

**INDICADOR
PROGRAMABLE
6 DIGITOS
DIP 605**

medición de FRECUENCIA



Manual de puesta en obra
*Aplicable para los instrumentos
con versión 03.xx*

DISAI
Automatic Systems
T·962 448 450 www.disai.net

■ Sumario

1 . PRESENTACIÓN

2 . DIMENSIONES

3 . CONEXIONES

4 . PROGRAMACIÓN

4.1 Comunicación con el instrumento

4.2 Orientación en la programación

4.3 Menu principal

4.4 Menu de programación

4.4.1 - Programación de la entrada

4.4.2 - Programación del display

4.4.3 - Programación de la salida analógica

4.4.4 - Programación de la salida numérica

4.4.5 - Programación de las entradas lógicas

4.4.6 - Programación de las salidas relés

4.4.7 - Programación de las seguridades

4.4.8 - Programación de la luminosidad,

de los displays y del bargraph

4.4.9 - Configuración del instrumento

4.4.10 - Salida de la programación

4.5 Características de la entradas y límites de programación

4.5.1 - Medición de frecuencia

4.5.2 - Características de la indicación

4.5.3 - Entradas lógicas

4.6 Características de la salidas y límites de programación

4.6.1 - Salida analógica

4.6.2 - Salida numérica

4.6.3 - Salidas relés

4.6.4 - Seguridades

4.6.5 - Características de la indicación

4.7 Configuración del instrumento

4.8 Lectura de la configuración

4.9 Código de acceso

4.10 Programación de un nuevo código de acceso

4.11 Funciones accesibles en el menu principal

4.11.1 - Simulación de la indicación

4.11.2 - Simulación de la salida analógica

4.11.3 - Menu CLEAR :

Supresión de las alarmas memorizadas

4.11.4 - Menu CLRm : supresión de los valores mín. y max.

4.11.5 - Menu InF. : Indicación del valor min.

4.11.6 - Menu SUP : Indicación del valor max.

5 . OTRAS FUNCIONES

5.1 Visualización de la medida directa

5.2 Visualización y ajuste de los umbrales de alarma

6 . MENSAJES DE ERROR

7 . CONDICIONES GENERALES DE GARANTIA

8 . ANEXO : MODBUS

8.1 Tabla de las adresas modbus

8.2 Descripción de las funciones modbus soportadas

8.3 Lectura en formato doble entero

8.4 Algoritmo de calculo del CRC 16

1. PRESENTACIÓN

El DIP 605 es un indicador programable de alta precisión, para la medición de frecuencia o de velocidad. Esta equipado en vista frontal 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 605** tiene en versión standard :

1 entrada frecuencia que puede medir señales entre 0,01 Hz y 200 kHz, según el tipo de entrada.

Precisión : 0,025% de la medida

Dériva térmica < 50 ppm/°C

Efecto de lupa

Linealización especial en 20 puntos de la entrada.

Alimentación para captadores (protegida de cortocircuitos) :

26 V ±15% 25mA max. o

8,2 V ±5% 10mA max. (para la entrada namur).

OPCIONES DISPONIBLES : (especificar el pedido)

Salida analógica aislada : A

Salida corriente activa, pasiva o salida tensión.

Relación de escala programable con efecto de lupa.

Salida relés : R o R4

2 o 4 relés : modo umbral o ventana

Memorización de alarmas.

Temporización e histéresis ajustables sobre cada umbral.

Mensajes de alarma

Salida numérica aislada : N

RS 485 2 hilo, protocolo MODBUS-JBUS.

Entrada LOG 2 entradas lógicas aisladas con funciones programables Bloqueado del display.

Puesta a cero del los mín. y de los max.

Bargraph : (indicación 16 leds) : B

Permite una evaluación rápida de las variaciones del valor medido.

Factor de escala programable

CARACTERISTICAS 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 pull up 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 :

Señal desde 5 a 500 V eff

Resistencia de entrada : 800K Ω

Frecuencia max. medible (frecuencias indicadas para un ratio cíclico de 50%)	nnp	pnp	Lógica (niveau : 5V)	Alterna (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

- 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

Baja Tensión : 20...53 VAC et 20...75 VDC

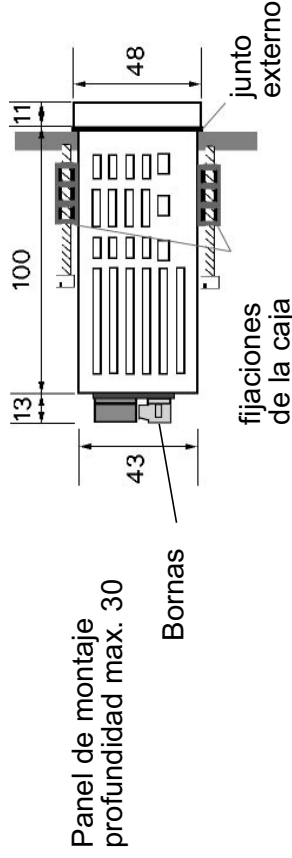
- **Consumo** : 5 W max. 8 VA max.

- **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

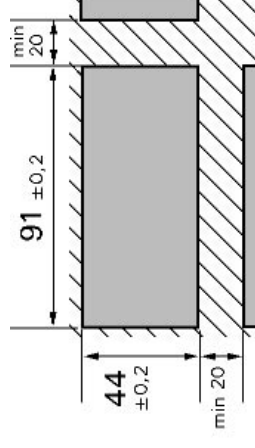
Dimensiones de la caja : (con terminales)

96 x 48 x 124 mm



Montaje en panel

taladro 44 x 91 mm



Protección :
Frente : IP 65
Caja : IP20
Bornes : IP 20

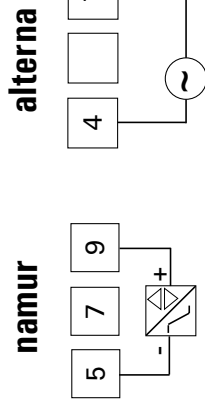
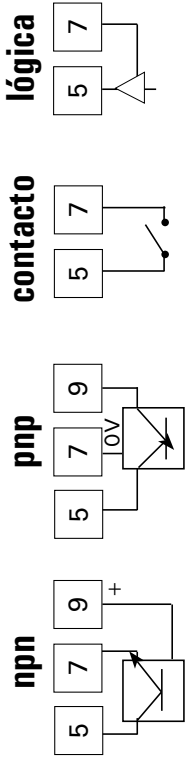
Caja :
Caja autoextinguible de ABS
negro UL 94 V0.

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

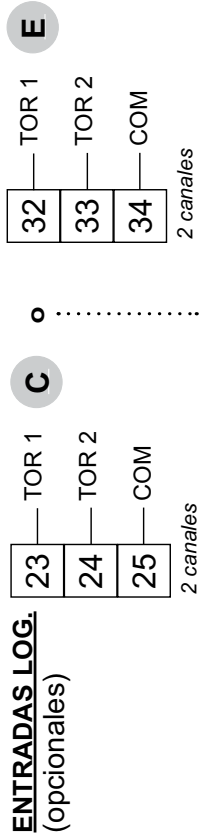
Indicación : -99 999 a ±1000 000
puntos (14 mm)
Electroluminescente rojo (verde opcional)
4 Leds de alarmas

3. CONEXIONES

ENTRADAS

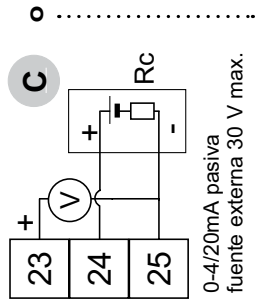


OPCIONES

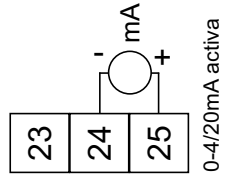


SALIDAS (opcionales)

