

**INDICADOR
PROGRAMABLE
6 DÍGITOS**

DIP 605C

**medición de
FRECUENCIA / CONTAGE**



Manual del usuario

Vale para los instrumentos con versión 02.xx

■ Sumario

| | |
|---|-----|
| 1 . PRESENTACION | p2 |
| 2 . DIMENSIONES | p3 |
| 3 . CONEXIONES | p4 |
| 4 . PROGRAMACIÓN | p5 |
| 4.1 Comunicación con el instrumento | p5 |
| 4.2 Orientación en la programación | p5 |
| 4.3 Menu principal | p6 |
| 4.4 Menu de programación | p6 |
| 4.4.1 - Programación de la entrada | p7 |
| 4.4.2 - Programación de la indicación | p7 |
| 4.4.3 - Programación de la salida analógica | p8 |
| 4.4.4 - Programación de la salida numérica | p8 |
| 4.4.5 - Programación de las entradas lógicas | p8 |
| 4.4.6 - Programación de las salidas relés | p9 |
| 4.4.7 - Programación de las seguridades | p9 |
| 4.4.8 - Programación de la luminosidad, de los displays y del bargraph | p10 |
| 4.4.9 - Configuración del instrumento | p10 |
| 4.4.10 - Salida de la programación | p11 |
| 4.5 Características de las entradas y límites de program. | p11 |
| 4.5.1 - Medición de frecuencia | p11 |
| 4.5.2 - Modo contage | p12 |
| 4.5.3 - Características de la indicación | p12 |
| 4.5.4 - Entradas lógicas | p13 |
| 4.6 Características de las salidas y límites de programación | p14 |
| 4.6.1 - Salida analógica | p14 |
| 4.6.2 - Salida numérica | p14 |
| 4.6.3 - Salidas relés | p14 |
| 4.6.4 - Seguridades | p16 |
| 4.6.5 - Características de la indicación | p16 |
| 4.7 Configuración del instrumento | p17 |
| 4.8 Lectura de la configuración | p17 |

| | |
|---|-----|
| 4.9 Código de acceso | p18 |
| 4.10 Programación de un nuevo código de acceso | p18 |
| 4.11 Funciones accesibles en el menu principal | p18 |
| 4.11.1 - Simulación de la indicación | p18 |
| 4.11.2 - Simulación de la salida analógica | p19 |
| 4.11.3 - Menu CLEAR : Borramiento de las alarmas memorizadas | p19 |
| 4.11.4 - Menu init.cnt : Inicial. de los contadores | p19 |
| 4.11.5 - Menu CoM.cnt : Mando de los contadores | p19 |
| 4.11.6 - Menu CLrM : Borramiento de los valores min. y Max. | p19 |
| 4.11.7 - Menu InF. : Indicación del valor min. | p19 |
| 4.11.8 - Menu SUP : Indicación del valor max. | p19 |

5 . OTRAS FUNCIONES

| | |
|--|-----|
| 5.1 Visualización de la medida directa | p20 |
| 5.2 Visualización y ajuste de los umbrales de alarma | p20 |

6 . MENSAJES DE ERRORES

7 . CONDICIONES GENERALES DE GARANTIA

8 . ANEXO : MODBUS

| | |
|--|-----|
| 8.1 Cuadro de las adresas Modbus | p20 |
| 8.2 Descripcion de las funciones Modbus soportadas | p21 |
| 8.3 Lectura en formato double integer | p21 |
| 8.4 Algoritmo de calculo del CRC 16 | p22 |

1. PRESENTACIÓN

El DIP 605C es un indicador programable de alta precisión, para la medición de frecuencia, de velocidad o para aplicaciones de conteo / desconteo. Está equipado en la frente con un display rojo de 6 dígitos de 14 mm de alto, cuya luminosidad se integra perfectamente en salas de control industriales.

Se puede conectar a una multitud de captadores sin componentes externos.

El **DIP 605C** tiene en versión estándar 2 entradas programables independientemente :

- En modo frecuencímetro, con la posibilidad de medir señales variables de 0,01 Hz a 200 kHz (según el tipo de entrada seleccionado), con una precisión de 0,025 % de la medida y una deriva térmica < 50 ppm/°C. La linealización especial en 20 puntos sobre cada entrada. El efecto de lupa.

- En modo conteo, con la programación de un peso de impulso, de un valor de re-carga y de un valor de auto-recarga. La salvaguarda de los contadores en caso de corte de alimentación. La oportunidad de asociar las 2 entradas o bien para utilizar un captador de tipo codificador incremental con una resolución de conteo multiplicada por 1, por 2 o 4; o bien para utilizar un modo conteo / desconteo del canal A.

Alimentación sensor (protegida contra los cortocircuitos)

26 V ±15% 25mA max. o

8,2 V ±5% 10mA max. (para el sensor namur).

Indicación de -99 999 a +1 000 000 puntos para la frecuencia y 6 +3 dígitos para la función conteo.

Indicación del canal A, del canal B, y posibilidad de indicar la suma o la diferencia de las 2 entradas si se utilizan con el mismo modo de funcionamiento.

OPCIONES DISPONIBLES : (especificar en el pedido)

Salida analógica aislada : A

Salida corriente activa, pasiva o salida tensión.

Relación de escala programable con efecto de lupa sobre 1 de los 3 valores indicables.

Salidas relés : R o R4 (2 o 4 relés) :

Configurable o bien en modo impulsos sobre uno de los contadores con ajuste del peso del impulso, o bien en alarma con modo umbral o modo ventana, memorización de las alarmas, temporización e histéresis ajustables sobre cada umbral mensajes de alarma.

Salida numérica aislada : N

RS 485 2 hilos, protocolo MODBUS-JBUS.

Entrada LOG 2 entradas lógicas aisladas con funciones programables

Bloqueo del display.

Ajuste cero de los min. y de los Max.

Varias acciones posibles sobre los contadores : ajuste cero, Start , Stop...; programables sobre frente o al nivel de la entrada lógica

Bargraph : (indicación 16 leds) : B

Permite una evaluación rápida de las variaciones del valor medido.

Factor de escala programable

CARACTERÍSTICAS GENERALES

• **Tipo de entrada:**

Lógica :

Tensión hasta 18V

Nivel bajo $U \leq 1,2V$

Nivel alto $U \geq 2,1V$

Npn o contacto :

Resistencia de tira arriba al +26Vdc de 5K Ω (corriente max. : 6 mA)

Pnp :

Resistencia de tira arriba al GND de 7,5K Ω (corriente max. : 4 mA)

Namur :

Tensión de alimentación 8,2V ±5% (10mA max)

Resistencia de entrada : 1K Ω

Nivel bajo $i \leq 1,2mA$

Nivel alto $i \geq 2,1mA$

Alterna : (únicamente canal A)

Señal desde 5 a 500 V eff

Resistencia de entrada : 800K Ω

| Frecuencia max. medible (frecuencias indicadas para un ratio cíclico de 50%) | npn | pnp | Lógica (nivel : 5V) | Altema (para 10V eff) | Namur | Contacto |
|--|---------|---------|---------------------|-----------------------|---------|----------|
| Sin filtro de entrada | 150 kHz | 200 kHz | 200 kHz | 5 kHz | 50 kHz | - |
| Con filtro de entrada | 5 kHz | 15 kHz | 15 kHz | 250 Hz | 2,5 kHz | 20 Hz |

En contage : impulsos, mínimo : sin filtro : 10 µs
con filtro : 100 µs

| Encodificador incremental (frecuencias indicadas para una señal con un ratio cíclico de 50%) | Tipo de sensor | |
|--|----------------|-----------|
| | Lógica | npn o pnp |
| Coder x1 | 150 kHz | 75 kHz |
| Coder x2 | 150 kHz | 75 kHz |
| Coder x4 | 100 kHz | 50 kHz |

• Aislamiento : Entrada / Alimentación aux. : 2,5 kV eff. 50Hz-1min
Entrada / Salida : 2,5 kV eff. 50Hz-1min

• **Alimentación Auxiliar :** (especificar en el pedido)

2 Versiones : Alta Tensión o Baja Tensión

Alta Tensión : 90...270 VAC y 88 ...350 VDC 50/60/400 Hz

Baja Tensión : 20...53 VAC et 20...75 VDC 50/60/400 Hz

• **Consumo :** 5 W max. 8 VA max.

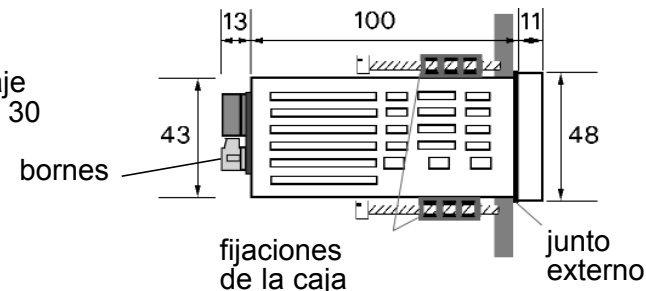
• **Conforme** con las normativas EN 50081-2 sobre emisiones y EN 50082-2; inmunidad (en ambiente industrial)
EN 61000-4-2 nivel 3, EN 61000-4-3 nivel 3,
EN 61000-4-4 nivel 4, EN 61000-4-6 nivel 3.
Marcado CE según la Directiva CEM 89-336

2. DIMENSIONES

Dimensiones de la caja : (con terminales)

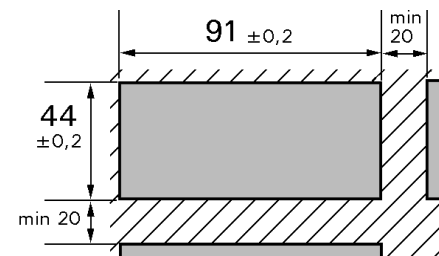
96 x 48 x 124 mm

Panel de montaje
profundez max. 30



Montaje sobre panel

taladro 44 x 91 mm



Protección :

Frente : IP 65

Caja : IP20

Bornes : IP 20

Caja :

Caja autoextinguible de ABS negro UL 94 V0.

Conectores desenchufables en vista posterior para bornes de tornillos (2,5mm², flexibles o rígidos)

Indicación :

• -99 999 a +1 000 000 puntos para medidas de frecuencia, y 6 +3 dígitos para la función contage.

• 14 mm electroluminescente rojo (verde opcional)

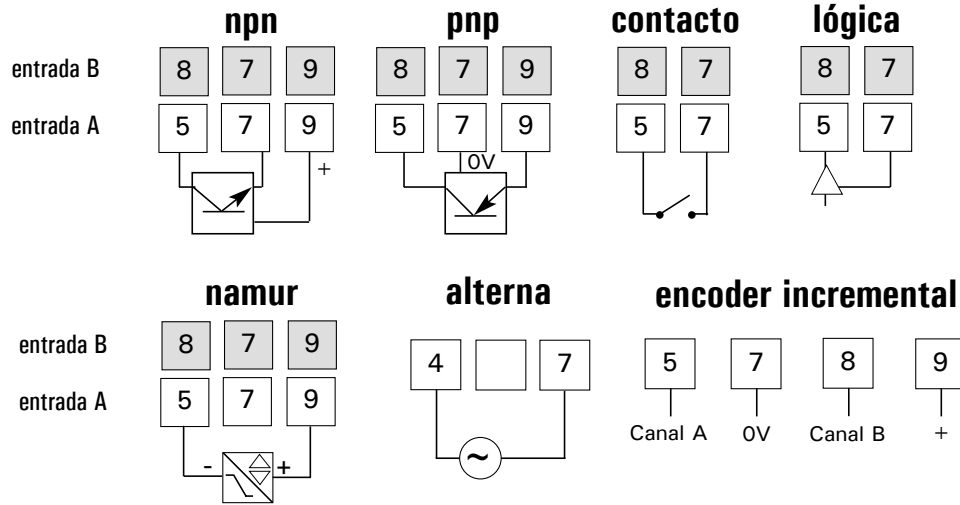
• 4 leds para indicación de las alarmas

• 3 leds para el marcado del valor indicado

3. CONEXIONES

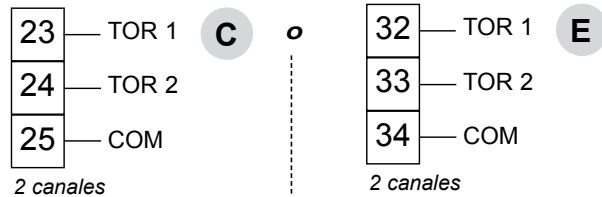
ENTRADAS **A**

ENTRADA



OPCIONES

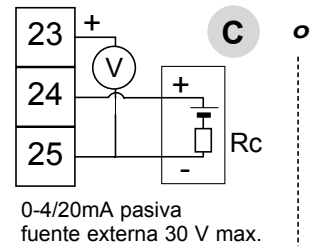
ENTRADAS LOGICAS
(opcionales)



