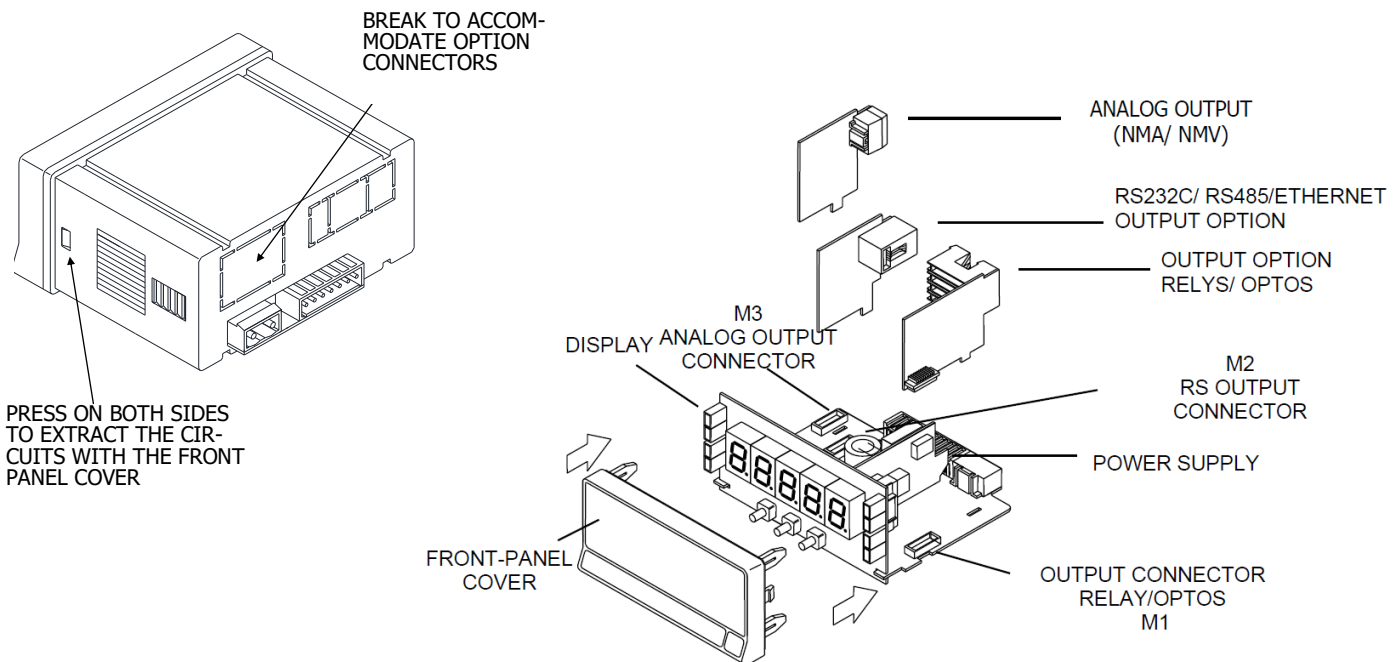
Control options

- NMA** Analog 4-20 mA
- NMV** Analog 0-10 V
- 2RE** 2 Relays SPDT 8A
- 4RE** 4 Relays SPST 5A
- 4OP** 4 NPN outputs
- 4OPP** 4 PNP outputs

All mentioned options are optoisolated with respect to input signal and power supply. 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 modules 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 (4-20mA, 0-10V).
- Communication, data transmission and remote programming via serial interface.

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



The **2RE**, **4RE**, **4OP** y **4OPP** options are alternative and only one of them can be placed into the connector M1.

The **RS2**, **RS4** and **ETH** options are also alternative and only one of them can be placed into the connector M2

The **NMA** or **NMV** option is placed into the connector M3.

Up to three output options can be present at the same time and operate simultaneously:

- One analog (ref. **NMA** or ref **NMV**)
- One RS232C (ref. **RS2**), RS485 (ref. **RS4**) or Ethernet (ref. **ETH**).
- One 2 relays (ref. **2RE**) or 4 relays (ref. **4RE**) or 4 NPN (ref. **4OP**) or 4 PNP (ref. **4OPP**) outputs.

SETPOINTS OUTPUTS

Introduction

An option of 2 or 4 SETPOINTS, programmable within the full display range, can be incorporated to the unit thus providing alarm and control capabilities by means of individual LED indicators and relay or transistor outputs. All the setpoints provide independently programmable value, time delay (in seconds), asymmetrical or symmetrical hysteresis (in counts of display) and selectable HI/LO acting.

The setpoint option consists of a plug-in additional card that once installed to the meter's main board, activates its own programming module, they are totally configurable by the user and their access can be locked out via software.

These are the control output options available:

2RE: 2 Relays SPDT 8A

4RE: 4 Relays SPST 5A

4OP: 4 NPN outputs

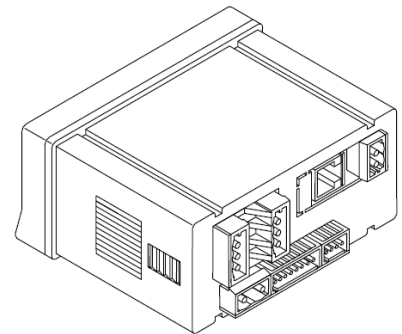
4OPP: 4 PNP outputs

These types of outputs, capable of carrying out a wide variety of control operations and processing of limit values, increases notably the unit's performance qualities thanks to the possibility of combining basic alarm functions with advanced safety and control applications.