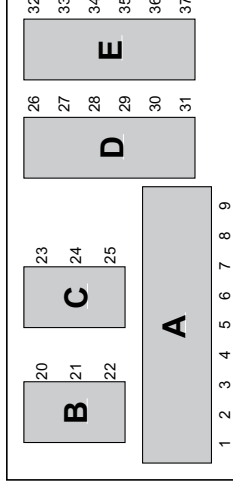
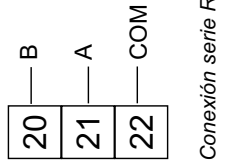
TENSIÓN CORRIENTE PASIVA



CORRIENTE ACTIVA

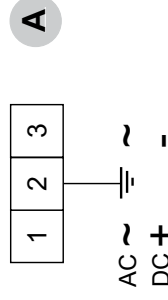


NUMÉRICA

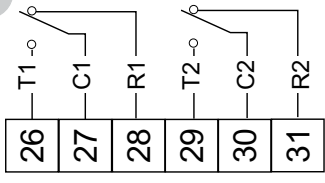


Esquema de los terminales
(vista desde atrás de la caja)

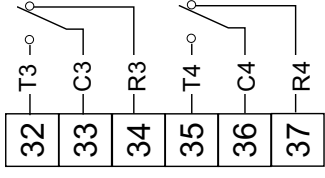
ALIMENTACIÓN



2 RELES



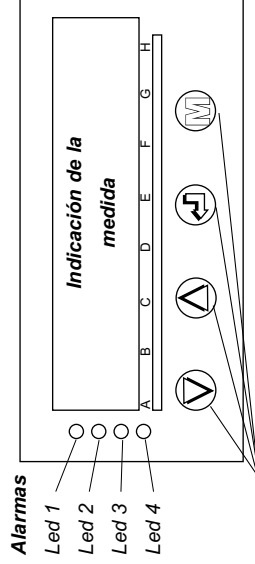
4 RELES



T : ON
C : Común
R : OFF

4. PROGRAMACIÓN

4.1 Comunicación con el instrumento



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 estándar son :

Acceso directo con el teclado :

- Indicación del valor min (AF.inF ver [página 17](#)).
- Indicación del valor max (AF.SUP ver [página 17](#)).
- Puesta a cero de los valores min. y max. (clr.M ver [página 17](#)).
- Acceso al menú principal (no modificable, ver [página 6](#)).

+ Visualización de la medida directa (ver [página 17](#));

+ Visualis. y ajuste de los umbrales de alarma (ver [página 17](#))

+ Puesta a 0 de la memoria de alarmas (ver [página 17](#))

Convención de lectura :

Movimiento en el menú principal

Vuelta al menú anterior

Display intermitente : en espera de validación o ajuste

Indicación alterna de informaciones

Entrada de un parámetro :

Primeramente aumentar o disminuir con y el 1er dígito y el signo : de -9 a +9.

y el 2do 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 efectúa con 4 teclas situadas en vista frontal.



Salida de un sub-menú para ir al menú siguiente / acceso al menú de salida de programación

Movimiento en los menús :

hacia abajo, o disminuir el valor indicado



Movimiento en los menús : hacia arriba, o aumentar el valor indicado

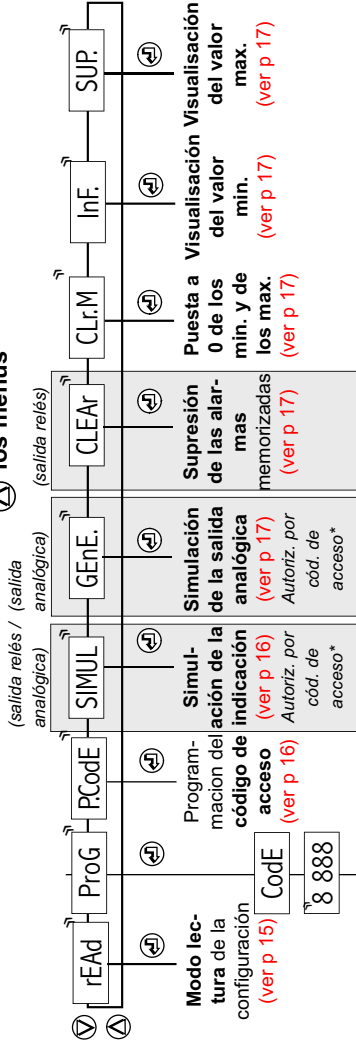
Validación del parámetro.....

indicado, o acceso a un sub-menú

Nota : En modo programación, el instrumento volverá automáticamente en medida con la antigua configuración, si ninguna tecla está pulsada después de 1 min.

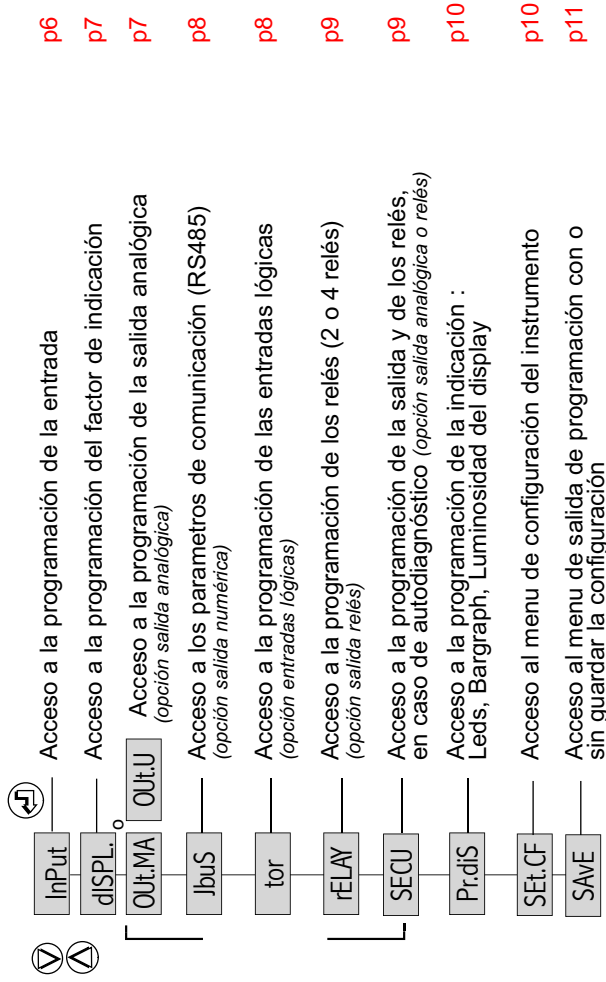
4.3 Menu principal

- ⏪ **desenr. de los menus**
- ⏩ **movimiento vertical**



Entrada del código de acceso.
El acceso al menu 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 16)