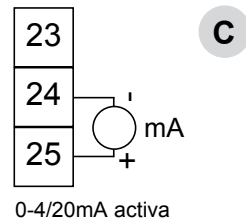
OPCIONES

SALIDAS (opcionales)

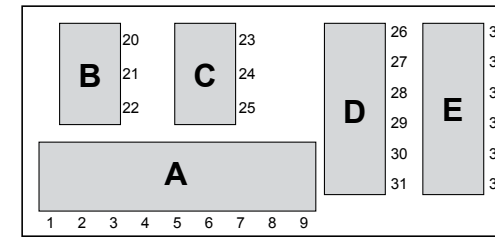
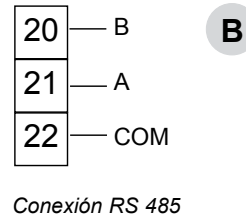
TENSIÓN
CORRIENTE PASIVA



CORRIENTE ACTIVA

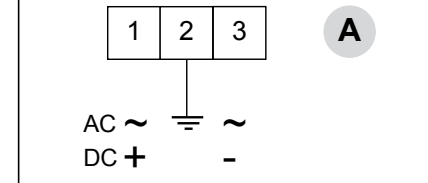


NUMÉRICA

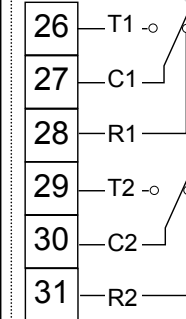


Esquema de los terminales
(vista desde atrás de la caja)

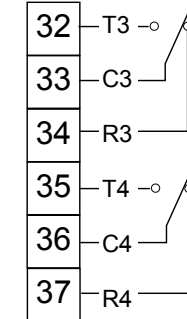
ALIMENTACION



2 RELÉS



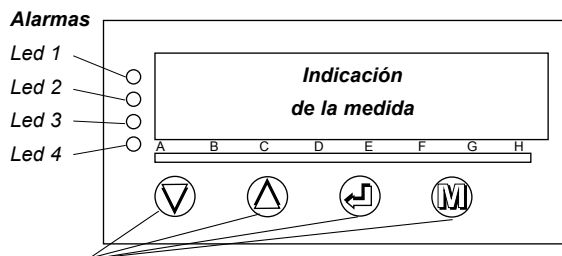
4 RELÉS



T : ON
 C : Común
 R : OFF

4. PROGRAMACIÓN

4.1 Comunicación con el instrumento



Los leds intermitentes bajo los marcados A, B o C indican el tipo de indicación presente (DispA, DispB o Disp C).

Para pasar de un display al otro, simplemente mantiene ▼ o ▲ pulsado hasta que la indicación comuta.

Pulsar ▼ y ▲ para memorizar la indicación presente como indicación estandard a la puesta en tensión.

A partir de la medición se pueden alcanzar varias funciones directamente pulsando una tecla, o bien pulsando 2 teclas simultáneamente. Todos los accesos a estas funciones se pueden modificar en el menú SEt.CF. (ver [página 10](#)).

Las funciones estandard son :

Acceso directo con el teclado :

- ▼ Indicación del valor min (AF.inF ver [página 19](#)).
- ▲ Indicación del valor max (AF.SUP ver [página 19](#)).
- ↶ Ajuste cero de los valores min. y max. (clr.M ver [página 19](#)).
- M Acceso al menú principal (no modificable, ver [página 6](#)).

- ▼ + M Visualización de la medida directa (ver [página 20](#));
- ▲ + M Visua. y ajuste de los umbrales de alarma (ver [página 20](#))
- ▼ + ↶ Acceso al menú de inicialización de los contadores
- ▲ + ↶ Ajuste cero de las memorias de alarmas (ver [página 19](#));
- ↶ + M Acceso al menú de mando de los contadores
- ▼ + ▲ Memorización de la indicación presente como indicación que aparecera a la puesta en tensión

Convención de lectura :

- Movimiento en el menu principal
- Vuelta al menu anterior
- Display intermitente : en espera de validación o ajuste
- Indicación alterna de informaciones

Entrada de un parametro :

Primero aumentar o disminuir con ▲ y ▼

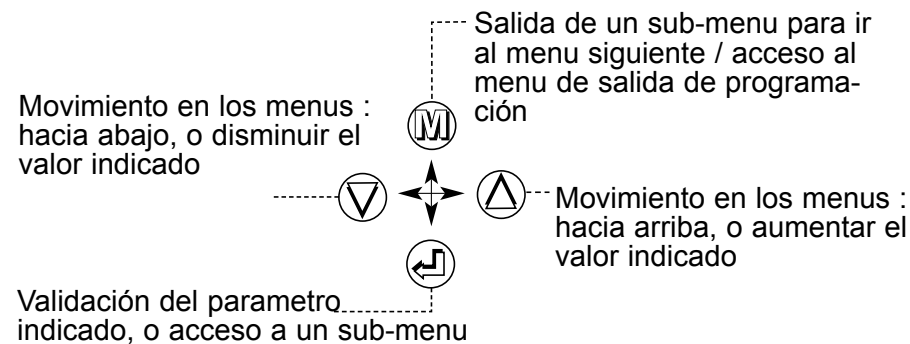
y el 2ndo de 0 a 9...

Repetir este proceso hasta el 6to dígito, y el punto decimal si es necesario.

Entre cada entrada, validar la cifra pulsando ↶

4.2 Orientación en la programación

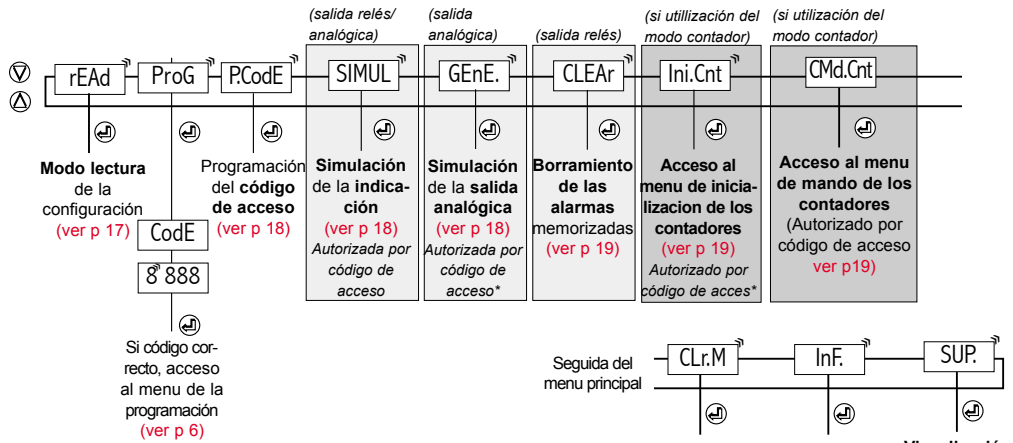
El diálogo se efectua con 4 teclas situadas en vista frontal.



Nota : En modo programación, el instrumento volvera automaticamente en medida con la antigua configuración, si ninguna tecla esta pulsada después de 1min.

4.3 Menu principal

⏴ desarrollo de los menus ⏵ movimiento vertical



Entrada del código de acceso.
El acceso al menú de programación esta protegido por un código de 4 cifras. El código es 0000 al salir de la fábrica (para cambiar el código ver página 18)

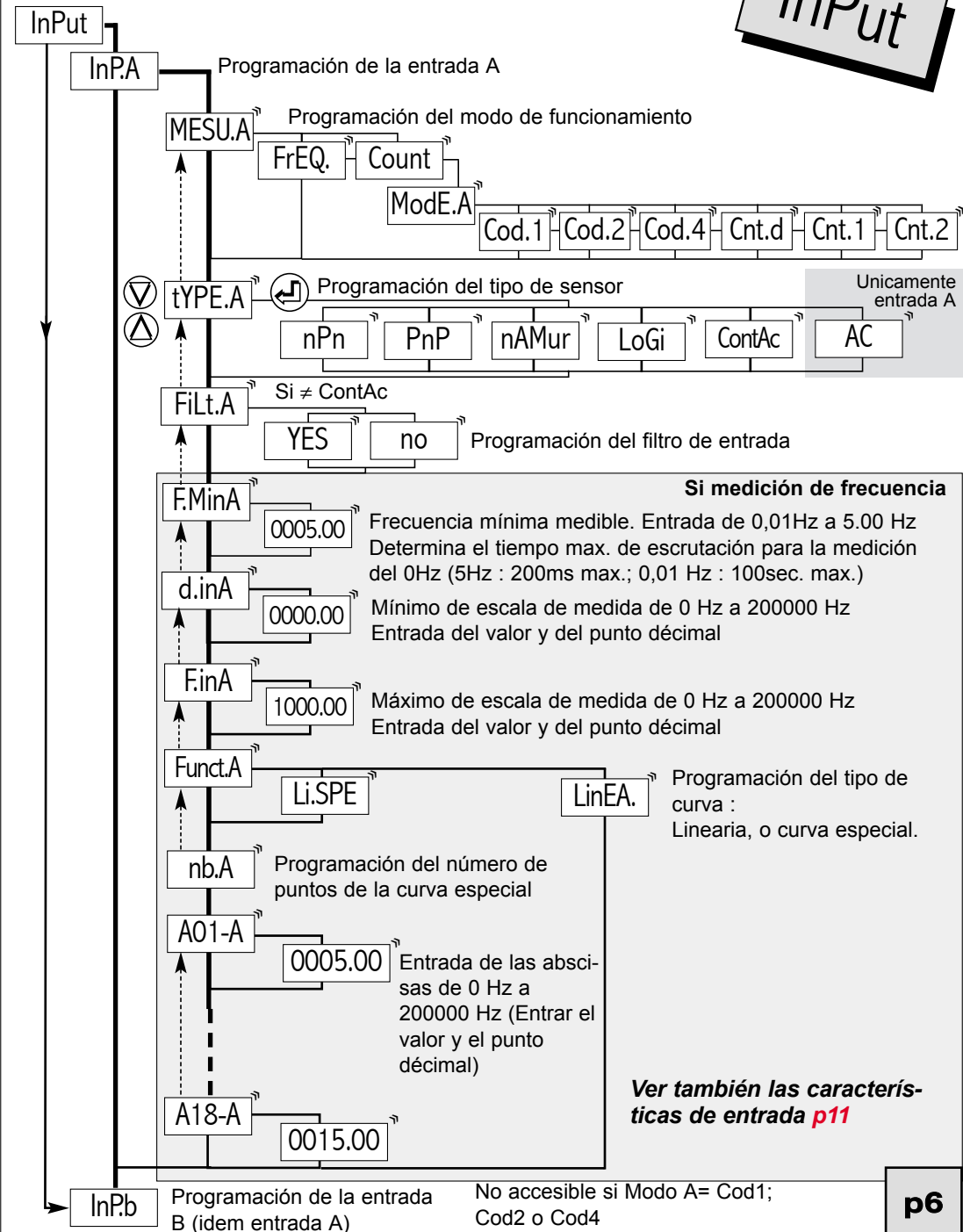
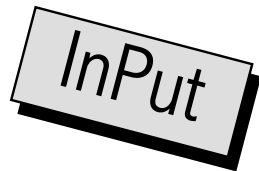
4.4 Menu de programación (según opciones)

| | | | |
|-------------------------------|--------|--|-----|
| ⏴ | InPut | Acceso a la programación de la entrada | p6 |
| ⏵ | dISPL. | Acceso a la programación del factor de indicación | p7 |
| Si tarjeta opcional declarada | OUT.MA | Acceso a la programación de la salida analógica (opción salida analógica) | p8 |
| | OUT.U | | |
| | JbuS | Acceso a los parametros de comunicación (RS485) (opción salida numérica) | p8 |
| | tor | Acceso a la programación de las entradas lógicas (opción entradas lógicas) | p8 |
| | rELAY | Acceso a la programación de los relés (2 o 4 relés) (opción salida relés) | p9 |
| | SECU | Acceso a la programación de la salida y de los relés, en caso de autodiagnóstico (opción salida analógica o relés) | p9 |
| | Pr.diS | Acceso a la programación de la indicación : Leds, Bargraph, Luminosidad del display | p10 |
| | SEt.CF | Acceso al menu de configuración del instrumento | p10 |
| | SAvE | Acceso al menu de salida de programación con o sin guardar la configuración | p11 |