INSTALLATION SETPOINTS OUTPUT

Lift out the electronics assembly from the case and use a screwdriver to push on the junctions between the case and the shadow areas to detach them from the case. See fig. The so performed orifice will allow any of the setpoints (2RE, 4RE, 4OP or 4OPP) board output connectors be brought out at the rear of the instrument. The option is installed by plugging the connector in the main board location. Insert the card pin in the corresponding main board slot and push down to attach both connectors.

If the instrument is to be installed in high vibrating environments, it is recommended to solder the card to the main board making use of the copper tracks on both sides of the card pin and around the main board hole on its solder side.

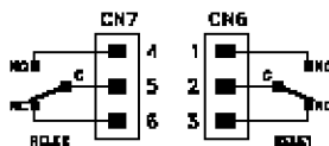


ENGLISH

WIRING SETPOINTS OUTPUT

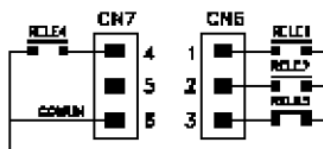
2RE - OPTION 2 RELAYS

PIN 4 = NO2	PIN 1 = NO1
PIN 5 = COMM2	PIN 2 = COMM1
PIN 6 = NC2	PIN 3 = NC1



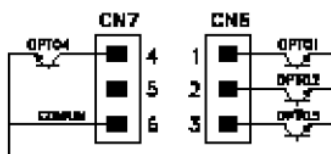
4RE - OPTION 4 RELAYS

PIN 4 = RL4	PIN 1 = RL1
PIN 5 = N/C	PIN 2 = RL2
PIN 6 = COMM	PIN 3 = RL3



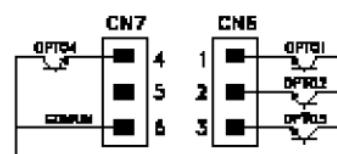
4OP - OPTION 4 OPTOS NPN

PIN 4 = OP4	PIN 1 = OP1
PIN 5 = N/C	PIN 2 = OP2
PIN 6 = COMM	PIN 3 = OP3



4OPP - OPTION 4 OPTOS PNP

PIN 4 = OP4	PIN 1 = OP1
PIN 5 = N/C	PIN 2 = OP2
PIN 6 = COMM	PIN 3 = OP3



Each output card is supplied with an adhesive label that indicates the wiring connections of each option. To help identifying each terminal, this label should be placed in the lower side of the meter case, beside the basic functions label.

NOTE: In case that the outputs are used to drive inductive loads, it is recommended to add an RC network between the coil terminals (preferably) or between the relay contacts to limit electromagnetic effects.

SETPOINTS TECHNICAL SPECIFICATIONS

CHARACTERISTICS

MAX. CURRENT (RESISTIVE LOAD).....8 A
 MAX. POWER..... 2000 VA / 192 W
 MAX. VOLTAGE..... 250 VAC / 150 VDC
 CONTACT RESISTANCE.....Máx. 3mΩ
 SWITCHING TIME.....Máx. 10ms