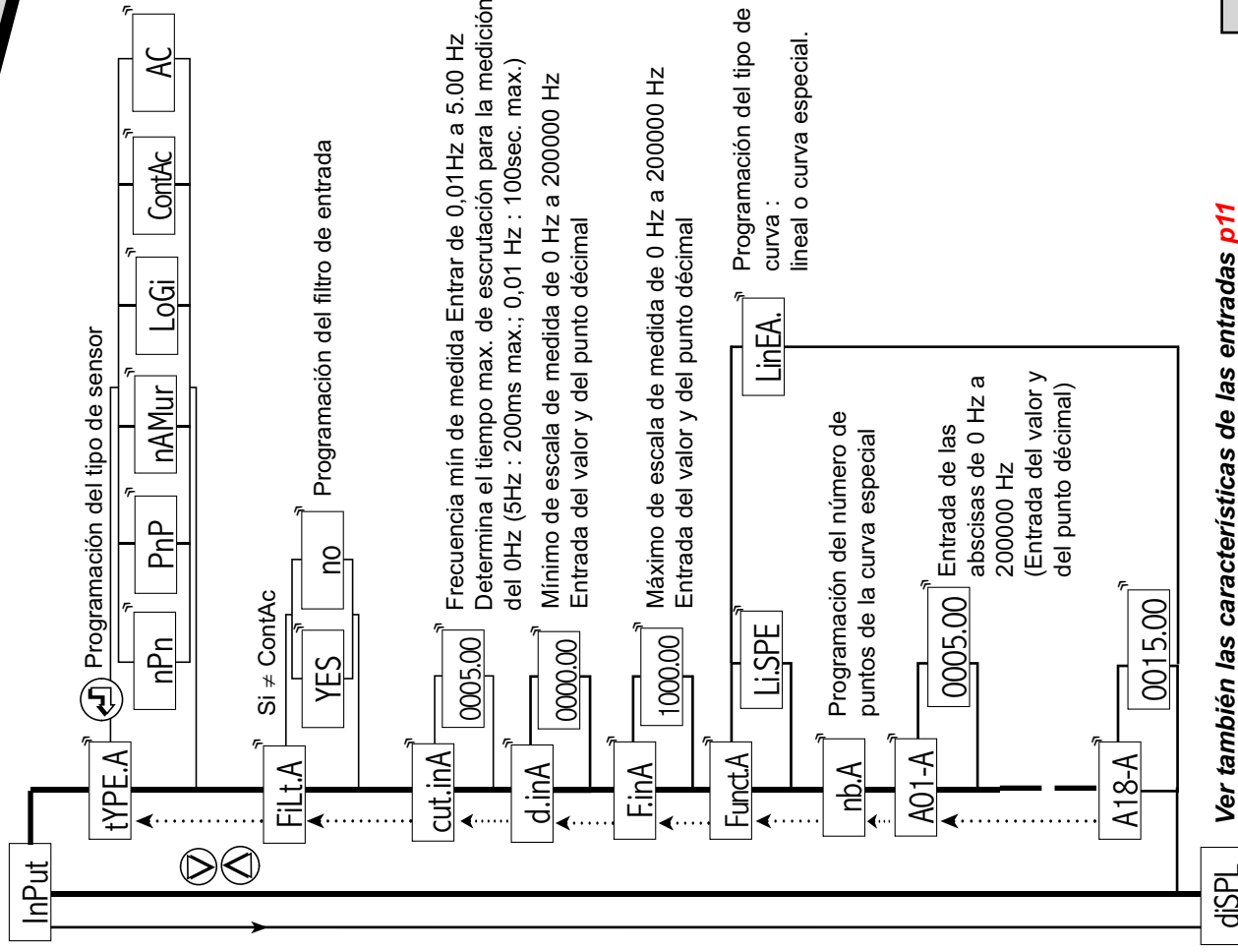
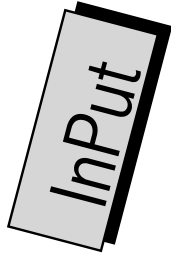
4.4 Menu de programación (según opciones)



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.

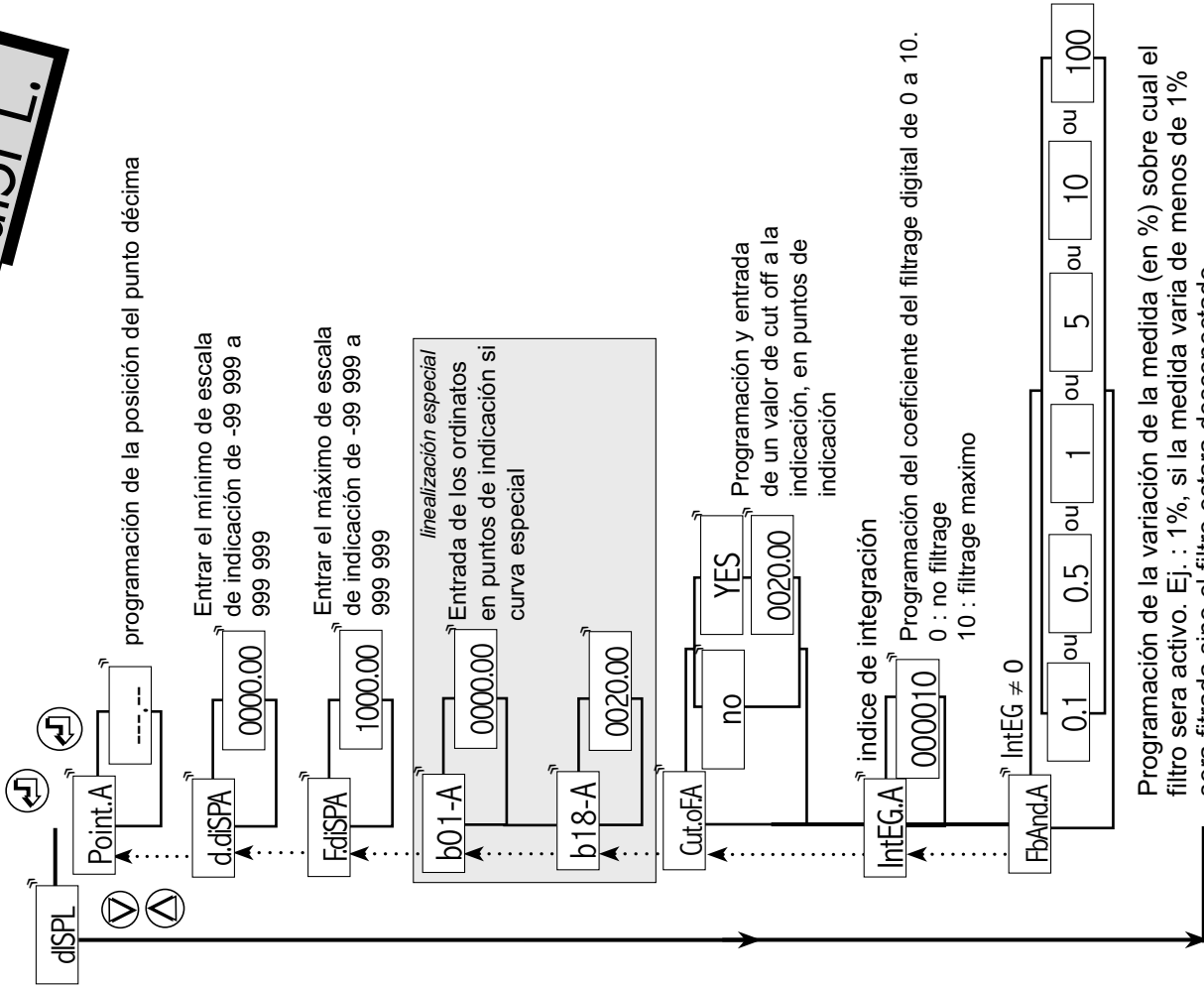
4.4.1 Programación de la entrada



Ver también las características de las entradas **p11**

4.4.2 Programación del display

disPL.