Nota :
⇒ Pulsar para volver al menu **SAvE**

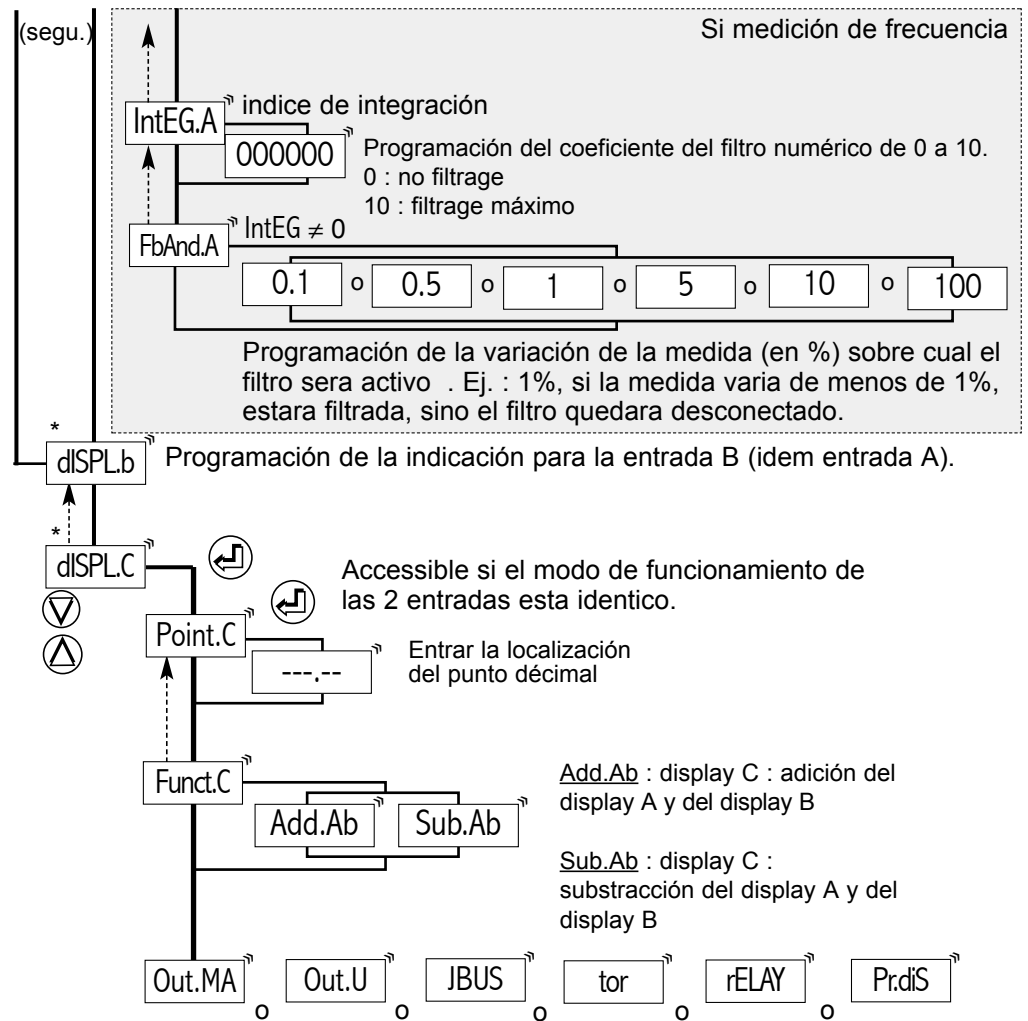
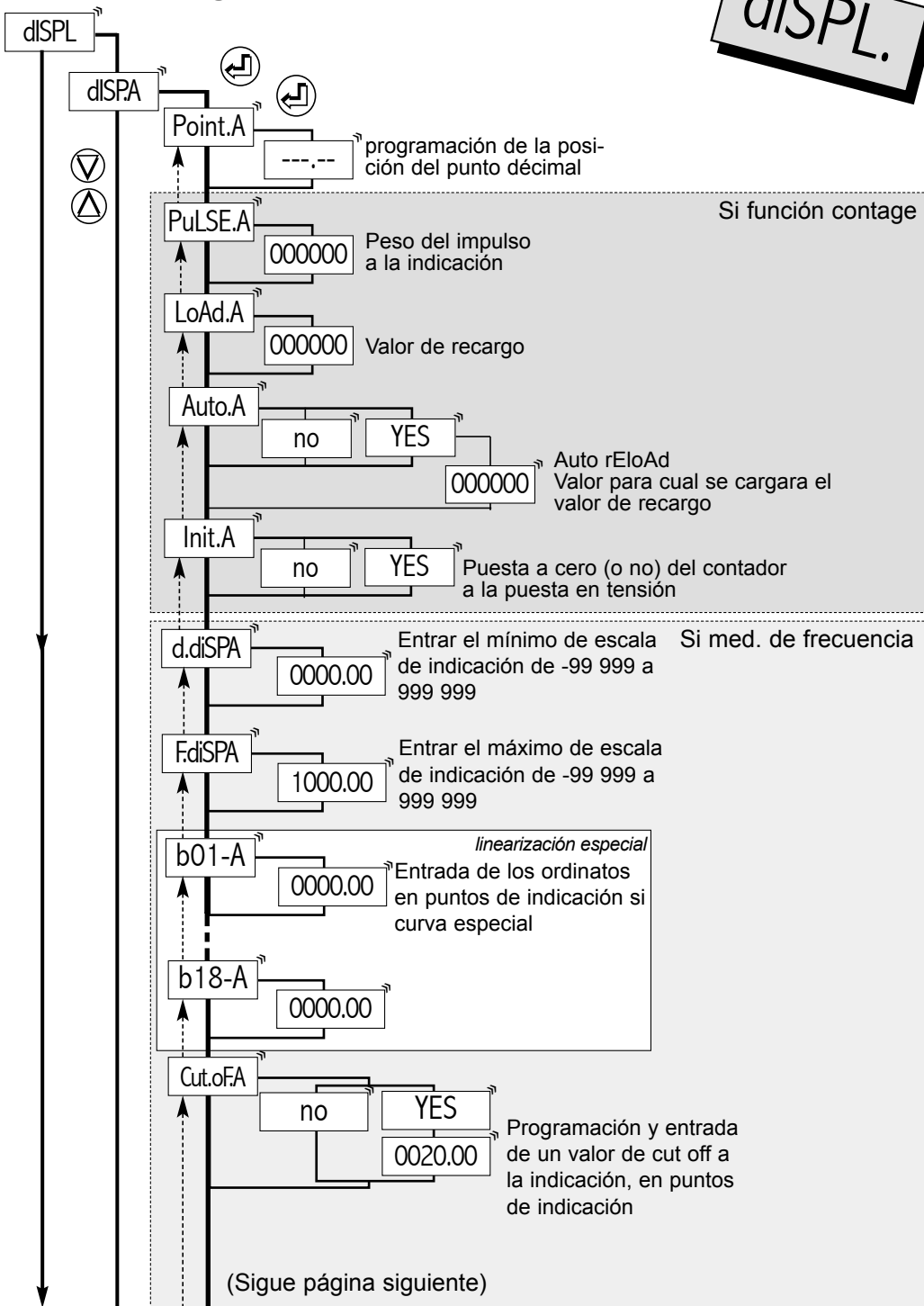
⇒ En modo programación, el instrumento volvera automaticamente en medida con la antigua configuración si ninguna tecla esta pulsada después de 1min.

4.4.1 Programación de la entrada



4.4.2 Programación de la indicación

diSPL.



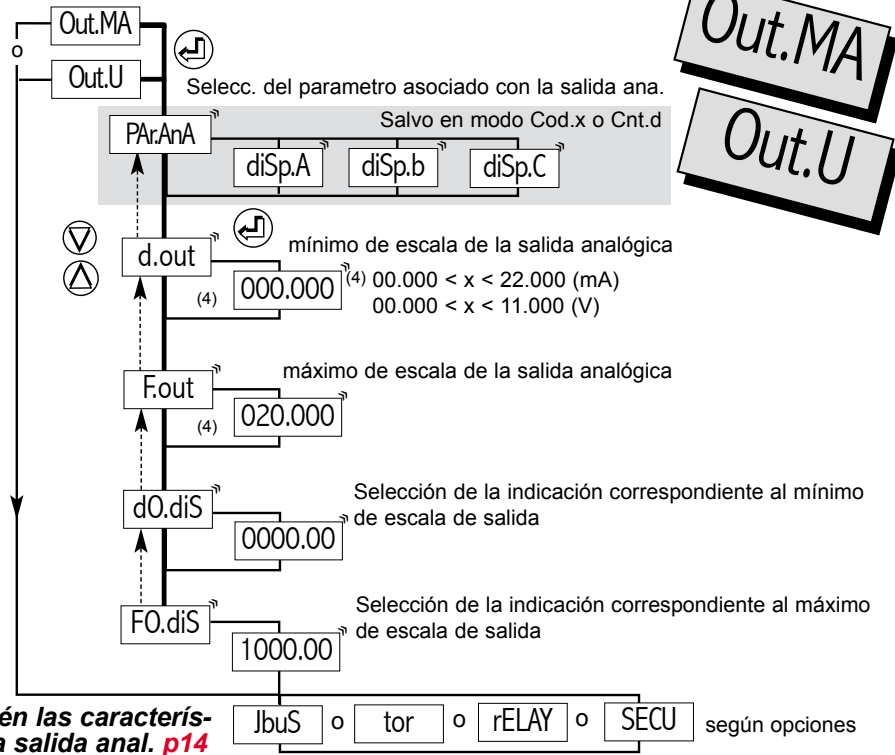
Ver también las características de indicación p12

* No disponible en el modo Cnt.d y encoder incremental

Nota :
 Pulsar para ir al menu siguiente Movim. en los menus / selección

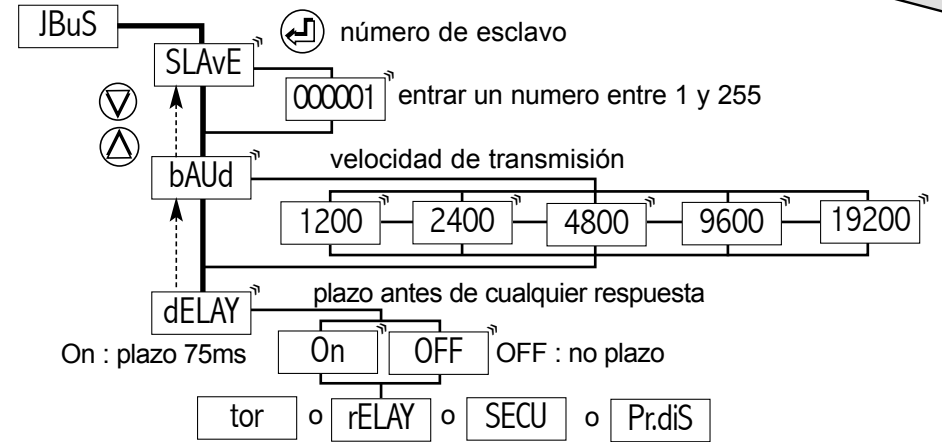
Salida / acceso menu Hacia arriba / aumentar
 Hacia abajo / disminuir Validación / Movimiento vertical