2RE OPTION

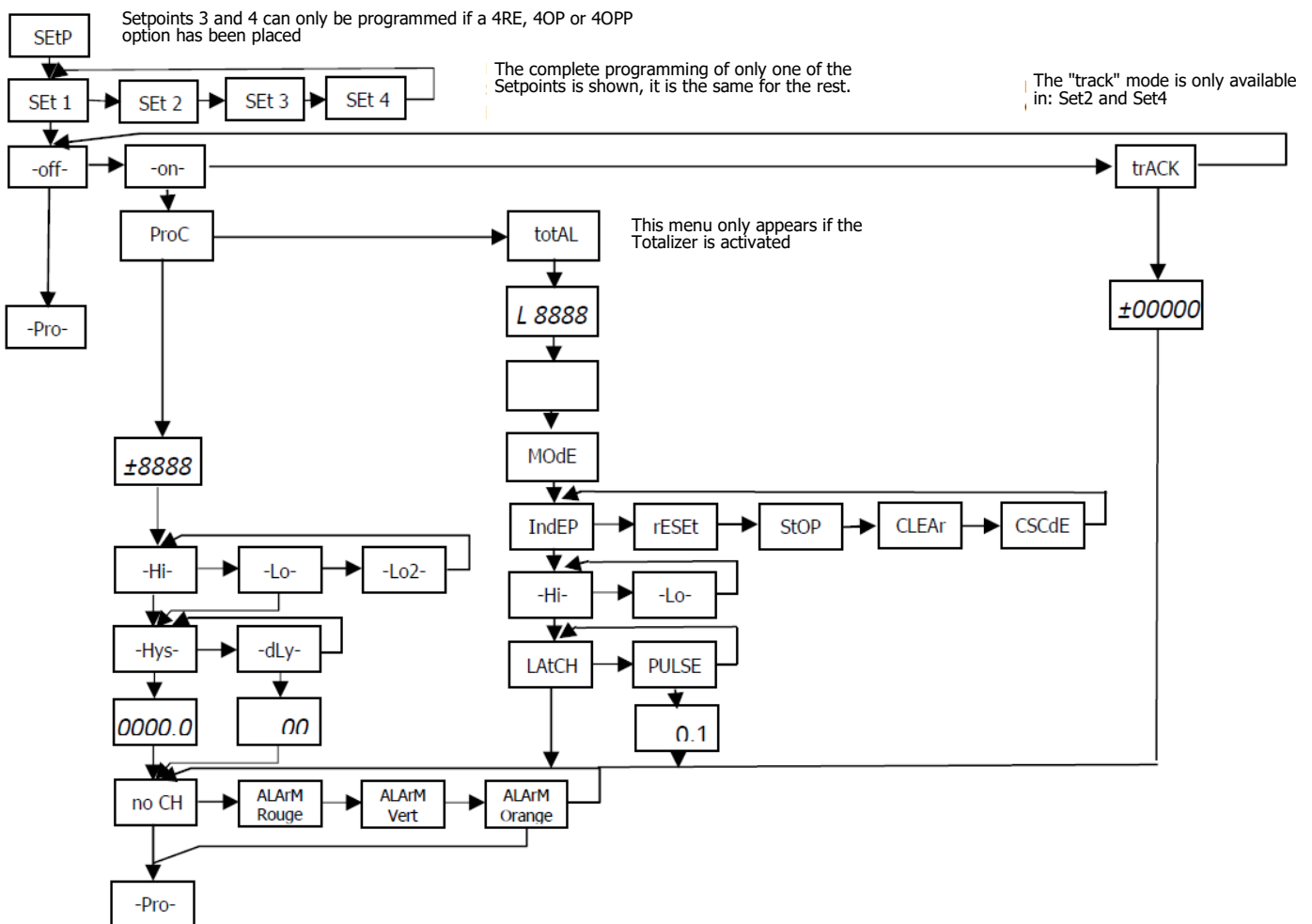
4RE OPTION

5 A
 1250 VA / 150 W
 277 VAC / 125 VDC
 Máx. 30mΩ
 Máx. 10ms

4OP & 4OPP OPTIONS

MAX. VOLTAGE.....50 VDC
 MAX. CURRENT..... 50 mA
 LEAKAGE CURRENT 100 μA (máx.)
 SWITCHING TIME.....1 ms (máx.)

SETPOINTS DIAGRAMME MODE FREQ/TACH



SETPOINTS OPERATION

MODE FREQUENCYMETER / TACHOMETER

As programmed like independent setpoints, the alarm outputs activate when the display value reaches the user-programmed value. The independent alarms programming requires definition of the following basic parameters:

HI/ LO / LO2 ACTING MODE: In HI mode, the output activates when the display value exceeds the setpoint level and in LO mode, the output activates when the display value falls below the setpoint, in LO2 mode it avoids that during the power-up it enters with the alarm activated and waits to exceed the setpoint once to act as in LO mode

PROGRAMMABLE TIME DELAY or HYSTERESIS: Each output action can be deferred by a programmable time delay or hysteresis level.

The time delay is the time that takes the output to activate after passing through the setpoint in the up or down direction, while the hysteresis band will be selected asymmetrical i.e. only acts on the output deactivation edge. The delay is programmable in seconds, from 0 to 99. The hysteresis can be programmed, in counts, within the full display range.

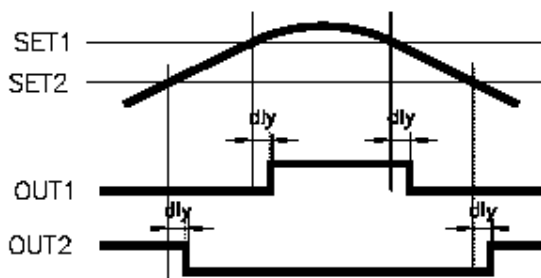
The decimal point appears in the same position as programmed in the display configuration module.

The figures 1 and 2 show the time delay action (dly) and the asymmetrical hysteresis action (hys-1) of two alarms (SET1 and SET2) programmed to activate in HI mode (OUT1) and LO mode (OUT2)

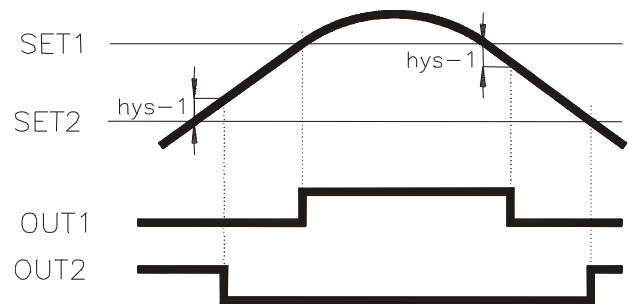
TRACK MODE: Preliminary floating preset in Set2 and Set4 that act on Set1 and Set3 activating relay 2 and relay 4 a fixed number of accounts before the values selected in Set1 and Set3.

If Set1 or Set3 is modified it is not necessary to modify Set2 and Set4 that will remain in the same distance with respect to Set1 and Set3.