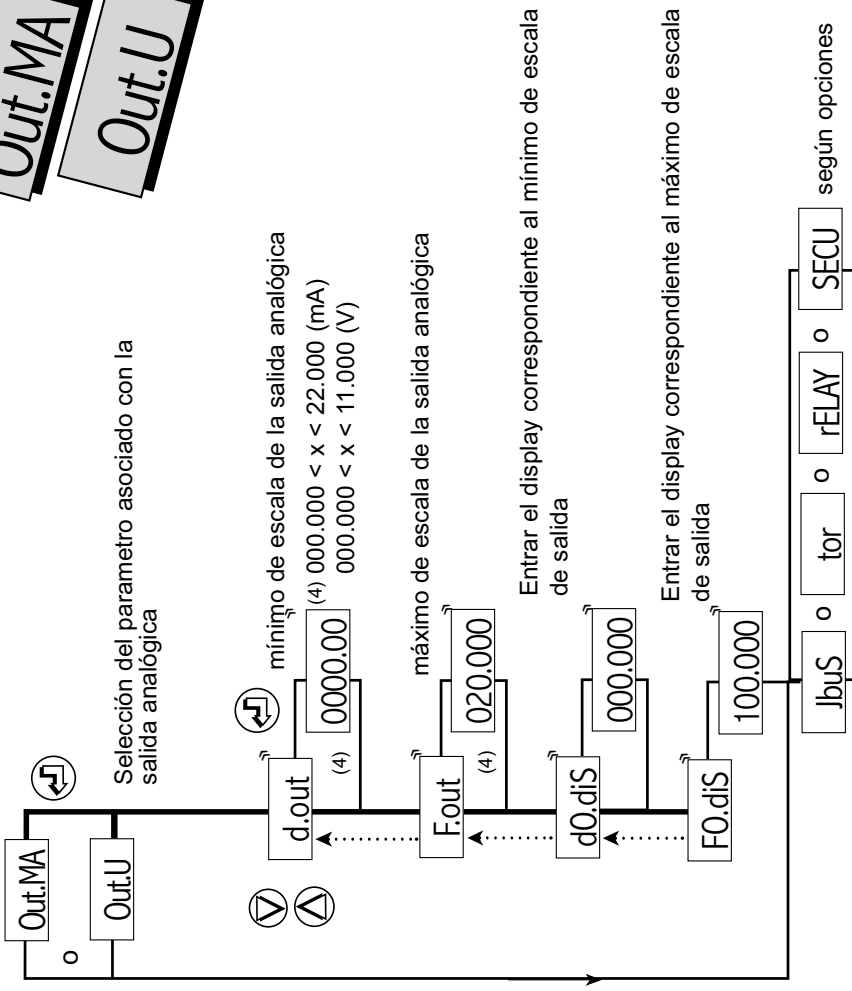


Out.MA o Out.U o JBUS o tor o rELAY o Pr.diS

Ver también las características de indicación **p14**

4.4.3 Programación de la salida analógica

Out.MA
Out.U



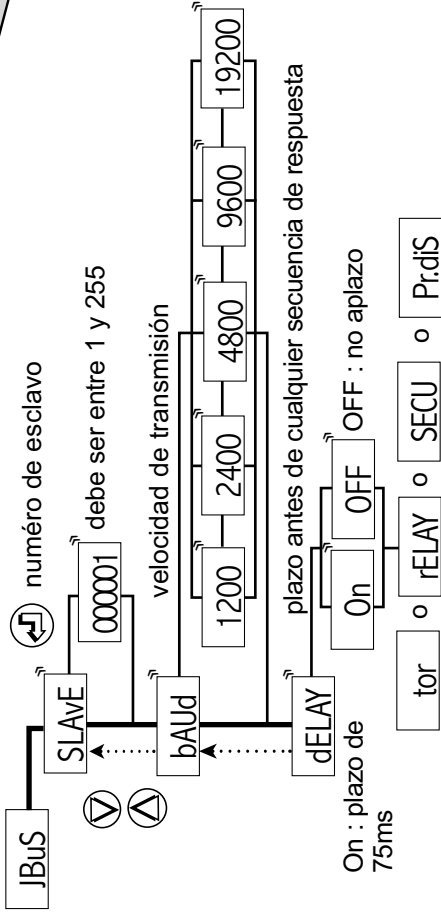
Ver también las características de la salida analógica **p12**

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

Salida / Acceso menu Hacia arriba / aumentar
Hacia abajo / disminuir Validación / movimiento vertical

4.4.4 Programación de la salida numérica

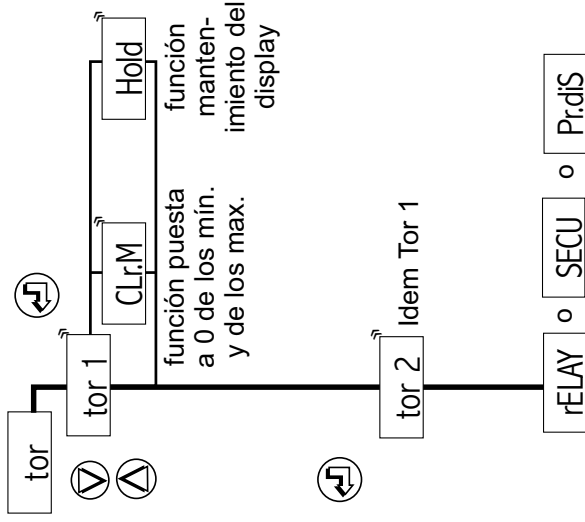
JBUS



Ver también las características de la conexión serie **p13**

4.4.5 Programación de las entradas lógicas

TOR

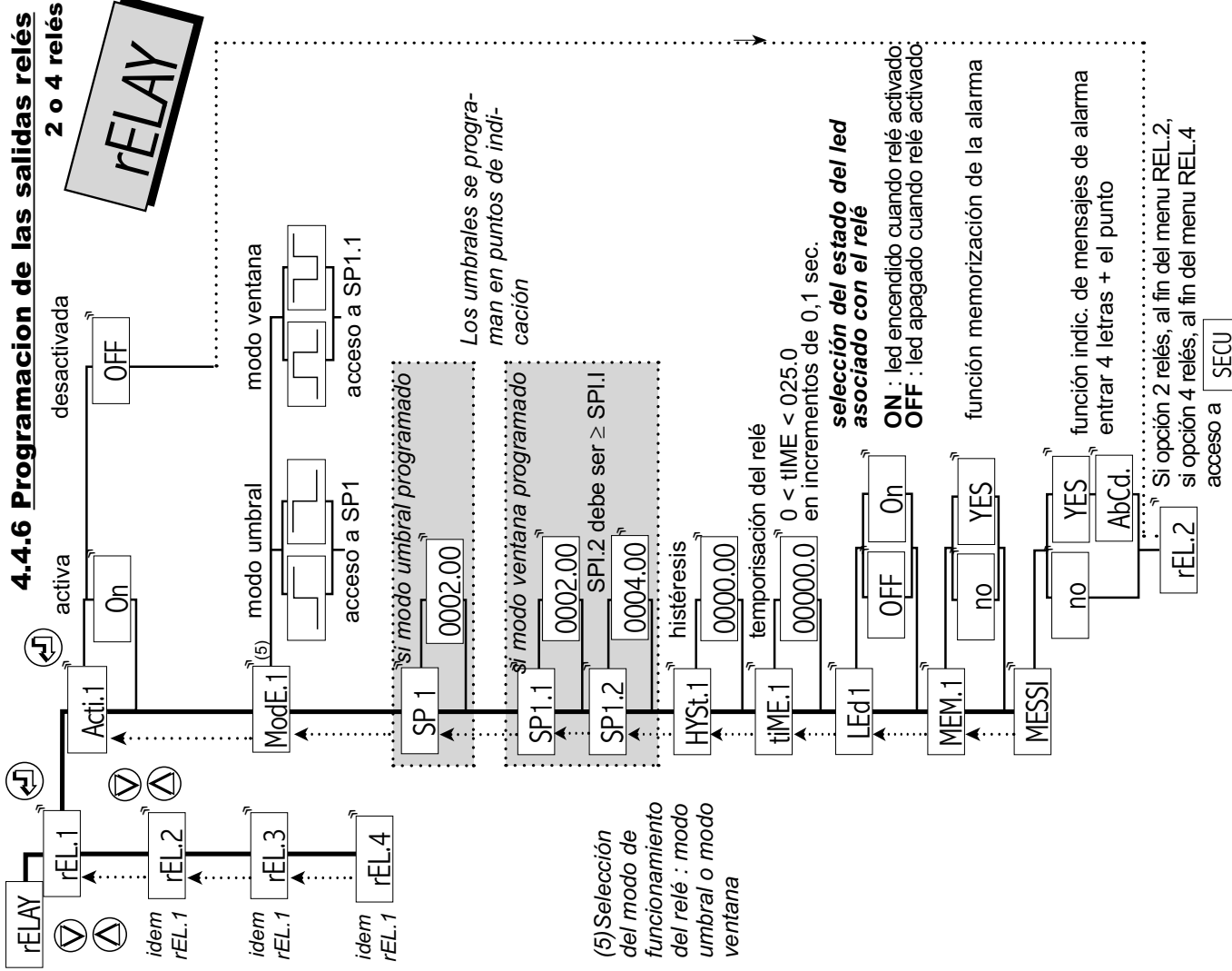


Ver también las características de las entradas lógicas **p12**

Nota : para pasar al menú siguiente Movim. en los menús / selección

- Salida / Acceso menú Hacia arriba / aumentar
- Hacia abajo / disminuir Validación / movimiento vertical