4.4.3 Programación de la salida analógica



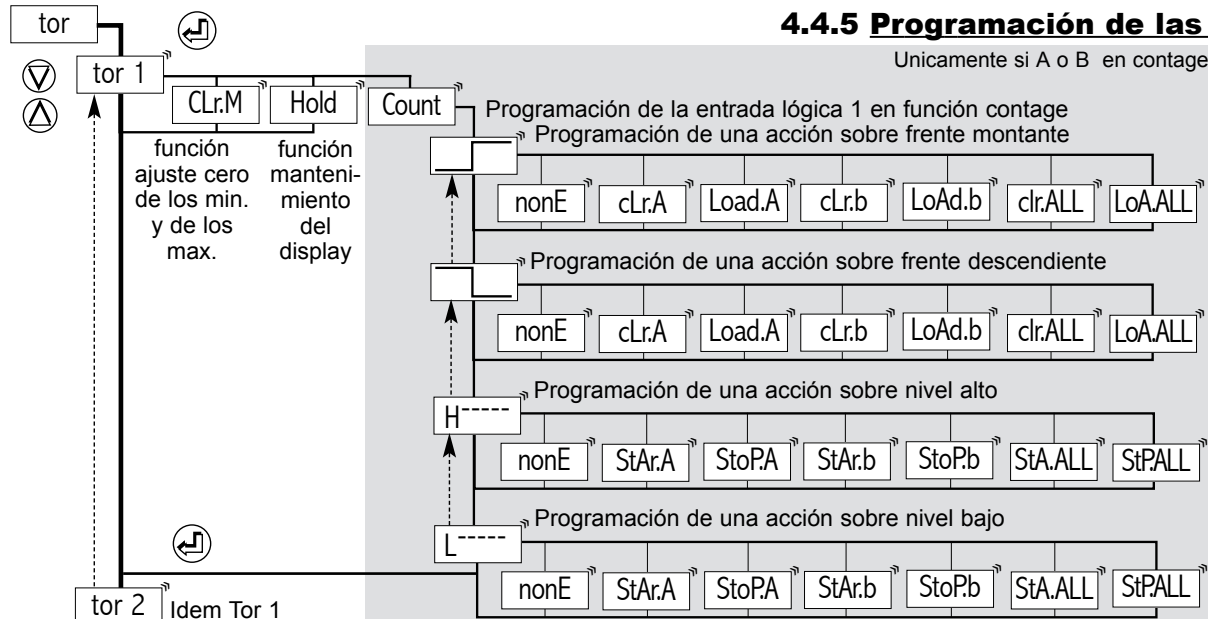
Ver también las características de la salida anal. p14

4.4.4 Programación de la salida numérica



Ver también las características de la conexión serie p14

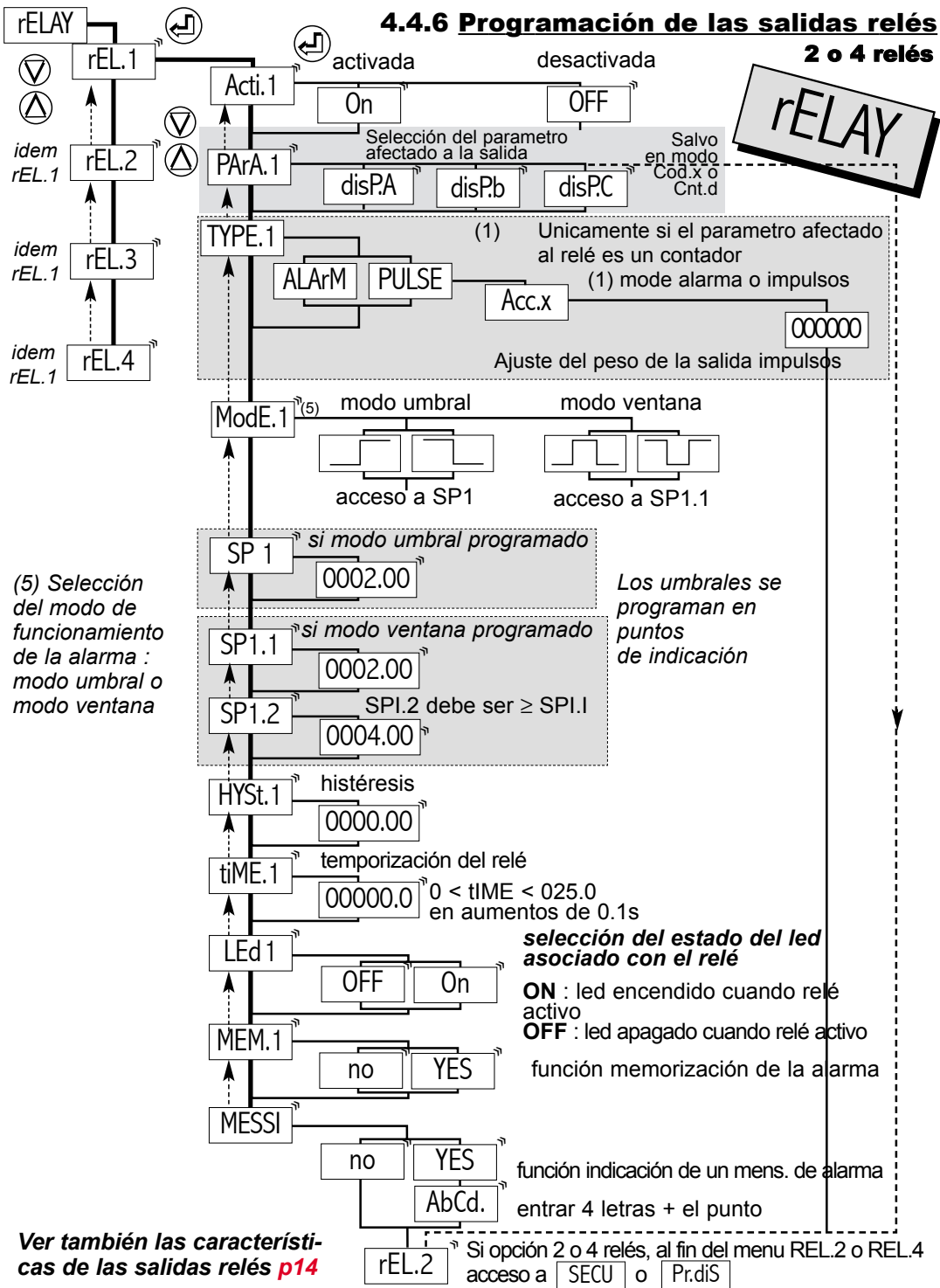
4.4.5 Programación de las entradas lógicas



Ver también las características de las entradas lógicas p13

JBuS

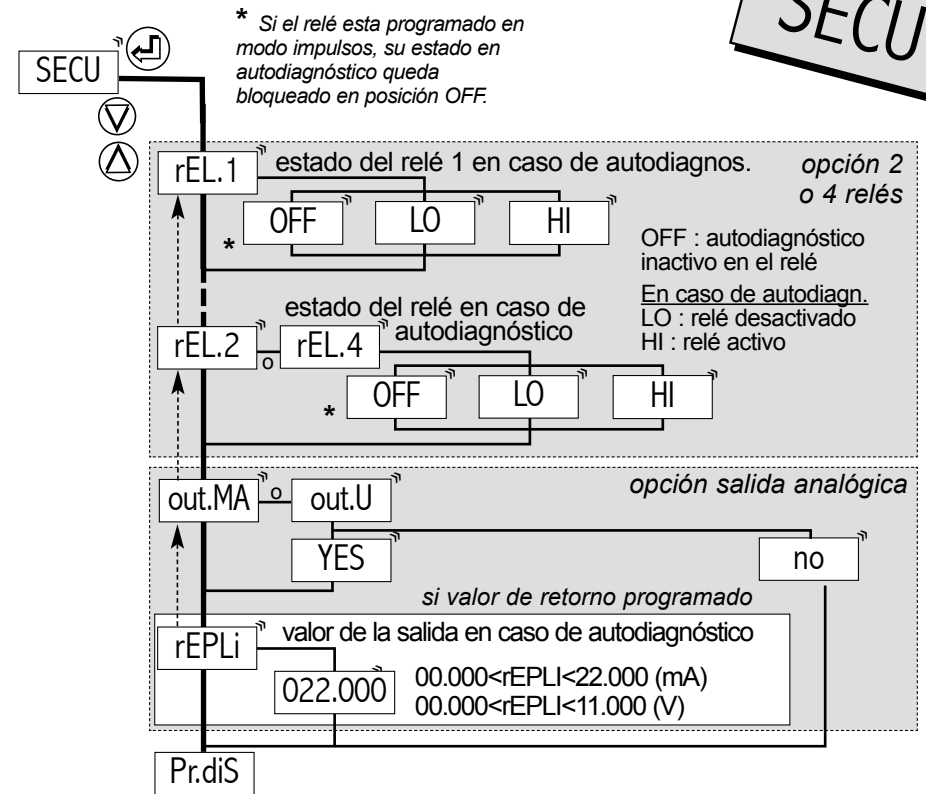
ToR



Ver también las características de las salidas relés p14

4.4.7 Programación de las seguridades

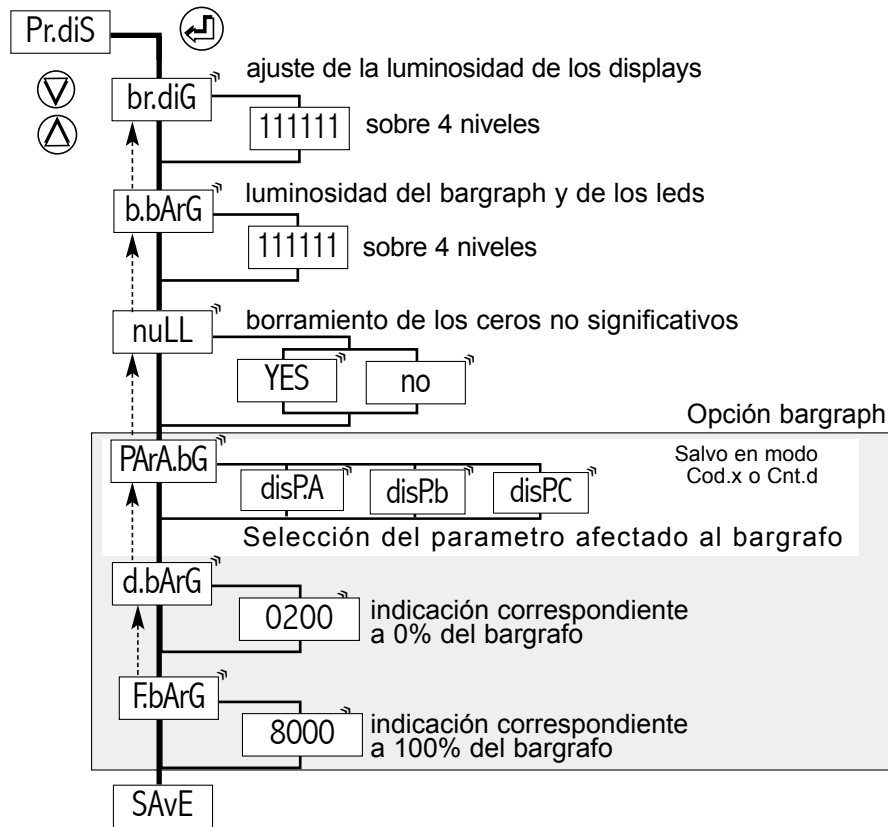
SECU



Ver también las características de las seguridades p16

4.4.8 Programación de la luminosidad, de los displays y del bargraph

Pr.diS

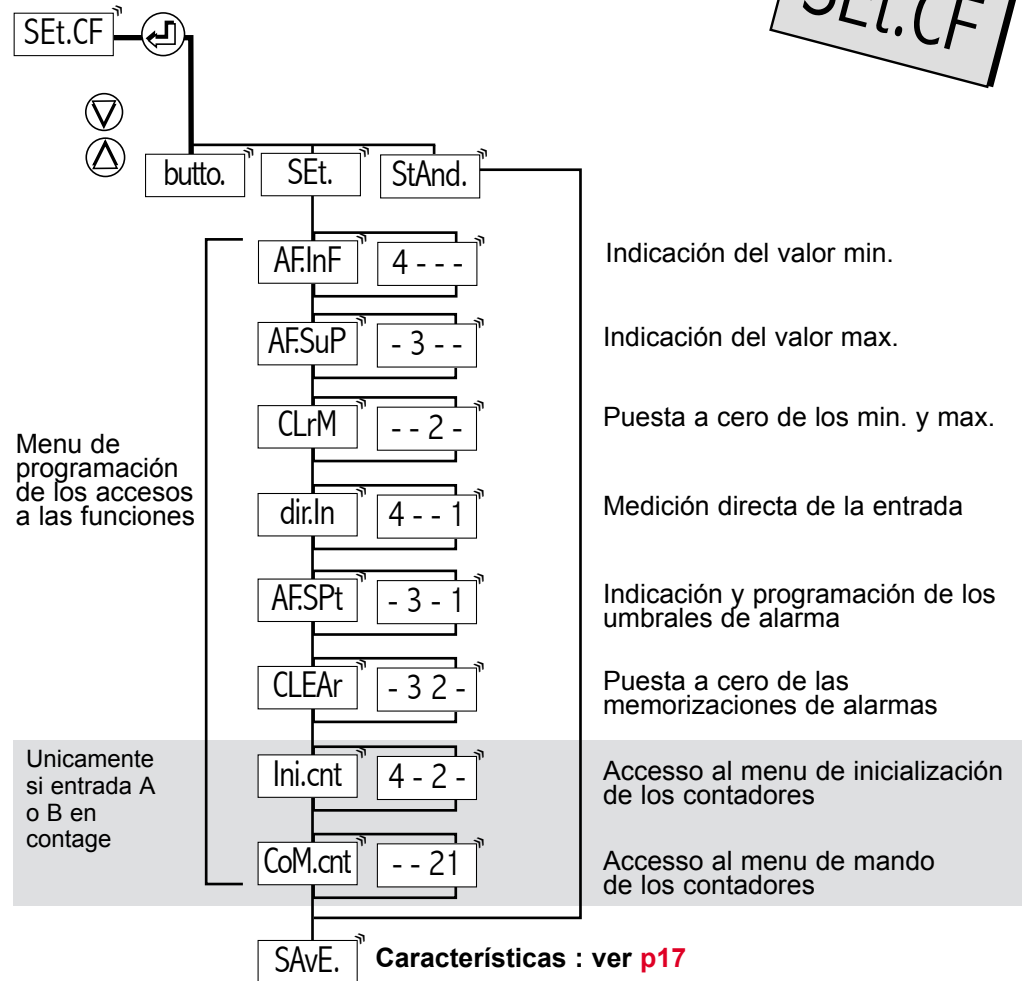


Ver también las características de indicación p16

- (M) Salida / Acceso menu
- (V) Hacia arriba / aumentar
- (v) Hacia abajo / disminuir
- (V) Validación / movimiento vertical