ENGLISH

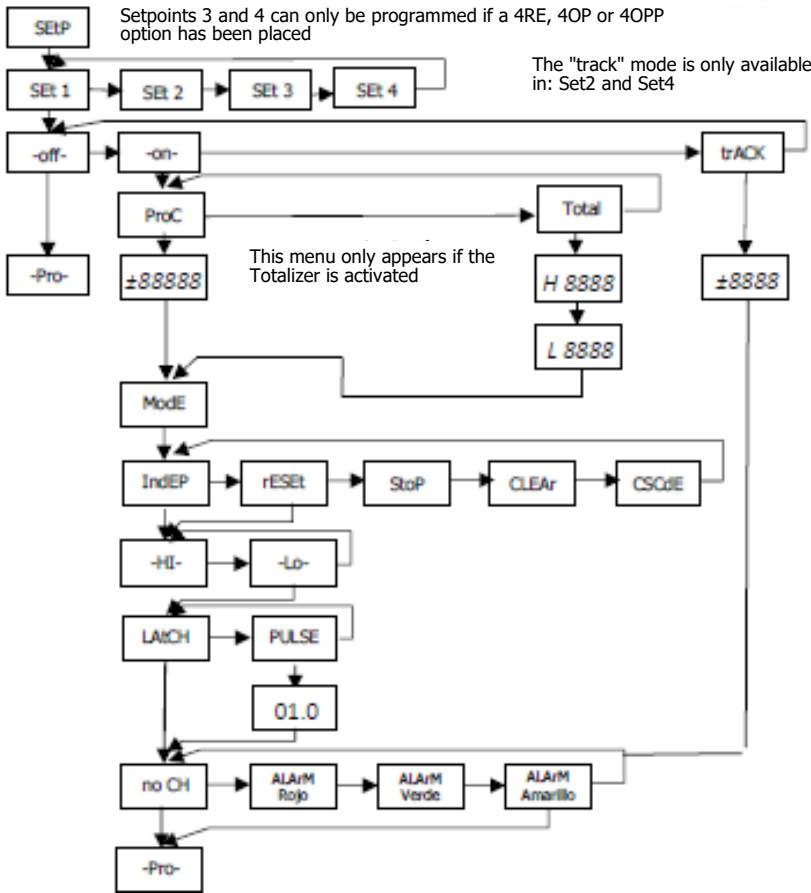


Delay Action



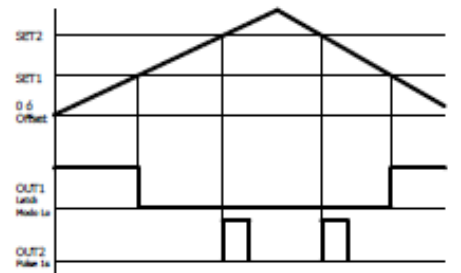
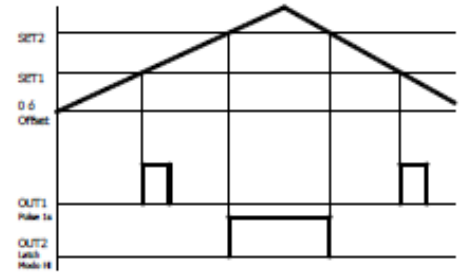
Assymetrical Hysteresis

SETPOINTS DIAGRAMME MODE COUNT/CHRONO

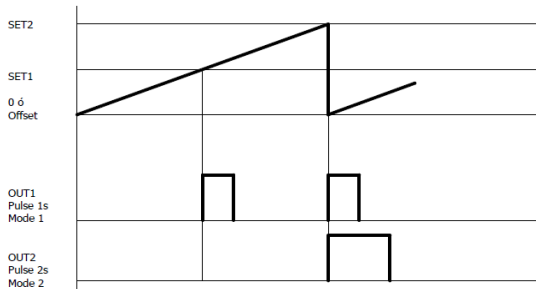


RELAYS OPERATION

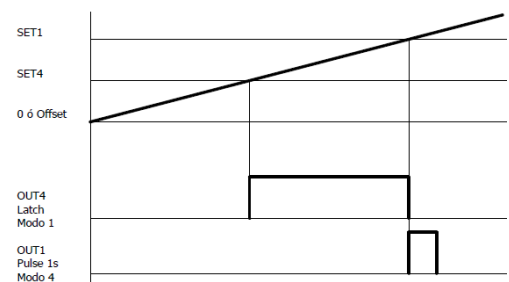
Mode 1 - IndEP: When the process or total counter arrives, (depending on the programming) at the set point value, the output is activated according to whether it is a pulse or a latch, whether it is lower or higher than the programmed value.



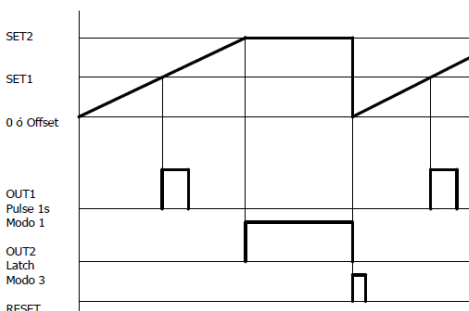
Mode 2 - Reset: The value of the variable to which the setpoint refers is set to zero (or the offset value) when the output is activated. In this mode, the output can not be programmed as a Latch



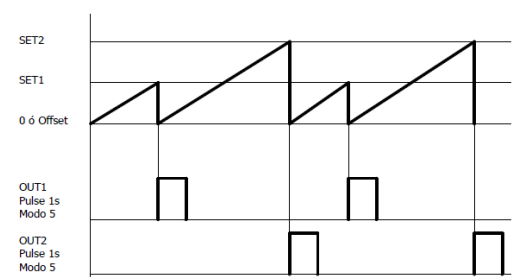
Mode 4 - Clear: The output is activated in latch or pulse mode when the setpoint is reached. The previous output is disabled in the order Set1, Set2, Set3, Set4.



Mode 3 - Stop: The process counter or total (the one referred to the set point) if it is active is stopped when it reaches the setpoint. Counters are restarted when the counter to which the setpoint is referred is reset.



Mode 5 - Cascade: When the counter reaches the preset, the output is activated and the display is reset, then the operation is repeated with the following set points.



RS2 / RS4 OUTPUT OPTIONS

Introduction

The RS232C output option consists of an additional card (reference **RS2**) that is installed in the M2 plug-in connector of the instrument's main board. The card incorporates one 4 wires telephone socket with output at the rear of the instrument.

The RS485 output option consists of an additional card (reference **RS4**) that is also installed in the M2 plug-in connector of the instrument's main board. The card incorporates a 6-pin / 4-contact telephone socket with output at the rear of the meter.

The serial output permits to construct a communication line through which a master device can request the transmission of data such as display value, setpoint values, peak, valley, tare (or offset in case of thermometers) and to perform operations such as tare of the display, reset of the peak, valley or tare memories and update setpoint values..

The output option is totally software configurable as for the transmission rate (1200, 2400, 4800, 9600 ó 19200 Baud), the instrument's address (from 00 to 99), the protocol (ASCII, ISO 1745 and MODBUS RTU).