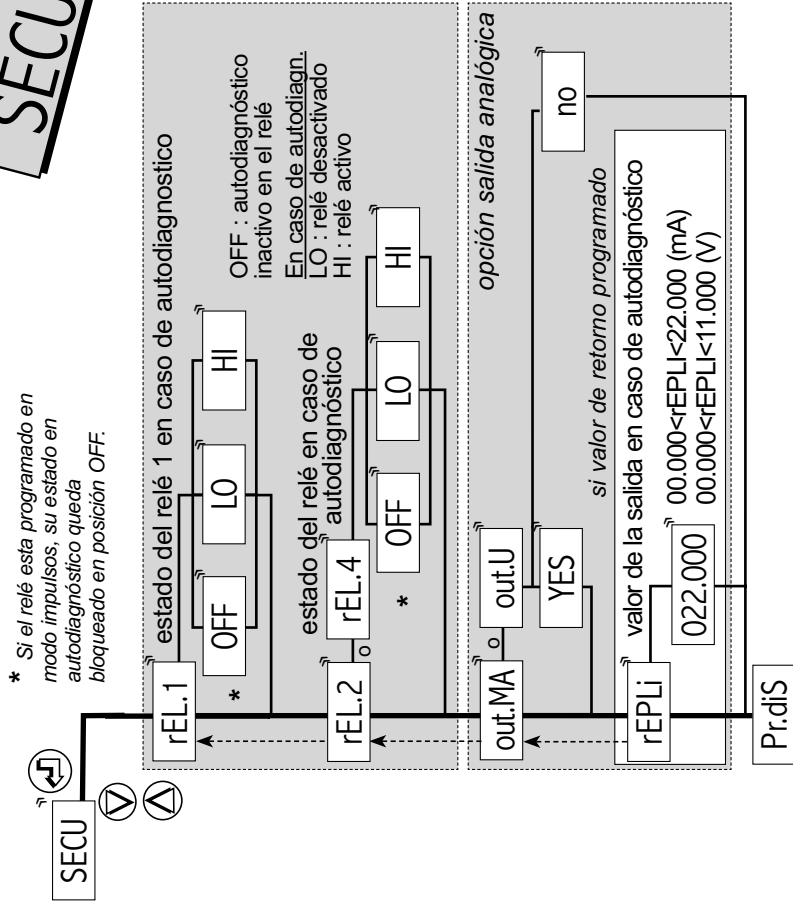
4.4.6 Programación de las salidas relés 2 o 4 relés



Ver también las características de las salidas relés **p13**

4.4.7 Programación de las seguridades

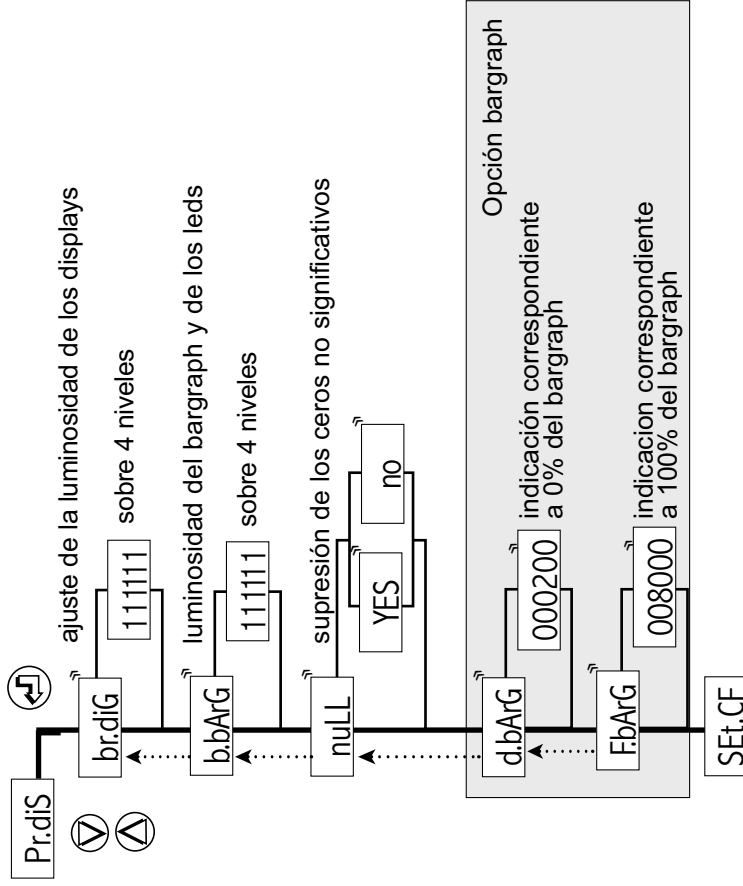
SECU



Ver también las características de las seguridades **p14**

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

Pr.dis

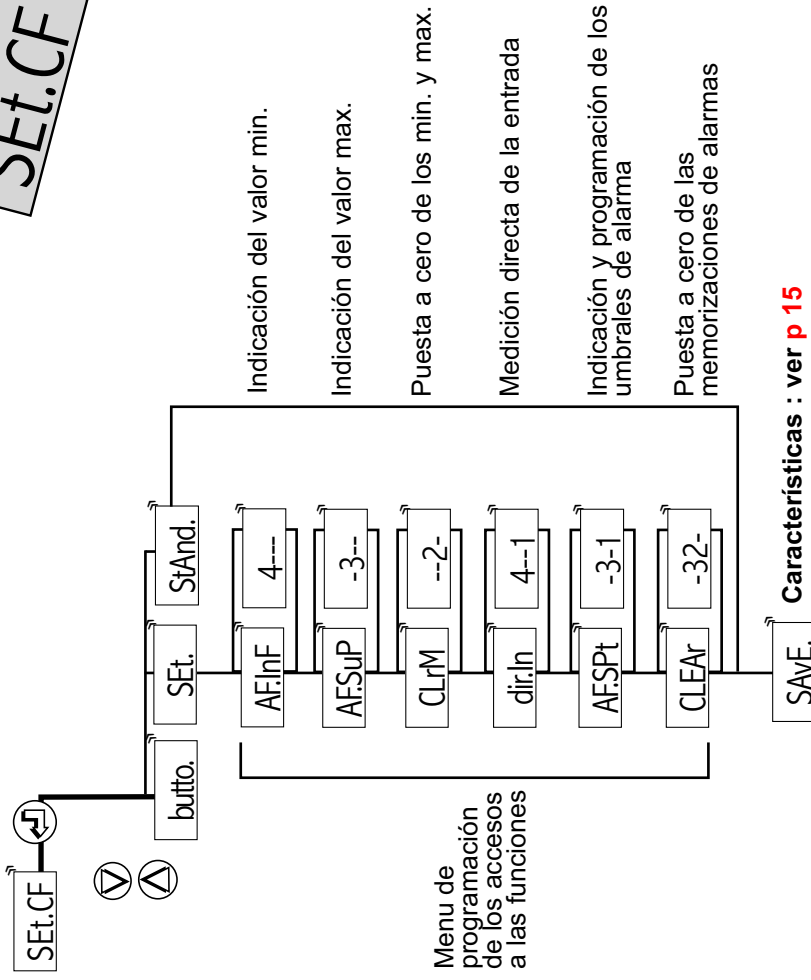


Ver también las características de la indicación p16

	Salida / Acceso menu		Hacia arriba / aumentar
	Hacia abajo / disminuir		Validación / movimiento vertical

4.4.9 Configuración del instrumento

SEt.CF

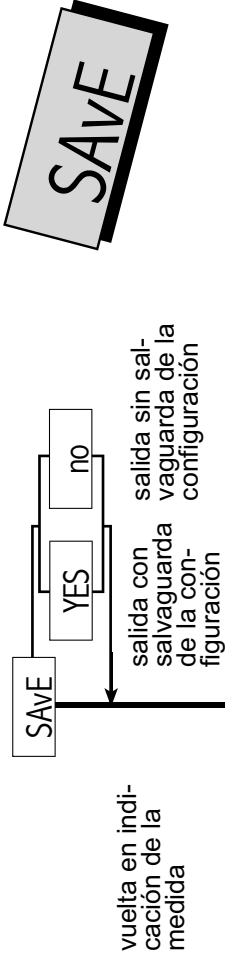


Combinaciones de teclas posibles :

		4---			4-2-
		-3--			-3-1
		--2-			-32-
		4--1			--21

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

4.4.10 Salida de la programación (con o sin guardar)



vuelta en indicación de la medida

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 :

- nnp** : 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 unicamente)
- Resistencia de entrada : 800kΩ

- FILTA** : El instrumento tiene en cada de sus entradas un filtro analógico conmutable, que permite eliminar la medición o el conteo de cualquiera señal parasita.
- YES** : Filtro conmutado
- n0** : Filtro no conmutado

La frecuencia máxima medible depende de la conmutación de este filtro y del tipo de entrada.