4.4.9 Configuración del instrumento

SEt.CF

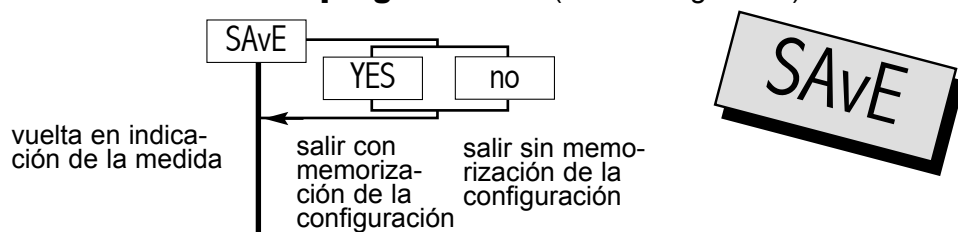


Combinaciones de teclas posibles :

| | | | | | |
|-----|---------|---------|-----|---------|--------|
| (v) | 4 - - - | (V) | (M) | 4 - 2 - | |
| (V) | - 3 - - | (V) | (M) | - 3 - 1 | |
| (M) | - - 2 - | (V) | (M) | - 3 2 - | |
| (v) | (M) | 4 - - 1 | (V) | (M) | - - 21 |

Nota : la tecla (M) y el código (V) (V) 43-- no se pueden cambiar.

4.4.10 Salida de la programación (con o sin guardar)



Nota : Una salida del modo programación con memorización de la configuración (SAvE, YES) pondrá automáticamente a cero el min. y el max., la memorización de las alarmas, así que los acumuladores de las salidas de impulsos.

En caso de modificación de la posición del punto decimal, el instrumento propone después de SAvE YES todos los parámetros relacionados al punto decimal que no han sido modificados.

4.5 Característ. de las entradas y límites de programación

Características de las entradas

TIPO DE SENSOR :

nPN : Resistencia de 5 kΩ a +26 V

PnP : Resistencia de 7,5 kΩ al GND

Namur : Sensor namur; alimentación 8,2 V,
Resistencia de entrada : 1KΩ

Logi : Entrada lógica hasta 18V
Resistencia de entrada > 30 KΩ

ContAc : Entrada contacto libre de potencial

AC : Entrada alterna de 5 a 500 V eff (canal A únicamente)
Resistencia de entrada : 800kΩ

FiLtX : El instrumento tiene en cada de sus entradas un filtro analógico comutable, que permite eliminar la medición o el conteo de cualquiera señal parasita.

YES : Filtro comutado

nO : Filtro no comutado

La frecuencia máxima medible depende de la comutación de esta filtro y del tipo de entrada.

| Frecuencia máxima medible (dada para un ratio ciclo de 50%) | nPN | pNP | Lógica (nivel : 5V) | Alterna (para 10V eff) | Namur | Contact |
|---|---------|---------|---------------------|------------------------|---------|---------|
| Sin filtro de entrada | 150 kHz | 200 kHz | 200 kHz | 5 kHz | 50 kHz | - |
| Con filtro de entrada | 5 kHz | 15 kHz | 15 kHz | 250 Hz | 2,5 kHz | 20 Hz |

Impulso mínimo : Sin filtro : 10 μs
Con filtro : 100 μs

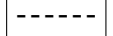
4.5.1 Medición de frecuencia

F.MinA : Frecuencia mínima medible, ajustable de 0,01Hz a 5 Hz.

Debajo de esta frecuencia, el instrumento considera que tiene 0Hz en su entrada. Este valor permite calcular el tiempo máximo de escrutación para fijar la ausencia de señal de entrada (0Hz).

Para 0,01 Hz, se necesitan 100 sec.

Para 5 Hz, se necesitan 200 msec.

Nota : Después de una puesta en tensión, el mensaje  indica que el instrumento esta efectuando su primera adquisición.

d.inA **F.inA** : Minimo y maximo de escala de medición
Ajustable de 0 a 200 000 Hz

Funct : Selección de la función de procesamiento

LinEA : Curva linearia

Li.SPE : Linearización especial

Para aplicaciones particulares, el indicador puede memorizar una curva no linearia programable en X y en Y de su entrada.

La curva que resulta de su ecuación se puede sustituir por una secuencia de segmentos linearios, con un máximo de 20 puntos (19 segmentos).

Nota : Los valores de los abscises (x) tienen que ir creciendo : d.in < valor de A01 < valor de A02... < F.in.

4.5.2 Modo contage :

Count. : Modo contage
ModE.A : Tipo de contage
Cnt.1 : Contage de una frente unicamente
Entrada lógica : frente descendiente de la señal
Npn : a la saturación
PnP : al bloqueado
Namur : cuando el sensor esta influenciado ($i \leq 1,2$ mA)
Contacto : al cerrar el contacto

Cnt.2 : Contage de las 2 frentes

Cnt.d : Entrada contage sobre canal A (mismo tipo de frente que para cnt1) y sentido (contage /descontage) sobre el canal B.
Contage para: Lógica a 0
Npn saturado
Pnp bloqueado
Contacto cerrado
Descontage en el caso inverso

Encoder incremental

(Encoder con salidas desfasadas de 90°)

Definición: Sentido contage cuando el canal A esta adelantado en relación al canal B, sentido descontage cuando esta atrasado.

Cod.1 : Contage de las frentes montantes de A
Descontage de las frentes descendientes de A

Cod.2 : Contage y descontage de las frentes montantes y descendientes de A.

Cod.4 : Contage y descontage de las frentes montantes y descendientes de A y de B.

4.5.3 Características de indicación

El instrumento tiene como máximo 3 displays (disponibles según el modo de funcionamiento de las entradas A y B, y del tipo de sensor programado). Estos displays se pueden programar independientemente : diSPA, diSP.b, diSP.C .

El tipo de display presente en modo medición esta señalado por el parpadeamiento de los leds (sobre las marcas A, B o C).
Para pasar de una display al otro, mantener las teclas ∇ y \triangle hasta que cambia de display.

Pulsar ∇ y \triangle para memorizar el display presente como el display que aparecera a la puesta en tensión.

• Programación :

diSPA : Display asociado con el canal A
Con el encoder incremental, el diSP.A corresponde al resultado de las frentes del sentido positivo, menos las frentes del sentido negativo.

diSP.b : Display asociado con el canal B
Excepto en el caso donde el canal A esta en modo contador con mando para el sentido de contage (cnt.d) y en el caso del encoder incremental.

diSP.C : Display asociado con el canal C : puede ser el resultado de la suma o de la diferencia de los displays A y B. Esta disponible unicamente si el funcionamiento de los canales A y B son del mismo tipo (2 mediciones de frecuencia, o 2 contages).

Funct.C **Add.Ab** = suma de A + B
Sub.Ab = diferencia de A - B

Point.x Posición del punto decimal del display X.

• Modo Frecuencia :

d.diSPX **F.diSPX** Mínimo y máximo de escala del display X.

b01-X a **b18-X** Entrada de los ordnatos del display X, si la curva especial esta programada.

Cut.oFX Cut-off a la indicación de X.
– Si máximo de escala de indicación > mínimo de escala de indicación y si el display esta \leq al valor del cut off, entonces se mantenera al mínimo de escala.

– Si máximo de escala de indicación < mínimo de escala de indicación y si el display esta \geq al valor del cut off, entonces se mantenera al máximo de escala.

• **Filtrage :**

Para optimizar el filtrage y el tiempo de respuesta, el instrumento tiene un filtro numérico programable sobre los 2 parametros.

IntEG.X Índice de integración del filtrage : programable de 0 a 10.

F.bandX Porcentage de variación de la medida sobre cual el filtro sera activo (0,1; 0,5; 1 ; 5; 10 ;100 %).

ej. : IntEG : 3 F.band : 0,5 %

El filtro de indice 3 esta activo cuando la medida varia de $\pm 0,5\%$. Cuando sobrepasa los 0,5% no se filtra más. Esto permite obtener un tiempo de respuesta min. eliminando cualquier ruido parasito de $\pm 0,5\%$ superpuesto a la señal que causa una medida inestable. Si F.band = 100%, el filtro estara activo sobre el entero intervalo de medida.

• **Tiempo de respuesta :**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|----|
| intEG | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Número de adquisiciones para alcanzar 90% del valor final | 1 | 6 | 8 | 10 | 15 | 20 |

| | | | | | |
|---|----|----|----|-----|-----|
| intEG | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Número de adquisiciones para alcanzar 90% del valor final | 31 | 52 | 79 | 102 | 158 |

Nota : Tiempo de adquisición max. = 100ms + 1 periodo de la señal medida. El tiempo de respuesta de la salida analógica es de 40ms.

Para los relés : añadir el tiempo de reacción de los relés (7ms) y la temporización programada en las alarmas.

• **Modo contage :**

PULSEX Programación del peso a la indicación.
Ajustable de $\pm 0,00001$ a +999 999 o -99 999.

ej. : si impulso A = 1,5; el display A aumentara de 1,5 para cada impulso de entrada.

LoAd.X Programación de un valor de recargo del contador X.
Este valor se puede cargar en el contador X, por el teclado (menu init.cnt) por mando de la entrada lógica por la función Auto.reload

Auto.X YES Ajuste del valor para cual el contador X se cargara con el valor programado en LOAD..X.

no Función no utilizada.

init.X YES El contador X se pone a cero a cada puesta en tensión

no El contador X se salva en caso de corte de alimentación y se recarga a la puesta en tensión.

4.5.4 Entradas lógicas (opcionales)

• Tarjeta de 2 entradas lógicas : Entrada señal 24 Vdc

Funciones posibles :

HoLd Mantenimiento del display en caso de activación de la función lógica. El display y la salida analógica se quedan fijos en caso de variación de la señal de entrada. Los relés siguen reactivando a la señal de entrada.

CLr.M Puesta a cero de los min. y de los max. La activación de la función lógica provoca la puesta a cero de los min. y de los max.

• Funciones en los contadores

| | |
|---------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> I | Acción sobre una activación de la entrada lógica. |
| <input type="checkbox"/> I | Acción sobre una desactivación de la entrada lógica. |
| <input type="checkbox"/> H | Acción mientras que la entrada lógica esta activada. |
| <input type="checkbox"/> L | Acción mientras que la entrada lógica esta desactivada. |
| <input type="checkbox"/> nonE | Ninguna influencia sobre los contadores. |
| <input type="checkbox"/> cLr.X | Puesta a cero de los contadores A, B, o de los 3 cont. (ALL). |
| <input type="checkbox"/> LoAd.X | Recargo del valor programado (en el menu diSP, LOAd) de los contadores A, B, o de los 3 contadores (ALL). |
| <input type="checkbox"/> StAr.X | Autorización de contage o descontage de los contadores A, B o de los 3 contadores (ALL). |
| <input type="checkbox"/> StoPX | Parado del contage o descontage de los contadores A, B o de los 3 contadores. (ALL). |

Ej. : Quiere poner a cero el contador A cuando se activa la entrada lógica 1 : contar cuando esta activada, y parar de contar cuando esta desactivada.

| | | |
|-------|----------------------------|---------------------------------|
| tor.1 | <input type="checkbox"/> I | <input type="checkbox"/> cLr.A |
| | <input type="checkbox"/> I | <input type="checkbox"/> nonE |
| | <input type="checkbox"/> H | <input type="checkbox"/> StAr.A |
| | <input type="checkbox"/> L | <input type="checkbox"/> StoPA |

4.6 Características de salida y límites de programación

4.6.1 Salida analógica Out.MA o Out.U

Salida corriente 0/4-20mA activa o pasiva (Vmax.=30Vdc) o salida tensión 0-10V.