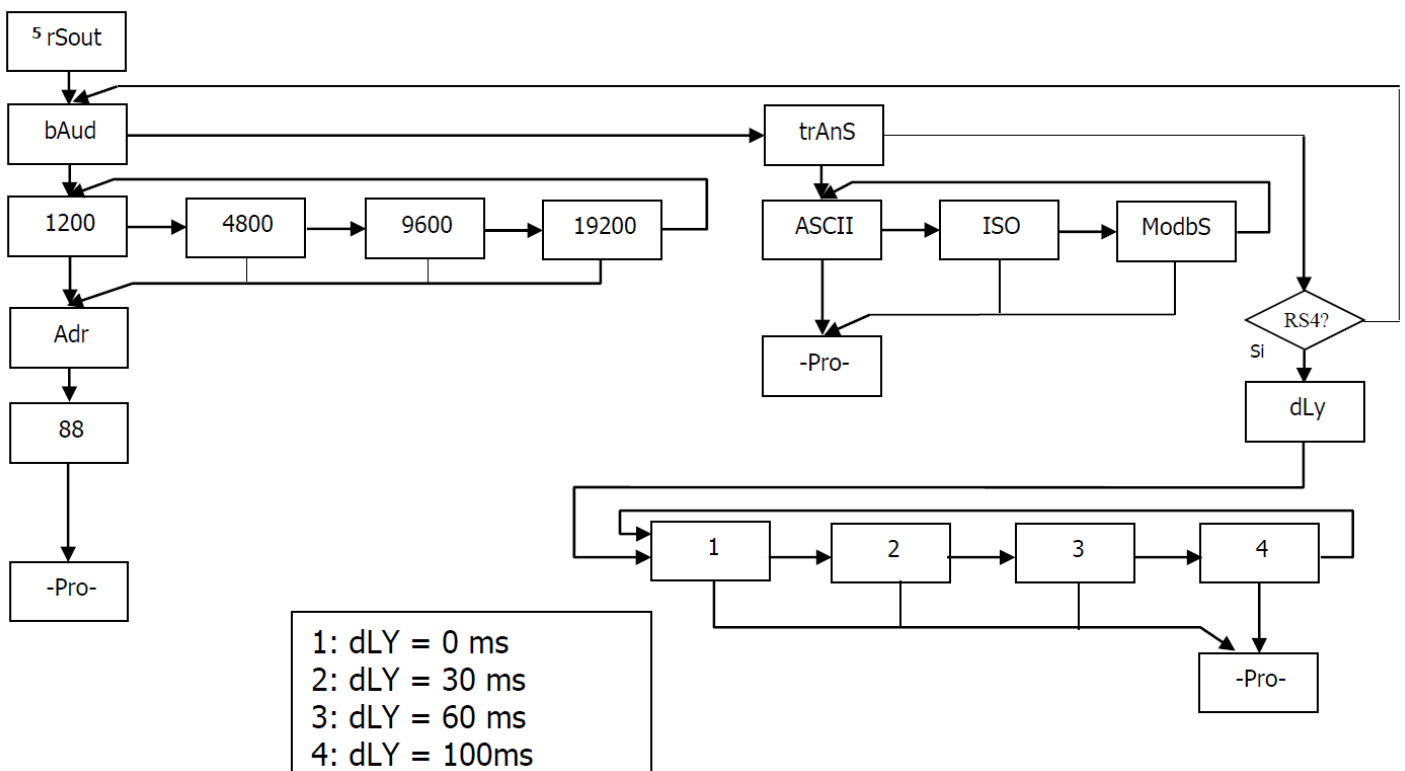
The operating mode is half-duplex and it normally stands in data reception mode until reception of a message. A valid data transmission may cause the immediate execution of an action (tare, reset of peak, valley or tare memories modification of setpoint values) or the transmission of a response from the instrument (display value, one of the setpoints value, peak, valley, tare / offset). Only the display value can be called up via external contact.

From the site web www.ditel.es can be downloaded the specific software that allows to connect the KOSMOS instruments to a PC and whole programming, as well as to verify its communication's hardware.

Three communication modes are available; the ASCII mode uses a simple protocol compatible with several DITEL instruments. The ISO mode, in accordance with the ISO 1745 norm, allows a more effective communication in noisy environments as it checks the messages validity checking both transmission and reception. And eventually the protocol MODBUS RTU

As you will see in the functions table, the protocol ASCII uses 1 or 2 bytes according to the command type and the protocol ISO 1745 imposes the use of two bytes per command.

RS OUTPUT MENU DIAGRAM

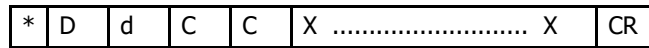


ASCII PROTOCOL

The Transmission format is: 1 START bit, 8 DATA bits, NO parity bit and 1 STOP bit.

• MESSAGE FORMAT TO BE SENT

A message sent to the instrument must be composed of the following sequence of ASCII characters:



One " * " byte [ASCII 42] of start of message.

Two address bytes (from 00 to 99).

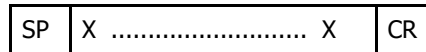
One or two ASCII characters corresponding to the desired command according to the functions table (List of commands).

In case that the command request for a modification of parameters, the new value shall be transmitted with one byte of sign (+ [ASCII 43] or - [ASCII 45]) followed by a block of N ASCII characters (depending on model), including the decimal point.

One " CR " [ASCII 13] character of end of message. CR= Carriage Return

• MESSAGE FORMAT FROM INSTRUMENT

The data sent from the instrument as a response to a data request type command from the master device is the following:



One byte of blank space [ASCII 32].

One text (requested values) consisting of a byte of sign (+ [ASCII 43] or - [ASCII 45]) followed by a block of N ASCII characters (depending on model) including the decimal point.