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

4.5.1 Medición de frecuencia

cut.inA : Cut off sobre la frecuen. de entrada, ajustable de 0,01Hz a 5 Hz. El valor del cut off es el valor mínimo de la frecuencia de entrada que desea medir. Determina el tiempo de adquisición máximo cuando la frecuencia esta inferior a 5Hz.

Encima de 5Hz, el tiempo de adquisición esta comprendido entre 0,1 y 0,2 segundos. Debajo de 5 Hz, esta igual a $1/F + 0,1$ sec.

Ej. : Quiere medir una frecuencia que varia de 1 a 100 Hz. Ajustar el **cut.inA** a 1Hz. Debajo de este valor el instrumento indicara 0.

El tiempo de adquisición sera de 0,2 a 0,1sec. para F de 5 a 100Hz, y de 1,1 a 0,2 sec. para F de 1Hz a 5Hz.

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

d.inA **FinA** : Mínimo y máximo de la escala de medida
Ajuste de 0 a 200 000 Hz

Func : Selección de la función de procesamiento

LinEA : Curva lineal

Li.SPE : Linealización especial

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

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

Nota : Los valores de los abscises (x) tienen que ir creciendo : $d.in < \text{valor de A01} < \text{valor de A02} \dots < F.in..$

4.5.2 Características de la indicación

Point.A Posición del punto decimal de la indicación.

• **Modo Frecuencia :**

d.dISPA **F.dISPA** Mínimo y máximo de escala del display X.
b01-A **a b18-A** Entrar los ordinatos del display X, si la curva especial ha sido programada.

CutoFA Cut-off en el display X.
 – Si el max. de escala de indicación > mín. de escala de indicación y si el display esta ≤ al valor del cut off, entonces se mantendrá al mínimo de escala.

– Si el max. de escala de indicación < mín. de escala de indicación y si el display esta ≥ al valor del cut off, entonces se mantendrán al mínimo de escala.

• **Filtrage :**

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

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

F.bandA Porcentaje 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 ± 0,5% . Cuando sobrepasa los 0,5% no se filtra más. Esto permite obtener un tiempo de respuesta min. eliminando cualquier ruido parasito de ±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.

4.5.3 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 reaccionando 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.

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 ≤ 0,2%.
- Carga admisible $0\Omega \leq Rc \leq 500\Omega$ (corriente)
 $Rc \geq 2\text{ k}\Omega$ (tensión)
- Relación de escala programable con efecto de lupa.
- Tiempo de respuesta : 40 ms en relación a la indicación.

d.out	Mínimo de escala de la salida analógica (ej. 04.000 (4mA)).
F.out	Máximo de escala de la salida analógica (ej. 20.000 (20mA)).
d0.diS	Valor de indicación correspondiente al mínimo de escala.
F0.diS	Valor de indicación correspondiente al máximo 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 : entero y doble entero.
- Formato único de transmisión :
 - 1 bit start
 - 8 bits sin paridad
 - 1 bit stop

SLAVE
bAud
dELAY

Número de esclavo : entre 1 y 255

Velocidad de transmisión : entre 1200 y 19200 baudios

Plazo antes de cualquier respuesta

Descripción completa de la opción MODBUS en el anexo MODBUS/JBUS (pagina 18).

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

4.6.3 Salida relés :

2 salidas relés
o 4 salidas relés

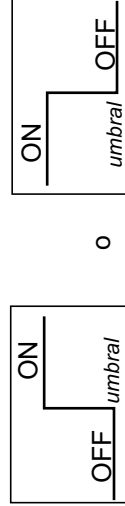
- Histéresis independientemente programable en la unidad de indicación
- Temporización independientemente programable de 0 a 25 s en incrementos de 0,1s.
- Contacto NO-NC 8 A - 250 V sobre carga resistiva.

Act.X Activación o desactivación del relé x

- El estado del relé x depende de la programación efectuada
- El relé X se queda OFF.

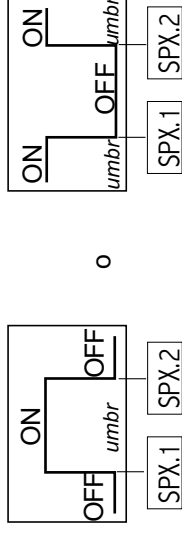
Selección del modo de funcionamiento

• Modo umbral



Legenda :
ON bobina alimentada
OFF bobina no alimentada

• Modo ventana



Selección del estado del led asociado con el relé

El led indica el estado de alarma.

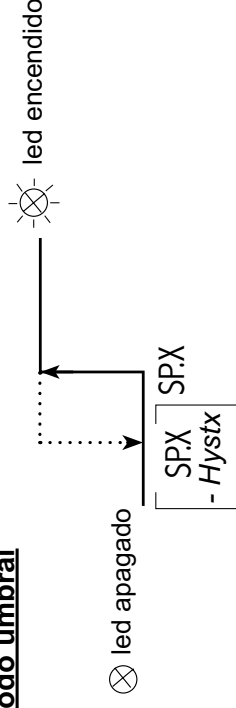
Led encendido cuando relé activo (bobina alimentada)

Led apagado cuando relé activo (bobina alimentada)

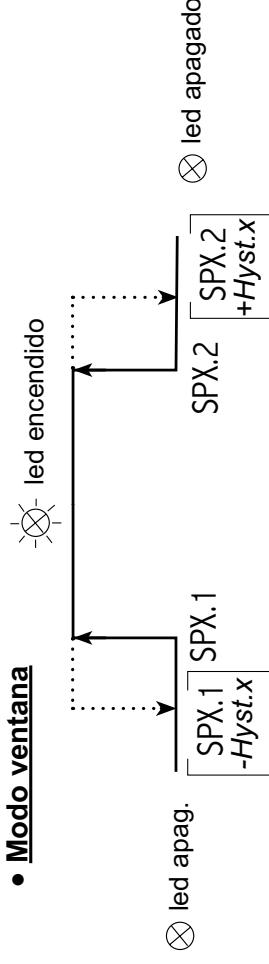
Ajuste del histéresis en puntos de indicación.

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**

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

• **Memorización de alarma**

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 [página 19](#)).

• **Indicación de mensajes de alarma**

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

- **Ajuste de los umbrales** : Existen 2 medios para ajustar umbrales :
 - o bien en modo programación entrando el correcto código de acceso
 - o bien pulsando simultaneamente y si el acceso a una entrada rápida ha sido autorizado a la programación del código ([ver página 16](#)).

4.6.4 Seguridad :

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 página 16](#)).

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 :

No influencia de una detección de error sobre el relé
Relé desactivado (coil no alimentada) en caso de detección de algun error

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 la indicación

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

Luminosidad mas débil

Luminosidad mas fuerte

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

Luminosidad mas débil

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**

= Supresa los ceros no significativos a la izquierda.