- Precisión 0,1 % en relación a la indicación (a +25°C).
- Ondulación residual $\leq 0,2\%$.
- Carga admisible $0\Omega \leq R_c \leq 500\Omega$ (corriente)
 $R_c \geq 2\text{ k}\Omega$ (tensión)
- Relación de escala programable con efecto de lupa.
- Tiempo de respuesta : 40 ms en relación a la indicación.

| | |
|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> PAr.AnA | Selección del parametro asociado con la salida analógica (display A, B o C). |
| <input type="checkbox"/> d.out | Mínimo de escala de la salida analógica (ej. 04.000 (4mA)). |
| <input type="checkbox"/> F.out | Máximo de escala de la salida analógica (ej. 20.000 (20mA)). |
| <input type="checkbox"/> dO.diS | Valor de indicación correspondiente al minimo de escala. |
| <input type="checkbox"/> FO.diS | Valor de indicación correspondiente al maximo de escala. |

En modo medición, la salida analógica no puede sobrepasar 10% del mas grande de los 2 valores : d.out y F.out.

4.6.2 Salida numérica :

- Conexión serie RS485 (2 hilos)
- Protocolos MODBUS-JBUS formato de datos : integer y double integer.
- Formato único de transmisión :
 - 1 bit start
 - 8 bitios sin paridad
 - 1 bit stop

| | |
|--------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> SLAvE | Número de esclavo : entre 1 y 255 |
| <input type="checkbox"/> bAud | Velocidad de transmisión : entre 1200 y 19200 baudios |
| <input type="checkbox"/> dELAY | Plazo antes de cualquier respuesta |

Descripción completa de la opción MODBUS en la documentación anexo MODBUS/JBUS (pagina 20).

Incluye : la tabla de las adresas modbus, las funciones utilizadas, la descripción de los octetos de configuración y las funciones avanzadas.

4.6.3 Salidas relés :

2 salidas relés rEL.1 rEL.2
o 4 salidas relés rEL.1 rEL.2 rEL.3 rEL.4

- Contacto NO-NC 8 A - 250 V sobre carga resistiva.
- Modo alarma o salida impulsos

- Act.X Activación o desactivación del relé x**
- On** El estado del relé x depende de la programación efectuada
 - OFF** El relé X se queda OFF.

PARA.X Selección del parametro asociado con el relé. (display A, B o C).

tYPE.X Selección del modo de funcionamiento del relé X
(Menu accesible unicamente si el display asociado con el relé es un contador).

- ALArM** Funcionamiento en modo alarma
- PuLSE** Funcionamiento en salida impulsos

MODO ALARMA

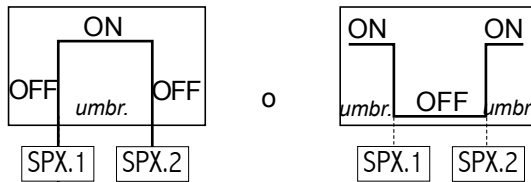
Selección del modo de funcionamiento **ModE.x**

• Modo umbral



Leyenda :
ON bobina alimentada
OFF bobina no alimentada

• Modo ventana



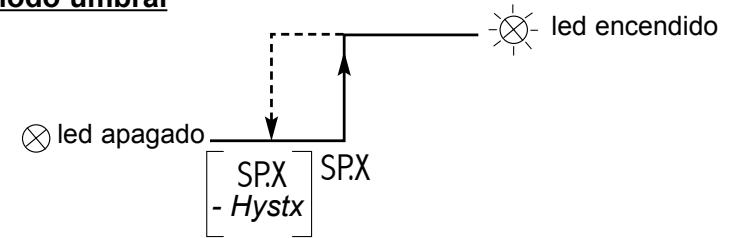
Selección del estado del led asociado con el relé **LEdx**

El led indica el estado de alarma.

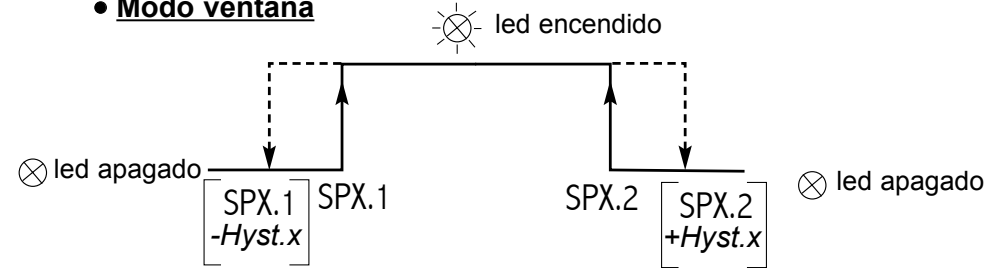
- On** Led encendido cuando relé activo (bobina alimentada)
- OFF** Led apagado cuando relé activo (bobina alimentada)

HYSt.x Ajuste del histéresis en puntos de indicación.
El histéresis esta activo lors al pasar de led encendido a led apagado, es decir al pasar fuera de alarma, puesto que el led representa el estado de alarma.

• Modo umbral



• Modo ventana



• Temporización de la alarma **tiME.x**

El retraso del relé es ajustable de 000.0 a 025.0s. en aumentos de 0,1s. Esta activo al enganchar y al desenganchar.

• Memorización de alarma **MEM.x**

Permite memorizar la alarma después que un umbral ha sido pasado. Cuando la medida vuelve debajo del umbral de alarma, el relé se queda enganchado y el led parpadea para avisar al usuario que el umbral ha sido pasado (para poner la memorización de alarmas a cero ver el menu **CLEAr** página 19).

Nota : Una salida del modo programación con salvaguarda de la configuración pone las memorizaciones de alarmas a cero.

• Indicación de mensajes de alarma **MESSx**

Un mensaje de alarma programado puede aparecer alternando con la medida. El mensaje aparecera unicamente durante la alarma, es decir mientras que el led asociado esta encendido.

• **Ajuste de los umbrales :** Existen 2 medios para ajustar umbrales :
- o bién en modo programación entrando el correcto código de acceso
- o bién pulsando simultaneamente **M** y **A** si el acceso a una entrada rápida ha sido autorizado a la programación del código (ver página 18).

- **Modo salida impulsos** : Duración del impulso = 200ms

Valor del peso del impulso de la salida en relación con la unidad del display asociado. Ajuste de $\pm 0,00001$ a +999 999 o -99 999

Ej. : display A : 0.00 Acc.A = 0,5

Cada vez que el contador A aumentara de 0,5 habra 1 impulso de salida.

Si Acc.A esta negativo, habra un impulso cuando A disminua.

En el caso del modo contage/descontage o encoder incremental, el peso de la salida impulsos sera el número de impulsos del sentido positivo si $Acc > 0$, o del sentido negativo Si $Acc < 0$, ponderado por el peso de la indicación.

ej. : Tenemos en la entrada 100 impulsos en el sentido contage, y 30 impulsos en el sentido descontage.

El peso a la indicación es de +2; el indicator muestra entonces +140.

Una salida impulsos tiene como peso $Acc=+1$, hay sobre esta salida 200 impulsos.

Otra salida tiene como peso $Acc = -1$, hay en esta salida 60 impulsos.

Cuando la frecuencia de los impulsos esta demaciado elevada en relación a la capacidad de salida, se memoriza en un acumulador y se restituye cuando la frecuencia disminuye.

Un "SAvE YES", una puesta a cero de los contadores o un corte de alimentación pondrá los acumuladores automaticamente a cero.

4.6.4 Seguridades :

El indicador vigila de manera permanente algunos de sus parametros internos. Si el instrumento detecta algún error sobre uno o varios parametros, avisara al usuario.

La información de error puede aparecer :

- *Sobre el display* : Un mensaje de error aparece alternando con la medida; un código de error se registra, y se puede leer en el menu About (ver página18).

Codificación :

1 : Error de programación
8 : Error de código de opción
16 : Error de calibración de salida
128 : Error memoria interna

Si el instrumento detecta por ejemplo un error de programación (1) y un error de código de opción (8) : el **valor de código de error sera 9** (1+8).

- *Sobre los relés* :

| | |
|----------------------------------|---|
| <input type="text" value="OFF"/> | No influencia de una detección de error sobre el relé |
| <input type="text" value="LO"/> | Relé desactivado (coil no alimentada) en caso de detección de algun error |
| <input type="text" value="HI"/> | Relé activado (coil alimentada) en caso de detección de error |

Nota : El led esta apagado o encendido segun su programación en el menu rELAY.

- *Sobre la salida analógica*

Si un valor de retorno ha sido entrado

Valor entre : 0 y 22 mA (salida corriente)
 o 0 y 11 V (salida tensión)

4.6.5 Características de indicación

- **Ajuste de la luminosidad de los dígitos**

| | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|
| <input type="text" value="111111"/> | Luminosidad mas débil | <input type="text" value="444444"/> | Luminosidad mas fuerte |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|

- **Ajuste de la luminosidad del bargrafo y de los leds** :

| | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|
| <input type="text" value="111111"/> | Luminosidad mas débil | <input type="text" value="444444"/> | Luminosidad mas fuerte |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|

El nivel de luminosidad se visualiza directamente sobre los leds de alarma y sobre el bargrafo.

Cuidado : durante el ajuste, los 4 leds y el bargrafo no corresponden a la medida, incluso en modo lectura.

- **Borramiento de los ceros no significativos** :

| | | | |
|-----------------------------------|---|----------------------------------|---|
| <input type="text" value="nuLL"/> | = | <input type="text" value="YES"/> | Supresa los ceros no significativos a la izquierda. |
|-----------------------------------|---|----------------------------------|---|

Ej : Valor de indicación 0015 **Ej** : Valor de indicación 00.15

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---|----------------------------------|------------------|
| <input type="text" value="nuLL"/> | = | <input type="text" value="no"/> | Indicación 0015 | <input type="text" value="nuLL"/> | = | <input type="text" value="no"/> | Indicación 00.15 |
| | = | <input type="text" value="YES"/> | Indicación 15 | | = | <input type="text" value="YES"/> | Indicación 0.15 |

- **Factor de indicación del bargrafo** : (opción bargrafo unicamente)

| | |
|--------------------------------------|---|
| <input type="text" value="ParA.bG"/> | Programación de parametro dedicado al bargrafo : diSP.A, B o C |
|--------------------------------------|---|

| | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="text" value="d.bArG"/> | Indicación correspondiente al bargrafo apagado (0%) |
|-------------------------------------|---|

| | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="text" value="F.bArG"/> | Indicación correspond. al bargrafo enteramente encendido (100%) |
|-------------------------------------|---|

En caso de sobrepasa, el bargrafo se pone intermitente.

4.7 Configuración del instrumento SEt.CF

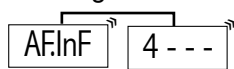
| | |
|--------|--|
| butto. | Menu de programación de los accesos a las funciones pulsando 1 tecla o 2 en modo medición. |
| StAnd | Configuración estandar |
| SEt | Re-configuración |

Funciones :

| | |
|----------|---|
| AF.InF | Indicación del valor min. |
| AF.SuP | Indicación del valor max. |
| CLrM | Ajuste cero de los min. y de los max. |
| dlr.In | Medición de la entrada |
| AF.SPt | Lectura y program. (si autorizada, ver p17) de los umbrales |
| CLEAr | Puesta a cero de las memorizaciones de alarmas |
| Init.Cnt | Acceso al menu de inicialización de los contadores |
| CoM.Cnt | Acceso al menu de mando de los contadores |

• Modificación de la configuración

Seleccionar la función deseada en el menu, y validar.
El código de teclas actual aparece.