One " CR " byte [ASCII 13] of end of message.

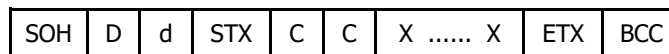
If the command belongs to "orders" or "changing parameters", the instruments gives no response.

ISO 1745 PROTOCOL

The transmission format is: 1 START bit, 7 DATA bits, 1 EVEN PARITY bit and 1 STOP bit.

• MESSAGE FORMAT TO BE SENT

The message format, as sent from the master device, must consist of the following sequence of characters:



One byte SOH of start of message [ASCII 01].

Two bytes corresponding the first to the tens and the second to the units of the instrument address number.

One byte STX of start of text [ASCII 02].

Two commands bytes according to the functions table.

In case of commands that change parameters, a block of N bytes corresponding to the new value including sign and decimal point.

One byte ETX of end of text [ASCII 03].

One control byte BCC calculated in the following manner:

Perform an exclusive-OR with all bytes between the STX (not included) and the ETX (included).

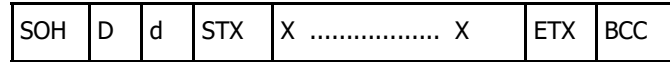
- If the obtained byte (in ASCII format) is higher than 32, it can be taken as the BCC.

- If the obtained byte (in ASCII format) is lower than 32, the BCC byte will be obtained by adding 32.

• MESSAGE FORMAT FROM INSTRUMENT

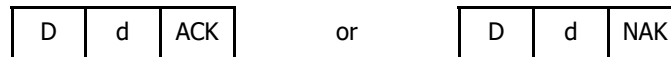
The format of a message as sent from the instrument in response to a command from the master device is the following:

1. In case of commands that ask for transmission of a value (data request type):



- One byte SOH of start of message [ASCII 01].
- Two address bytes.
- One byte STX of start of text [ASCII 02].
- N bytes corresponding to the requested value (including the sign and decimal point).
- One byte ETX of end of text [ASCII 03].
- One control byte BCC calculated with the method described in page 104.

2. In case of commands that do not imply the return of a value (command type or changing parameter):



The instrument sends a confirmation when it receives a message.
 If the message has been correctly received and interpreted, the response will consist of two address bytes and one "ACK" [ASCII 06]
 If the received message has not been well interpreted or it has been detected as to have errors, the response will be two address bytes and a "NAK" [ASCII 21].

List of Commands

REQUEST OF DATA

ASCII	ISO	Information
P	0P	Peak value
V	0V	Valley value
T	0T	Tare value
D	0D	Display value
Z	0Z	Alarm "status" byte
I	0I	Setpoint 1 value
L1	L1	Setpoint 2 value
L2	L2	Setpoint 3 value
L3	L3	Setpoint 4 value
L4	L4	Setpoint 4 value
	NB	Cartes installées Renvoi: "08": RS2 "09": RS2, 2RE "0" : RS2, 4OP "10": RS4 "11": RS4, 2RE "12": RS4, 4 Seuils(4RE, 4OP ou 4OPP) "0<": NMA ou NMV, RS2 "0=": NMA ou NMV, RS2, 2RE "0>": NMA ou NMV, RS2, 4 Seuils(4RE, 4OP ou 4OPP) "14": NMA ou NMV, RS4 "15": NMA ou NMV, RS4, 2RE "16": NMA ou NMV, RS4, 4 Seuils(4RE, 4OP ou 4OPP)
	TT	Model + Version
	SC	Send configuration
	RC	Receive configuration

MODIFICATION OF DATA

ASCII	ISO	Paramètre
M1	M1	Change the setpoint1 value without saving in memory
M2	M2	Change the setpoint2 value without saving in memory
M3	M3	Change the setpoint3 value without saving in memory
M4	M4	Change the setpoint4 value without saving in memory

COMMANDS

ASCII	ISO	Ordre
p	0p	Peak reset
v	0v	Valley reset
r	0r	Tare reset without memorization
t	0t	Tare the display without memorization
z	0z	Reset Totalizer
d	0d	Reset process value
rl	rl	Return to factory configuration
b1	b1	Low display brightness (without storing)
b2	b2	High display brightness (without storing)
c1	c1	Yellow color display (without storing)
c2	c2	Green color display (without storing)
c3	c3	Red color display (without storing)
hs	hs	Start chronometer
ht	ht	Stop chronometer

ANALOG OUTPUT OPTION
Introduction

Two ranges of analog output (0-10 V and 4-20 mA) can be incorporated to the MICRA-D by means of an additional card, either the NMV card for voltage output or the NMA card for current output, which is installed on the meter's main board via plug-in connector M3, both cards, cannot be used simultaneously.

The outputs are opto-isolated with respect to the signal input and the power supply.

The optional board provides a two terminal connector [(+) and (-)] that drives out a signal variation from 0 to 10V or from 4mA to 20mA proportional to a user-defined display range.

This way, the meter is furnished with a signal that can be used to control variables and operates at each moment proportionally to the magnitude of the effect under control.

These signals can also be used to transmit display information to a variety of terminal equipment such as graphic recorders, controllers, remote displays or other devices that accept input data in analog form.

The instrument will detect the type of option that has been installed and will operate in accordance.

The display values producing the full scale output (OUT-HI and OUT-LO) are also introduced via front-panel buttons in the same programming module. The analog output then follows the display variation between the HI and LO programmed points.

The output signal can be set up for reverse action by programming the low display for the high output (OUT-HI) and the high display for the low output (OUT-LO).

In case of 'display overflow', 'sensor break' or 'input error', the output signal (V or mA) can be configured to be fixed at a high level 'Hi' or a low level 'Lo'.