Ej : Valor de indicación 0015

= Indicación 0015

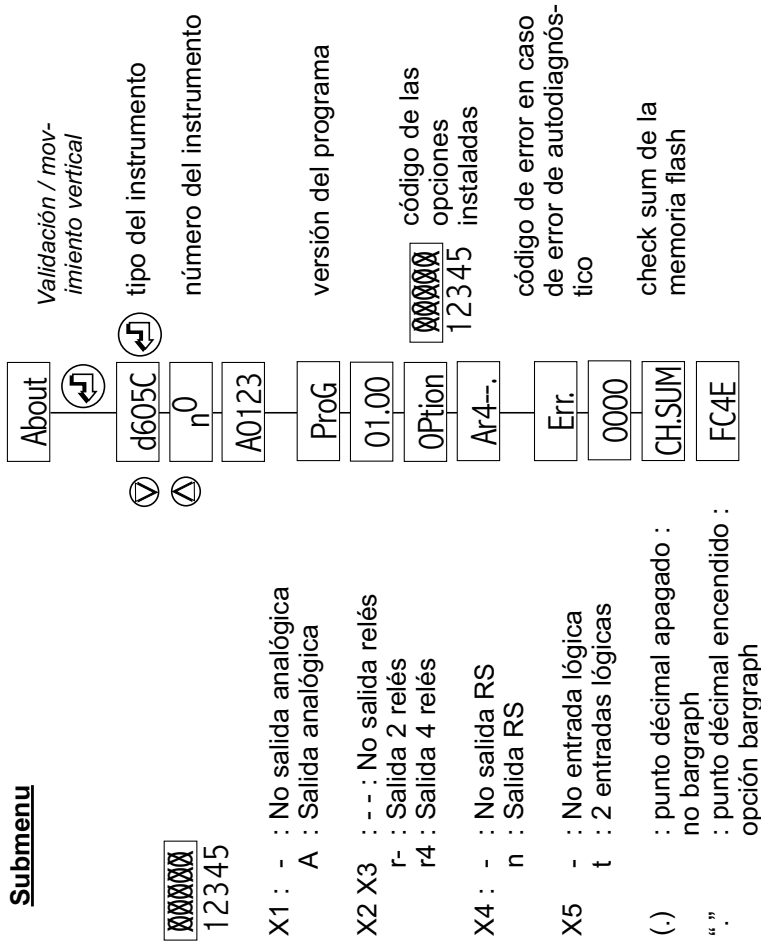
= Indicación 15

Ej : Valor de indicación 00.15

= Indicación 00.15

= Indicación 0.15

Submenu

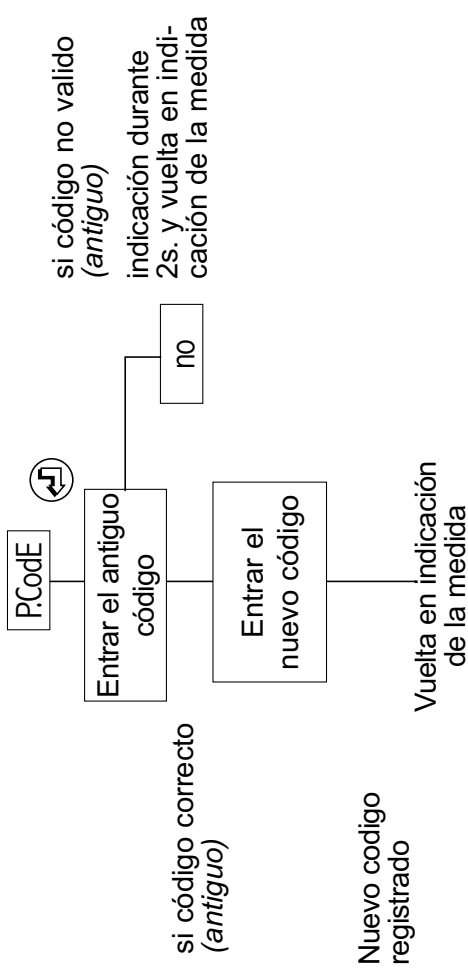


4.9 Código de acceso

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 a la entrada rápida de umbrales de alarma
6 a 9	No acceso

4.10 Programación de un nuevo código de acceso



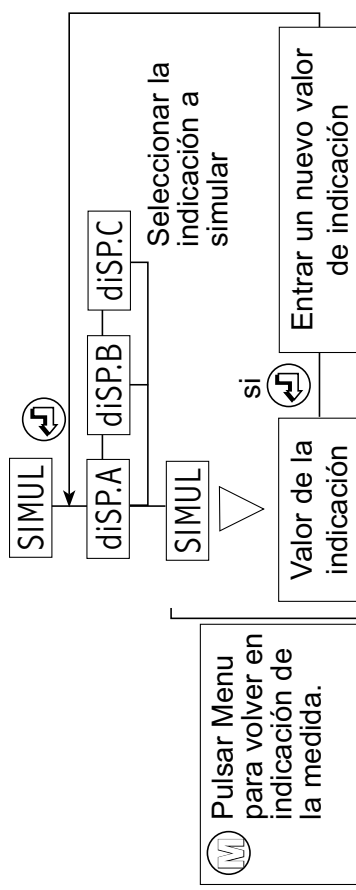
Recuerda : Si ninguna tecla esta pulsada después de 1 min, el instrumento volvera en indicación de la medida.

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)

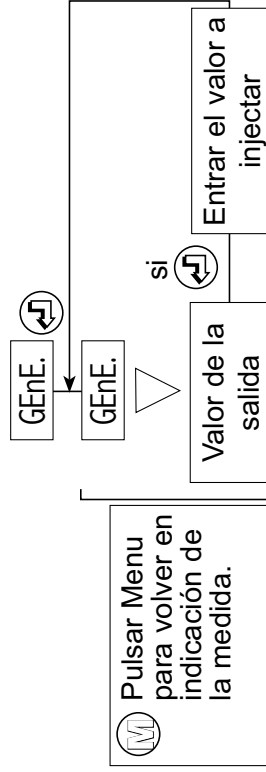
La indicación se puede simular con el indicador para validar la configuración de la salida analógica y de las salidas relés en la instalación.



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)



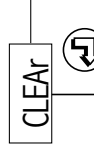
Nota : El instrumento sigue midiendo durante la simulación. Solo la salida analógica no reacciona más a la medida.

4.11.3 Menu CLEAR : Borramiento de las alarmas memorizadas

Accesible en el menú principal y con en acceso directo estandar.

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



borramiento de las alarmas memorizadas, y vuelta en indicación de la medida

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

4.11.4 Menu CLrM Borramiento de los valores max. y min.

(Accesible con en acceso directo standard). Pulsar para poner los min. y los max. a cero. Estos valores no se salvan en caso de corte de alimentación.

4.11.5 Menu InF Indicación del valor min.

(Accesible con en acceso directo estandar)

Pulsar para visualizar el valor min. memorizado alternando con el mensaje InF. Vuelta en medida con , o bien después de 20 segundos.

4.11.6 Menu SuP Indicación del valor max.

(Accesible con en acceso directo estandar)

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.lh

Medición de frecuencia unicamente

(Accesible con y en acceso directo estandar)

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

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 14](#)),
- o bien pulsando simultaneamente y en acceso directo estandar.

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 indicable.
Err.1	Valor ajustado fuera de rango	Er:xxx	Error de autodiagnóstico page 14
-----	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.

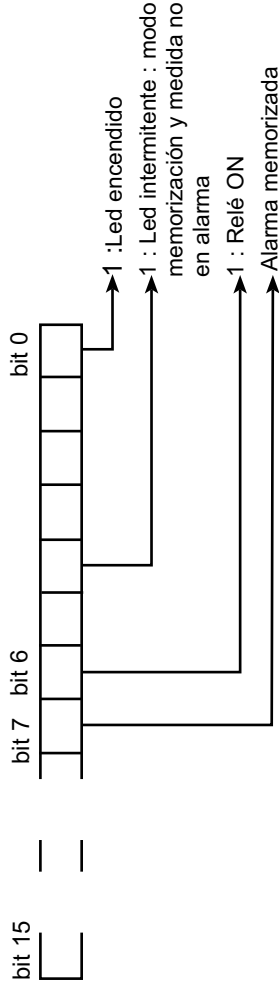
Condiciones de intervención * : El procesar no dentro de la garantía sera sometido al aceptar una estimación de costes. El cliente devolv- era los productos a sus gastos, y se le restituiran después de procesar. Sin un acuerdo escrito sobre la estimación de reparación dentro de 30 dias, no se quedaran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

* *Detalles y condiciones completas de garantía disponibles.*

8. ANEXO : MODBUS

8.1 Cuadro de las adresas modbus

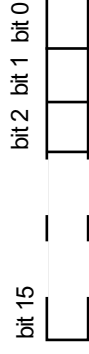
Adresa	Valor de la salida analógica en µA (salida mA) en mV (salida 10V)	Formato	nro de palabras
300	Valor de la salida analógica en µA (salida mA) en mV (salida 10V)	doble entero	2
302	Valor mínimo del valor indicado	doble entero	2
304	Valor máximo del valor indicado	doble entero	2
306	Medida indicada	doble entero	2
308	Valor de la frecuencia en mHz	doble entero	2
387	Estado del relé 1	entero	1
388	Estado del relé 2	entero	1
389	Estado del relé 3	entero	1
390	Estado del relé 4	entero	1



• 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.