(Ver p 10)

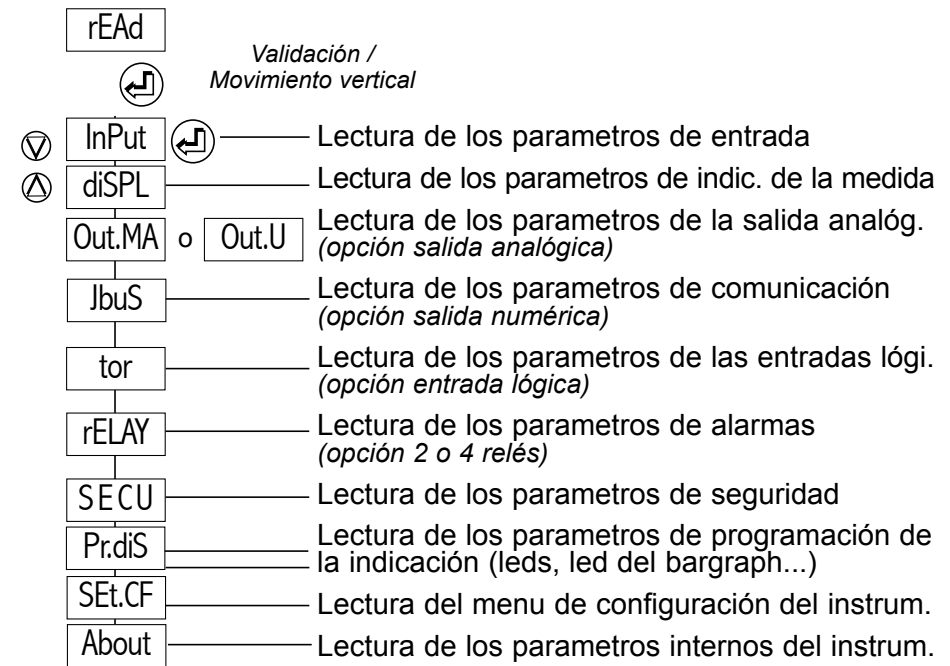
Pulsar y mantener las teclas correspondientes al nuevo acceso hasta que aparece el nuevo código de teclas.

Entonces acceso a la función siguiente.

Nota : la tecla y el código 43-- no se pueden cambiar.

| | | |
|--|--|---|
| | | 4 - - - |
| | | - 3 - - |
| | | - - 2 - |
| | | 4 - - 1 |
| | | 4 - 2 - |
| | | - 3 - 1 |
| | | - 3 2 - |
| | | - - 2 1 |

4.8 Lectura de la configuración rEAd



En cada sub-menu de lectura, utiliza las teclas y para moverse, y para visualizar los parametros

Si ninguna tecla esta pulsada después de 20 s., el instrumento volvera en indicación de la medida.

Sub-menu



X1 : - : No salida analógica
A : Salida analógica

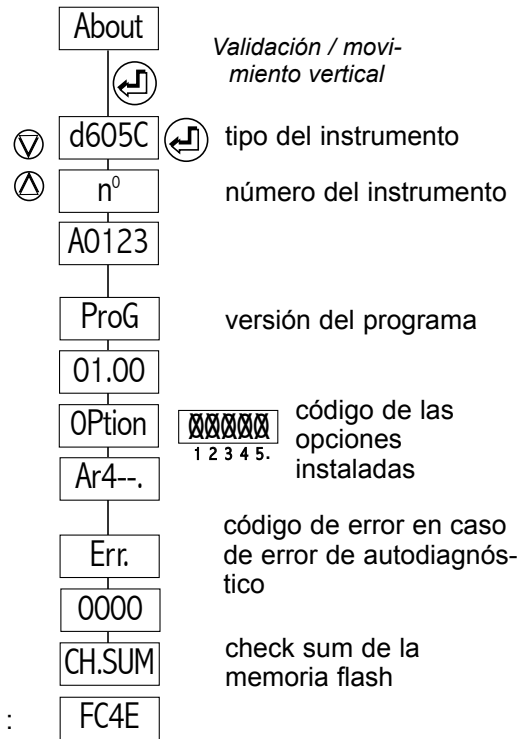
X2 X3 : - - : No salida relés
r- : Salida 2 relés
r4 : Salida 4 relés

X4 : - : No salida RS
n : Salida RS

X5 - : No entrada lógica
t : 2 entradas lógicas

(.) : punto decimal apagado :
no bargrafo

“.” : punto decimal encendido :
opción bargafo

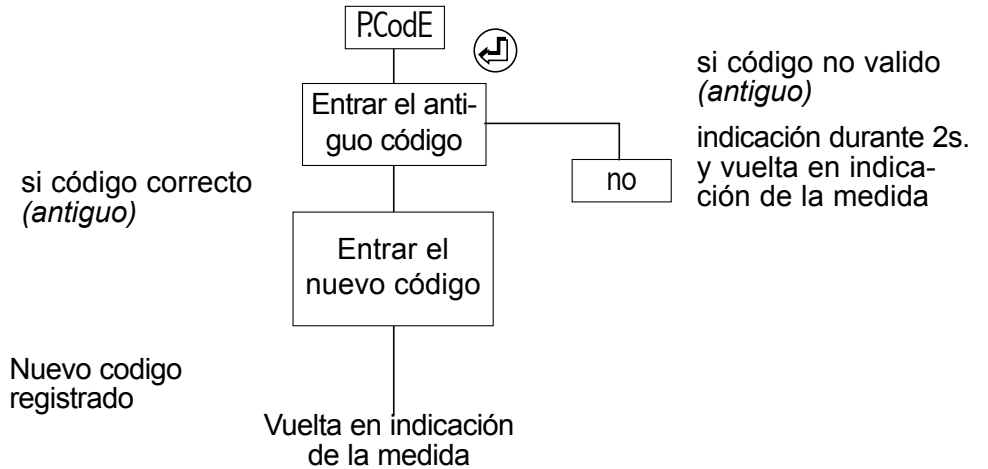


4.9 Código de acceso

Un código de acceso ajustable de 0000 a 9999 sirve para protegerse de una programación indeseada del indicador, de los umbrales y para prohibir el acceso a ciertas funciones.

| 0 0 0 0 | Código de fabrica |
|---------|--|
| x x x x | |
| 0 a 5 | Acceso a las simulaciones de indicación y de salida |
| 6 a 9 | No acceso |
| 0 a 5 | Acceso al menu de inicialización y mando de los contadores |
| 6 a 9 | No acceso |
| 0 a 5 | Acceso a la entrada rápida de umbrales de alarma |
| 6 a 9 | No acceso |

4.10 Programación de un nuevo código de acceso



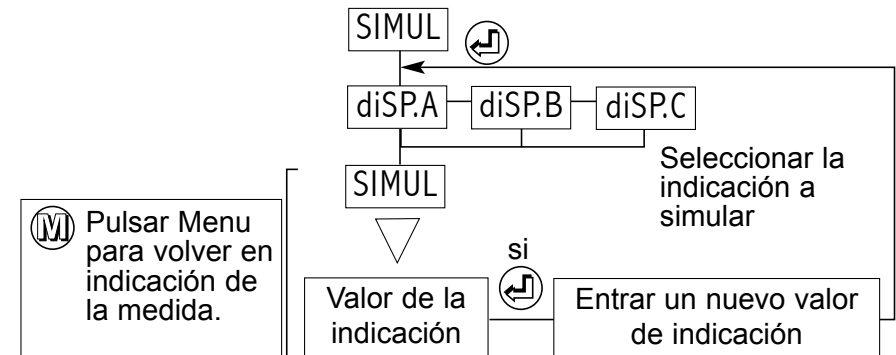
Recuerda : Si ninguna tecla esta pulsada después de 1 min, el instrumento volvera en indicación de la medida.

4.11 Funciones accesibles en el menu principal

4.11.1 Simulación de la indicación

(accesible según el código de acceso programado y si opción relés o salida analógica)

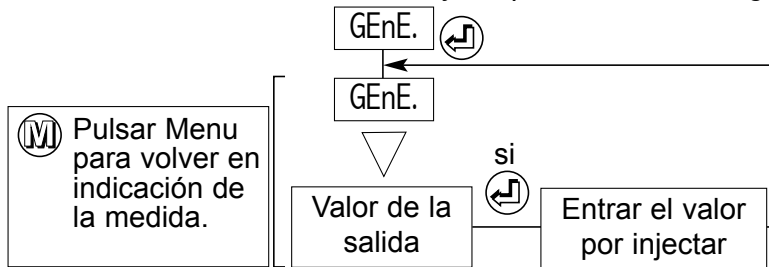
La indicación se puede simular con el indicador para validar la configuración de la salida analógica y de las salidas relés en la instalación.



Nota : El instrumento deja de medir durante la simulación. La salida analógica y las salidas relés reaccionan en función de la indicación entrada. Si han sido programados mensajes de alarmas, pueden aparecer durante la simulación.

4.11.2 Simulación de la salida analógica (modo generador)

(accesible según el código de acceso programado y si opción salida analógica)



Nota : El instrumento sigue midiendo durante la simulación. Solo la salida analógica no reacciona más a la medida.

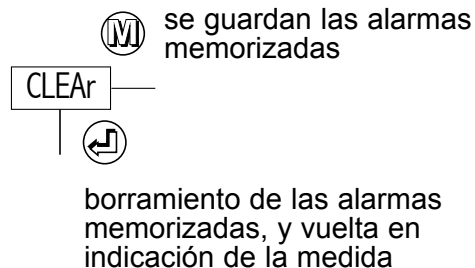
4.11.3 Menu CLEAR : Borrado de las alarmas memorizadas

Accesible en el menú principal y con en acceso directo estándar

Si la función de memorización de alarmas ha sido programada : Después que el umbral ha sido pasado, se memoriza el estado del relé.

Si se pasa el umbral en el sentido inverso, el relé no cambia de estado y el led correspondiente se pone intermitente.

Para volver al estado normal (led no intermitente y relé en el correcto estado) utiliza el menú CLEAR.



se guardan las alarmas memorizadas

Nota : Una salida del modo programación con salvaguarda de la configuración pone las alarmas memorizadas a cero.

4.11.4 Menu init.cnt : Inicialización de los contadores

(Acceso directo estándar con y)

Accesible según el código de acceso programado y si la medida no está en sobrepasa (indicación...)

Funciones posibles :

- CLr.X** Puesta a cero de los contadores A, B, o de los 3 (ALL).
- LoAd.X** Recargo del valor programado (en el menú diSP, LoAd) de los contadores A, B, o de los 3 contadores (ALL).

4.11.5 Menu CoM.cnt Mando de los contadores

(Acceso directo estándar con y)

- StAr.X** Autorización de conteo o desconteo de los contadores A, B, o de los 3 contadores (ALL).
- StoPX** Parado del conteo o desconteo de los contadores A, B, o de los 3 contadores (ALL).

4.11.6 Menu CLrM Borrado de los valores max. y min.

(Accesible con en acceso directo estándar).

Pulsar para poner los min. y los max. a cero.

Estos valores no se salvan en caso de corte de alimentación.

4.11.7 Menu InF Indicación del valor min.

(Accesible con en acceso directo estándar)

Pulsar para visualizar el valor min. memorizado alternando con el mensaje InF.

Vuelta en medida con , o bien después de 20 segundos.

4.11.8 Menu SuP Indicación del valor max.

(Accesible con en acceso directo estándar)

Pulsar para visualizar el valor max. memorizado alternando con el mensaje SUP.



Vuelta en medida con , o bien después de 20 segundos).

5. OTRAS FUNCIONES

5.1 Visualización de la medida directa

dir.In

Medición de frecuencia unicamente

(Accesible con  y  en acceso directo estandard)

Pulsar estas dos teclas permite visualizar la señal directamente en Hz, sin procesar : factor de escala o linearización.

5.2 Visualización y ajuste de los umbrales de alarma



Opción 2 o 4 relés


Ajuste de los umbrales : Existen 2 medios para ajustar umbrales.


- o bien en modo programación entrando el correcto código de acceso (ver [página 16](#))


- o bien pulsando simultaneamente  y  en acceso directo estandard

El indicador mostrara entonces el mensaje SP.x o SPx.x alternando con el valor del umbral correspondiente.

Los valores de los umbrales se pueden alcanzar con  y .

Estos umbrales se pueden entonces cambiar (si código de acceso < 6000) pulsando .

Cuando el umbral esta ajustado, pulsar  para volver al menu de lectura de los umbrales.

Cuando todos los umbrales estan ajustados, simplemente pulsa  y el indicador volvera en modo medida, tomando los nuevos valores en cuenta.

Si ninguna tecla esta pulsada después de 60 s., el indicador volvera en indicación de la medida sin modificación del valor de los umbrales.

