

SERIE KOSMOS



CONTADOR - CRONOMETRO



año 2000
OK

MODELO MICRA-I

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Noviembre 2000
CODIGO: 30728036

MICRA-I
Español

INTRODUCCIÓN A LA SERIE KOSMOS

Los instrumentos de la serie KOSMOS funcionaran sin ningún problema a partir del 1 de Enero del año 2000 ya que no incorporan reloj en tiempo real, dentro o fuera del microprocesador.

La SERIE KOSMOS aporta una nueva filosofía en los instrumentos digitales de panel que se traduce en la concepción de su arquitectura y polivalencia.

Con un DISEÑO totalmente MODULAR se obtiene a partir del aparato base cualquier prestación de salida con sólo añadir las opciones correspondientes.

El software de programación reconoce las opciones que se hayan colocado y obra en consecuencia, pidiendo los datos necesarios para su funcionamiento en los márgenes deseados. En el aparato base sin opciones de salida, el software de programación omitirá todos los datos correspondientes a tales opciones.

La CALIBRACION del instrumento se realiza en fábrica y se eliminan los potenciómetros de ajuste.

Cada opción o circuito susceptible de ser calibrado incorpora una memoria donde se almacenan los datos de calibración, con lo que se consigue que cualquier opción sea totalmente intercambiable sin necesidad de hacer ajuste alguno.

La CONFIGURACION para adaptarlo a las características de funcionamiento deseadas se efectúa mediante el teclado siguiendo un menú de programación que incorpora mensajes para una fácil identificación de los pasos de programa.

Otras características generales de la gama KOSMOS son :

- CONEXIONADO por medio de regleta enchufable sin tornillos con sistema de retención de cable por pinza WAGO.
- DIMENSIONES
Modelos ALPHA y BETA 96x48x120 mm s/DIN 43700
Modelos MICRA y JR/JR20 96x48x60 mm s/DIN 43700
- MATERIAL CAJA policarbonato s/UL-94 V0.
- FIJACION a panel mediante pinzas elásticas integradas y sin tornillos.
- ESTANQUEIDAD del frontal IP65.

Para garantizar las especificaciones técnicas del instrumento es aconsejable comprobar su calibración en periodos de tiempo regulares que se fijaran de acuerdo a las normas ISO9001 y a los criterios de utilización de cada aplicación. La calibración del instrumento deberá realizarse por un Laboratorio Acreditado ó directamente por el Fabricante.

MODELO MICRA-I

1. INFORMACION GENERAL MODELO MICRA-I

1.1. INTRODUCCION.....	5-6
1.2. FUNCIONAMIENTO EN MODO CONTADOR	7-8
1.3. FUNCIONAMIENTO EN MODO CRONOMETRO	9
1.4. DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES EN PANEL.....	10-11

2. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

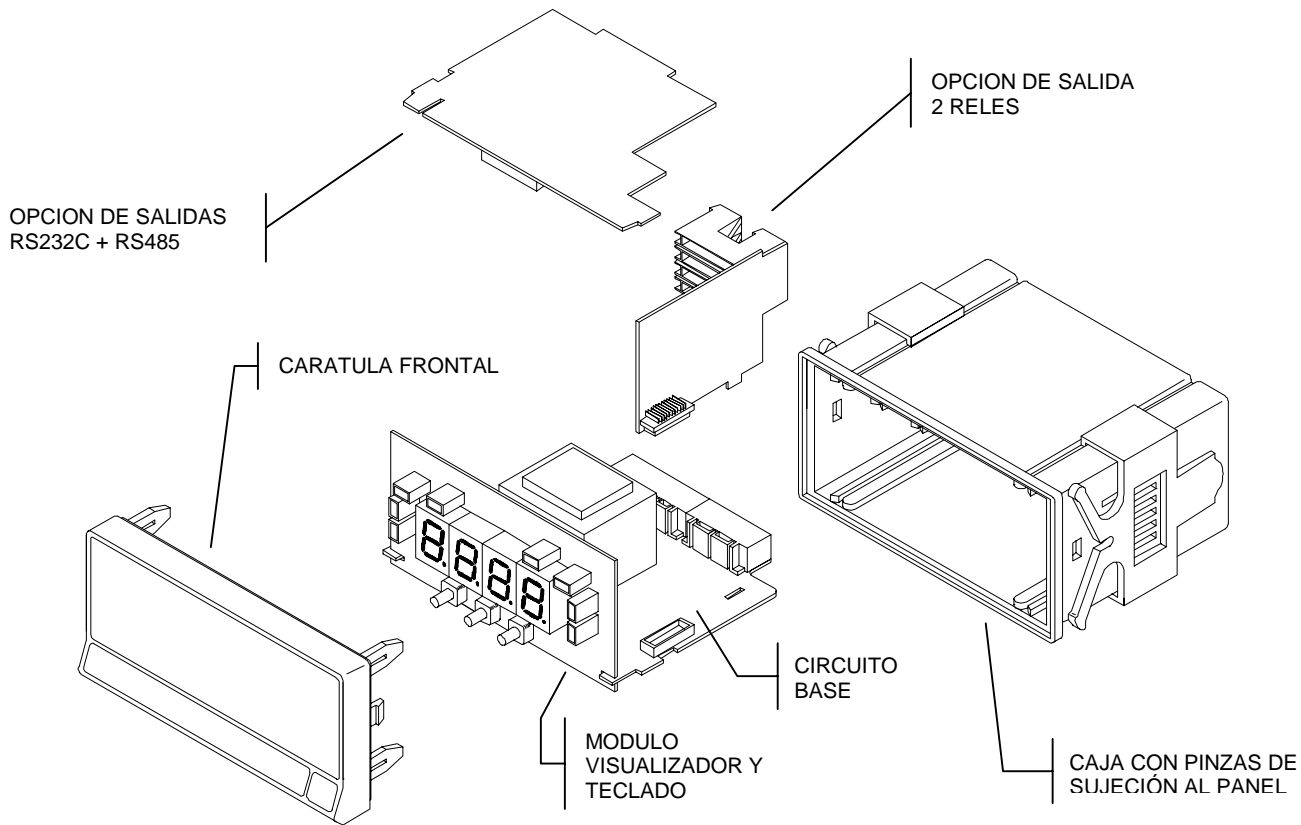
2.1. COMO EMPEZAR?.....	12
2.2. ALIMENTACION	13
2.3. CONFIGURACION DEL TIPO DE ENTRADA	14
2.4. CONEXIONADO SEÑAL.....	15