Adresa 215 :



Posición del punto decimal de 1 a 5

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

8.2 Descripción de las funciones modbus soportadas :

Lectura de N palabras : Función n°3

Secuencia de mando :

Número de esclavo	Función 3 o 4	Adresa, 1a palabra MSB	Num. de palabras LSB	CRC 16
-------------------	---------------	------------------------	----------------------	--------

1 octeto 1 octeto ← 2 octetos → ← 2 octetos → → 2 octetos

Secuencia de respuesta :

Número de esclavo	Función 3 o 4	Número de octetos leídos	Valor 1a palabra MSB	Valor 2a palabra LSB	CRC 16
-------------------	---------------	--------------------------	----------------------	----------------------	--------

1 octeto 1 octeto 1 octeto ← 2 octetos → → 2 octetos → → 2 octetos

Escritura de N palabras : Función N°16 :

Secuencia de mando :

Número de esclavo	Función 16	Adresa 1a palabra	Nro de palabras a enfor.	Valor de las palabras a enforzar	CRC 16
-------------------	------------	-------------------	--------------------------	----------------------------------	--------

1 octeto 1 octeto 2 octetos 2 octetos 1 octeto ← n octetos → → 2 octetos

Secuencia de respuesta :

Número de esclavo	Función 16	Adresa 1a palabra	Nro de palabras a enfor.	CRC 16
-------------------	------------	-------------------	--------------------------	--------

1 octeto 1 octeto 1 octeto 2 octetos 2 octetos

Escritura de 1 palabra : Función N°6 :

Secuencia de mando :

Número de esclavo	Función 6	Adresa de la palabra	Valor de la palab. a enfor.	CRC 16
-------------------	-----------	----------------------	-----------------------------	--------

1 octeto 1 octeto 2 octetos 2 octetos 2 octetos

Secuencia de respuesta :

Número de esclavo	Función 6	Adresa de la palabra a enfor.	Valor de la palab. a enfor.	CRC 16
-------------------	-----------	-------------------------------	-----------------------------	--------

1 octeto 1 octeto 2 octetos 2 octetos 2 octetos

Secuencias de excepción :

Número de esclavo	Función rogada con MSB=1	Código de error	CRC 16
-------------------	--------------------------	-----------------	--------

1 octeto 1 octeto 1 octeto 2 octetos

Valor de los códigos de error :

- 1 : Código de función no conocido
- 2 : Adresa incorrecta
- 3 : Datos incorrectos
- 9 : Escritura imposible

8.3 Lectura en formato double integer :

Ejemplo : Lectura de la medida en el display A

Mando :

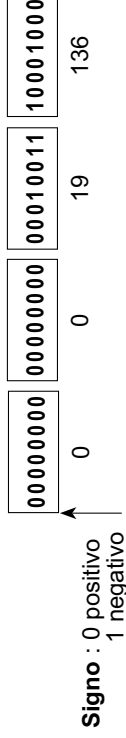
254	03	0	306	0	2	CRC 16
-----	----	---	-----	---	---	--------

Número de escl. de n pala Lectura Adresa Nro de palabras

• Respuesta con medida positiva :

254	3	4	19	136	0	0
	octeto 1	octeto 2	octeto 3	octeto 4	octeto 1	octeto 2

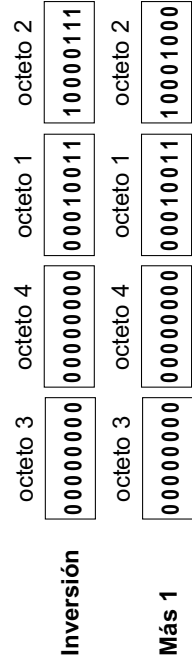
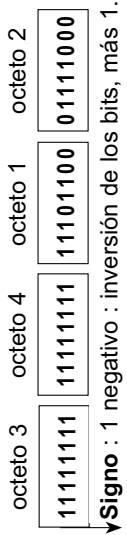
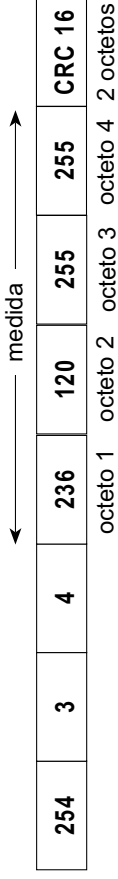
Valor de la medida :



$$\begin{aligned} \text{Medida} &= \text{octeto 3} \times 256^3 + \text{octeto 4} \times 256^2 + \text{octeto 5} \times 256 + \text{octeto 6} \\ &= 0 \times 256^3 + 0 \times 256^2 + 19 \times 256 + 136 \\ &= 5000 \end{aligned}$$

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

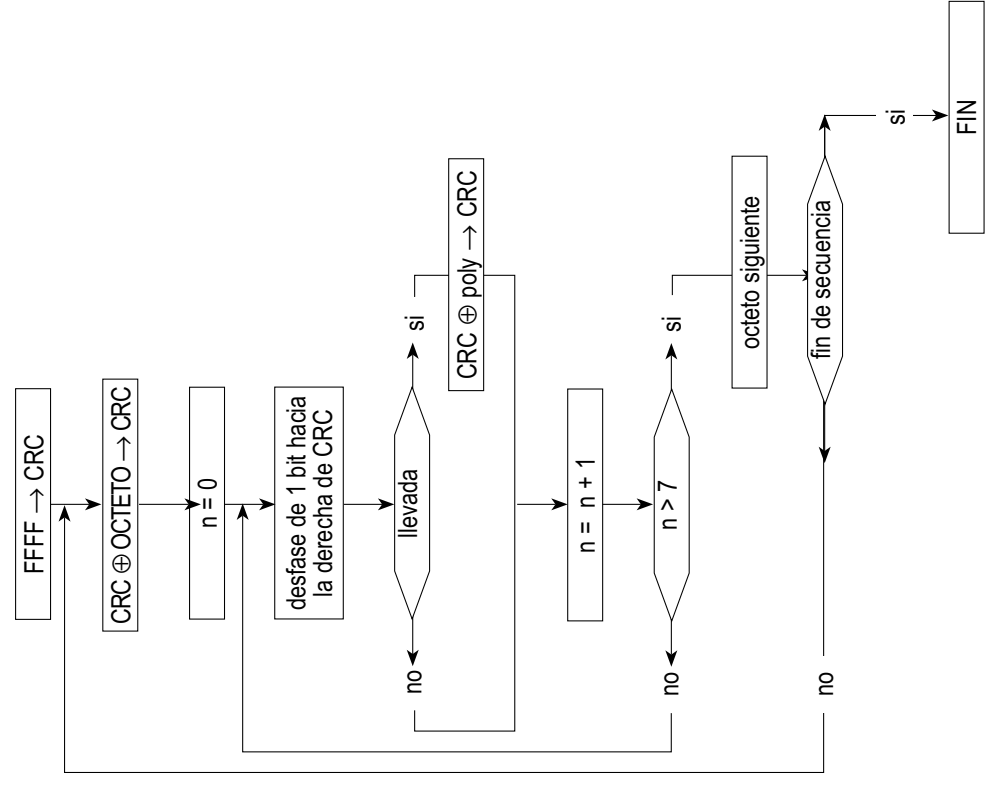
• Respuesta con medida negativa :



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

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).