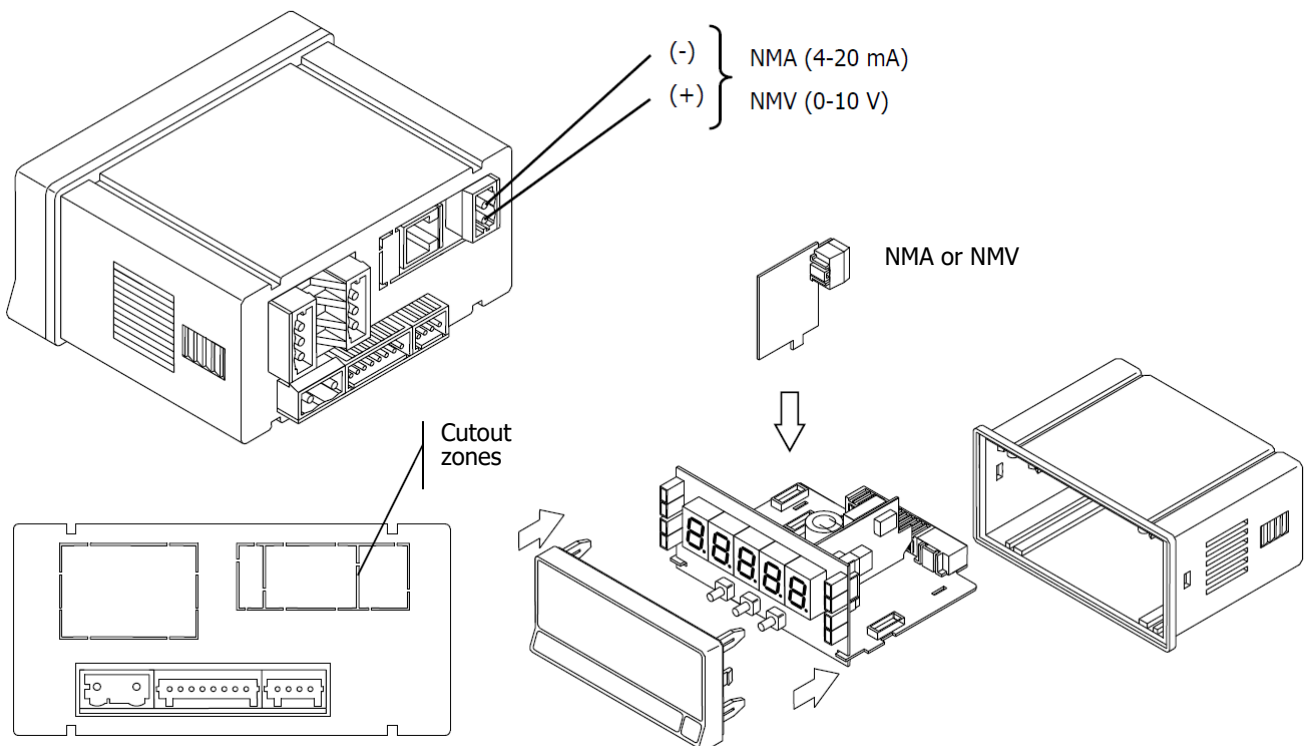
INSTALLATION of NMA or NMV option

Lift out the electronics assembly from the case and use a screwdriver to pull on the junctions between the case and the grey-marked area to detach it from the case. The so performed orifice will allow the analog output board connector be brought out at the rear of the instrument. Install the circuit board so that the lower pin fits into the corresponding main board insertion slot and push down to plug the M3 option connector in the main board M3 location. If the instrument is to be installed in high vibrating environments, it is recommended to solder the card to the main board making use of the copper tracks on both sides of the card pin and around the main board hole on its solder side.

WIRING

Each output card is supplied with an adhesive label that indicates the wiring connections of each option.

To help identifying each terminal, this label should be placed in the lower side of the meter case, beside the basic functions label.