6. MENSAJES DE ERROR

2000 } Medida en sobrepasa

O.L. } Sobrepasa del valor indica-
ble.

Err.1 } Valor ajustado fuera de
intervalo

Er.xxx } Error de autodiagnóstico
[página 16](#)

----- }
En espera de la primera
adquisición después de
una puesta en tensión

7. CONDICIONES GENERALES DE GARANTIA

Aplicación de la GARANTIA y duración

Este instrumento esta garantizado durant 1 año contra cualquier defecto de diseño o de fabricación, bajo condiciones normales de utilización.

Condiciones de intervención * : El procesar no dentro de la garantia sera sometido al aceptar una estimación de costes. El cliente devolvera los productos a sus gastos, y se le restituiran después de procesar. Sin un acuerdo escrito sobre la estimación de reparación dentro de 30 dias, no se quedaran los productos.

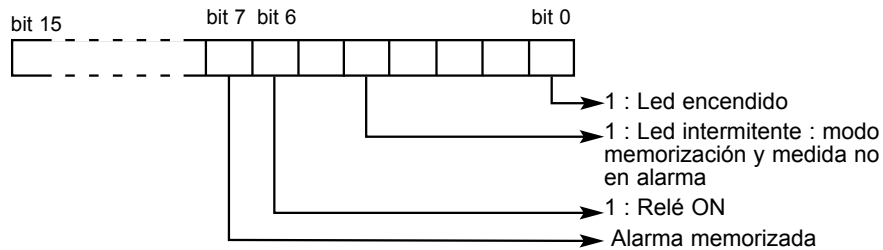
* *Detalles y condiciones completas de garantia disponibles.*

8. ANEXO : MODBUS

8.1 Cuadro de las adresas modbus

| Adresa | | Formato | n° de palabr |
|--------|--|----------------|--------------|
| 300 | Valor de la salida analógica en μ A (salida mA) en mV (salida 10V) | double integer | 2 |
| 302 | Valor mínimo display A | double integer | 2 |
| 304 | Valor máximo display A | double integer | 2 |
| 306 | Medida indicada : display A | double integer | 2 |
| 308 | Valor de la frecuencia A en mHz si entrada A = Frecuencia | double integer | 2 |
| 312 | Valor mínimo display B | double integer | 2 |
| 314 | Valor máximo display B | double integer | 2 |
| 316 | Medida indicada : display B | double integer | 2 |
| 318 | Valor de la frecuencia B en mHz si entrada B = Frecuencia | double integer | 2 |
| 322 | Valor mínimo display C | double integer | 2 |
| 324 | Valor máximo display C | double integer | 2 |
| 326 | Medida indicada : display C | double integer | 2 |
| 387 | Estado del relé 1 | integer | 1 |
| 388 | Estado del relé 2 | integer | 1 |
| 389 | Estado del relé 3 | integer | 1 |
| 390 | Estado del relé 4 | integer | 1 |

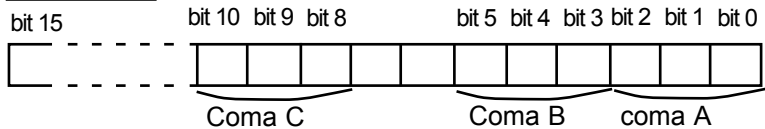
Estado de los relés



• Medida indicada :

El valor de la medida indicada se recupera sin el punto decimal; para leer el valor del punto decimal, tiene que leer la palabra a la adressa 215.

Adressa 215 :



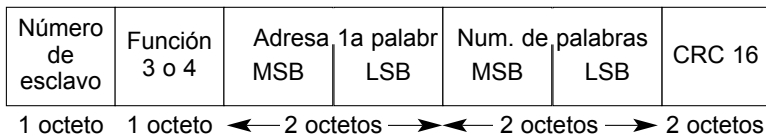
Posición del punto decimal de 1 a 5

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 0 : Indicación con 5 decimales | 3 : Indicación con 2 decimales |
| 1 : Indicación con 4 decimales | 4 : Indicación con 1 decimal |
| 2 : Indicación con 3 decimales | 5 : Indicación con 0 decimales |

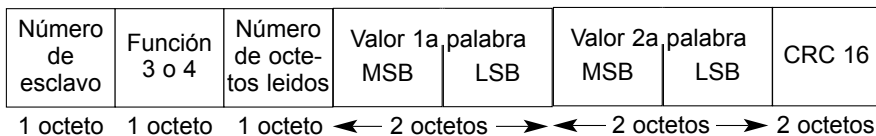
8.2 Descripción de las funciones modbus soportadas :

Lectura de N palabras : Función nº3

Secuencia de mando :

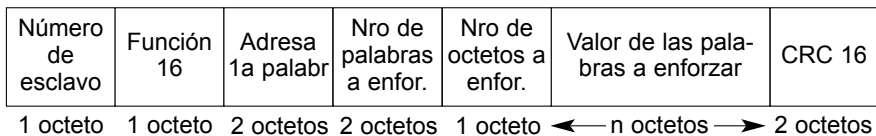


Secuencia de respuesta :

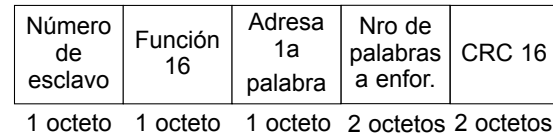


Escritura de N palabras : Función Nº16 :

Secuencia de mando :

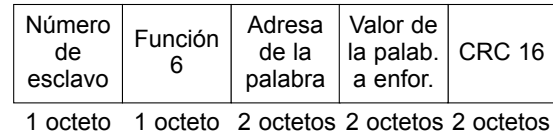


Secuencia de respuesta :

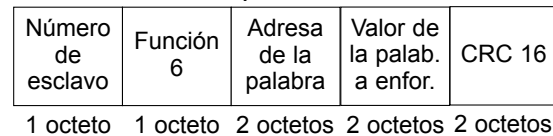


Escritura de 1 palabra : Función Nº6 :

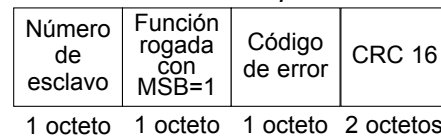
Secuencia de mando :



Secuencia de respuesta :



Secuencias de excepción :

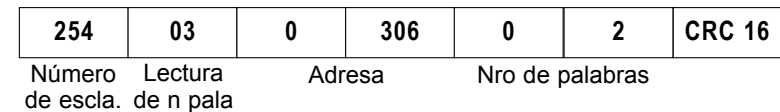


- Valor de los codigos de error :
- 1 : Codigo de función no conocido
 - 2 : Adressa incorrecta
 - 3 : Datos incorrectos
 - 9 : Escritura imposible

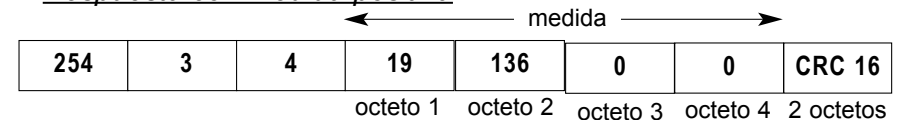
8.3 Lectura en formato double integer :

Ejemplo : Lectura de la medida en el display A

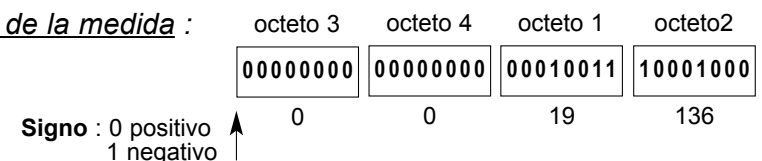
Mando :



• Respuesta con medida positiva :



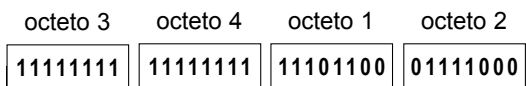
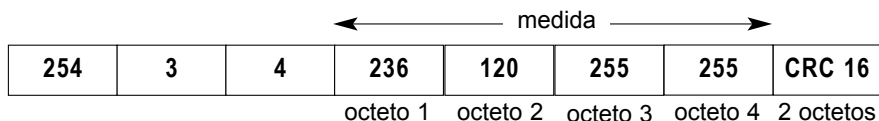
Valor de la medida :



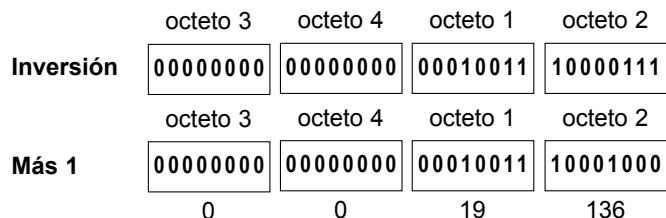
$$\begin{aligned} \text{Medida} &= \text{octeto 3} \times 256^3 + \text{octeto 4} \times 256^2 + \text{octeto 1} \times 256 + \text{octeto 2} \\ &= 0 \times 256^3 + 0 \times 256^2 + 19 \times 256 + 136 \\ &= 5000 \end{aligned}$$

Lectura de la adresa 215 => punto decimal = 3 => medida indicada 50.00

• Respuesta con medida negativa :



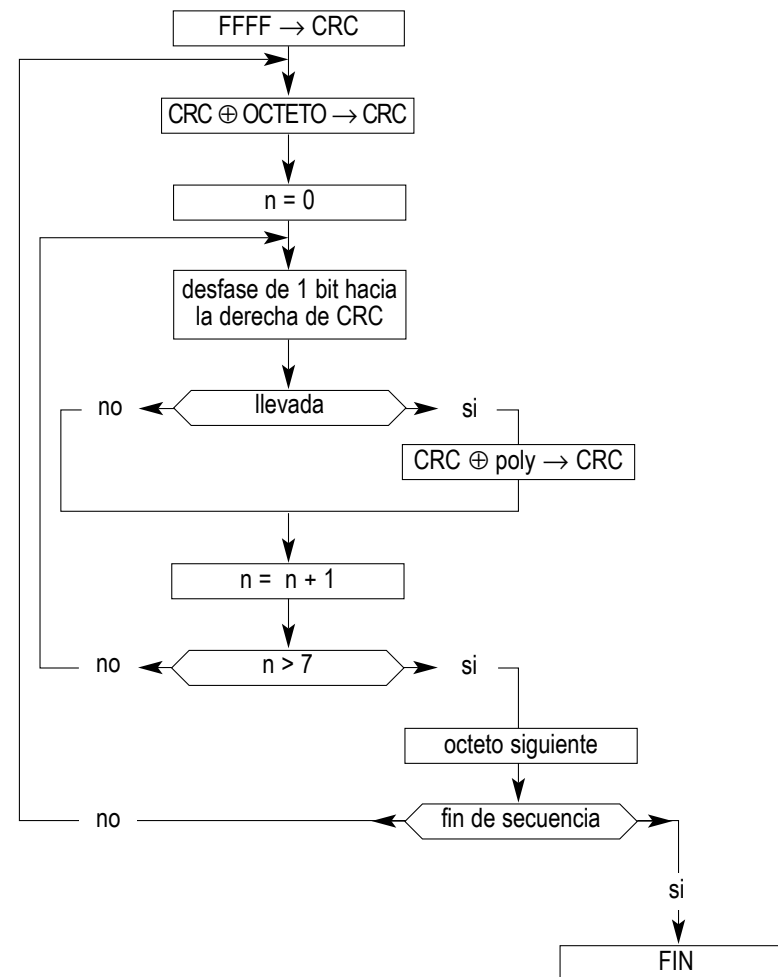
Signo : 1 negativo : inversión de los bitios, más 1.



$$\begin{aligned} \text{Medida} &= -(\text{octeto3} \times 256^3 + \text{octeto4} \times 256^2 + \text{octeto1} \times 256 + \text{octeto 2}) \\ &= -(0 \times 256^3 + 0 \times 256^2 + 19 \times 256 + 136) \\ &= - 5000 \end{aligned}$$

Lectura de la adresa 215 =>punto decimal = 3 =>medida indicada -50.00

8.4 Algoritmo de calculo del CRC 16 :



Nota 1 : ⊕ = o exclusivo.

Nota 2 : POLY = A001 (hex).

Nota 3 : El calculo del CRC 16 se aplica a todos los octetos de la secuencia (salvo CRC16).

Nota 4 : Cuidado ! En el CRC 16, el 1er octeto enviado es el LSB.

Ejemplo : Secuencia 1-3-0-75-0-2 CRC16 = 180-29 (los valores son decimales).