ANALOG OUTPUT OPTIONS

Technical Specifications

CHARACTERISTICS

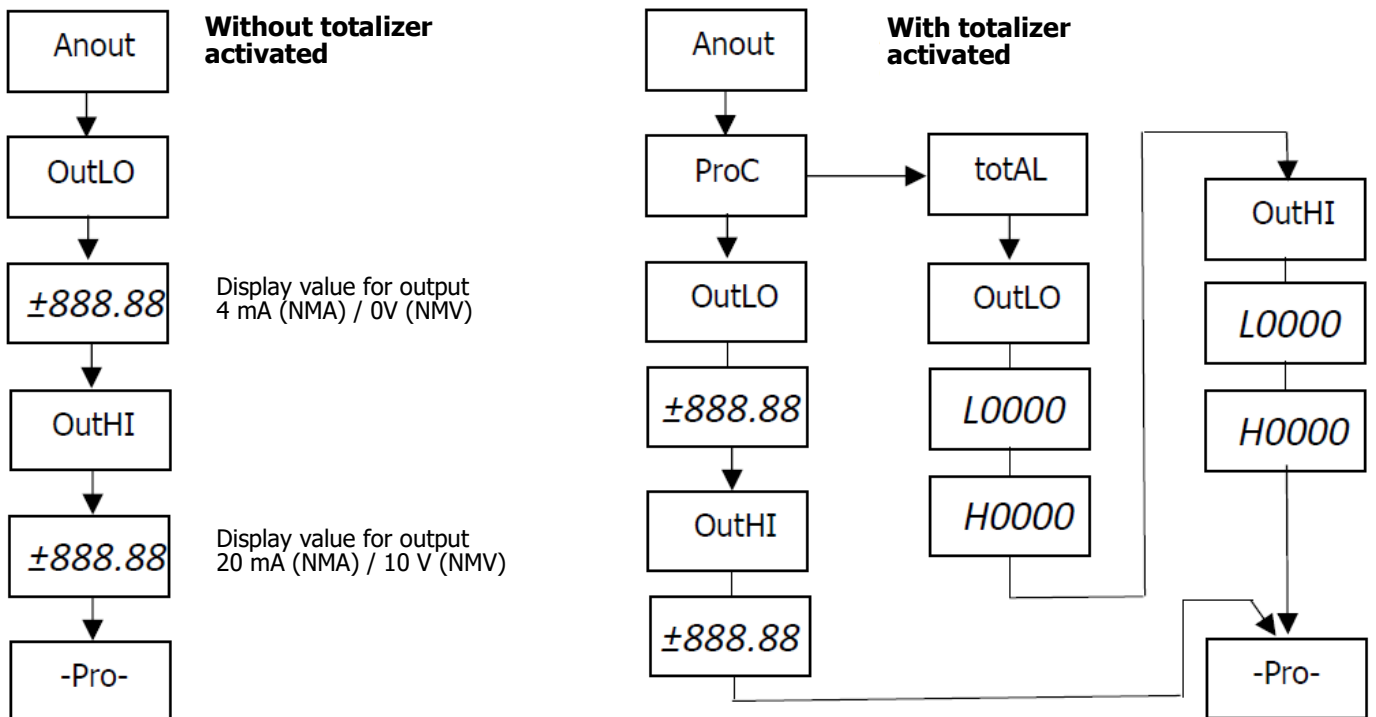
NMA OUTPUT

NMV OUTPUT

RESOLUTION..... 13 BITS
 ACCURACY0.1% F.S. ±1BIT
 RESPONSE TIME.....10 ms
 THERMAL DRIFT..... 0.5 µA/°C
 MAX. LOAD..... ≤ 500 Ω

13 BITS
 0.1% F.E. ±1BIT
 10 ms
 0.2 mV/°c
 ≥ 10 KΩ

Analog Output Menu Diagram



ENGLISH

TECHNICAL SPECIFICATIONS
INPUT SIGNAL
Frequencymeter / Tachometer input
Maximum and Minimum Frequency

Minimum frequency (Frec / Tac)0.01 Hz
 Maximum frequency (Frec / Tac).....20 KHz
 Maximum frequency (Totalizador Tac) ...8 KHz
 Maximum frequency (Tach mode Duty).....1kHz

Counter input

All configurations
 Without Totalizer11 KHz
 With Totalizer9 KHz

EXCITATION8V DC @ 30mA
 20Vdc (not stabilized) @ 100 mA

Contact closure input
FILTER

Fc with duty cycle 50%20Hz
 Fc with duty cycle 30%10Hz

INPUTS (2 CHANNELS)
MAGNETIC PICK UP

Sensibility Vin (AC) $\geq 60\text{mVpp}$ @ $F < 1\text{ kHz}$
 $\geq 100\text{ mVpp}$ @ $F > 1\text{ kHz} < 8\text{kHz}$

NAMUR

Rc3k3 Ω (incorporated)
 Ion< 1mA DC
 Ioff> 3mA DC

TTL/24V DC (encoder)

Logic levels "0" < 2.4V DC, "1" > 2.6V DC

NPN or PNP

Rc3k3 (incorporated)
 Logic levels "0" < 2.4V DC, "1" > 2.6V DC

CONTACT CLOSURE

Vc5V
 Rc3.9K Ω
 Fc (activated automatically)20Hz

HIGH VOLTAGE INPUT (1 CHANNEL)

Voltaje limits10 to 300V AC

COUNTER / CHRONOMETER MEMORY

Non-volatile E2PROM retains all programming data and count value when power is removed or interrupted.

DISPLAY

Type5 programmable tricolor 14 mm digits
 LED's8, control and status indication
 Decimal pointprogrammable
 Signautomatic s/configuration
 Positive overflow indication *Over*
 Negative overflow indication *-Over*

Counter display limits-99999 to 99999
 Totalizer -99999999 to 99999999
 Chronometer Range4, de 999.99s to 99999h
 Frequency. Range 0.01Hz to 20kHz /10 kHz (total)
 Tacho. Range 0 to99999, programable (rate)
 Scale factor
 Counterprogrammable from 0.0001 to 99999
 Freq/Tach programmable from 0.0001 to 99999

Display update rate

Counter100 ms
 Cronómetro100 ms
 Frequency/Tacho. programmable from 0.1 to 9.9s

POWER SUPPLY

MICRA-D85 to 265 Vac 50/ 60Hz
100 a 300 V DC
 MICRA-D6 10,5 to 70V DC
22 to 50 V AC 50/ 60 Hz
 Consumption 5W (without options), 10W máx.

ACCURACY

Frequencymeter, Tachometer0,005 %
 Chronometer (*)0,01 %
 Temperature coefficient50ppm/ $^{\circ}\text{C}$
 Warm up time5 minutes

(*) 0.06% in the "0.01s" range

ENVIRONMENTAL

Indoor use
 Operating temperatura-10 $^{\circ}\text{C}$ toa 60 $^{\circ}\text{C}$
 Storage temperature-25 $^{\circ}\text{C}$ to +85 $^{\circ}\text{C}$
 Relative humidity (non condensed)< 95% @ 40 $^{\circ}\text{C}$
 Max. Altitude2000m

MECHANICAL

Dimensions96 x 48 x 60mm (DIN 43700)
 Panel cut-out92x45mm
 Weight200g
 Case materialPolycarbonate (UL 94 V-0)
 Frontal protection degreeIP65