3. INSTRUCCIONES DE PROGRAMACION

3.1. INTRODUCCION.....	16-17
3.2. PROGRAMACION DEL CONTADOR	
3.2.1. ENTRADA	18-19-20-21-22
3.2.2. DISPLAY	23-24-25
3.3. PROGRAMACION DEL CRONOMETRO	
3.3.1. ENTRADA	26-27-28
3.3.2. DISPLAY	29-30

4. CARACTERISTICAS

4.1. OPCIONES DE SALIDA	31
4.2. ESPECIFICACIONES TECNICAS.....	32
4.3. DIMENSIONES Y MONTAJE	33



1. INFORMACION GENERAL MODELO MICRA-I

1.1. INTRODUCCION

El modelo MICRA-I es un instrumento de 4 dígitos y formato reducido que dispone de dos entradas adaptables, mediante DIP-switch, a diversos captadores y generadores de impulsos para realizar las funciones de:

CONTADOR/DESCONTADOR

con reset en panel frontal o a distancia, punto decimal seleccionable, offset de display (valor de inicio del conteo) y factor de entrada programables, filtro antirebote de 20Hz, bloqueo de la tecla RESET y bloqueo de la programación del offset y de los valores de setpoint.

CRONOMETRO

con cinco escalas desde centésimas de segundo hasta horas, reset en panel frontal o a distancia, punto decimal según escala, bloqueo de la tecla RESET y bloqueo de la programación de los valores de setpoint. La memoria interna retiene el último valor de conteo en caso de desconexión o fallo de la alimentación.

El instrumento básico es un conjunto soldado compuesto por la placa base y el módulo visualizador + teclado.

Adicionalmente es posible instalar dos opciones:

- Una tarjeta de salidas que incorpora los protocolos de comunicación serie RS232C y RS485.
- Una tarjeta de control con 2 relés tipo SPDT 8A.

Las opciones de salida proporcionan al instrumento un gran número de funciones adicionales y modos de trabajo, permitiendo además el control automático sobre el proceso y la comunicación con dispositivos externos.

Cada una de las opciones dispone de conectores independientes con salida en la parte posterior del instrumento, leds de señalización visibles desde el frontal y un módulo de programación propio que se activa automáticamente una vez instaladas.

Las salidas están optoaisladas respecto de la señal de entrada.

MUY IMPORTANTE :

LAS OPCIONES "2RE" Y "RS6", CONECTABLES A LOS MODELOS MICRA, PODRAN TAMBIEN SER INSTALADAS EN LOS MODELOS MICRA-I TENIENDO EN CUENTA LAS SIGUIENTES OBSERVACIONES :

PARA LA OPCION "2RE" :

Referirse a las páginas 8, 9 y 10 para instalar la tarjeta, efectuar el conexionado y consultar las características de la opción. Prescinda del resto de las páginas ya que no contemplan la programación ni los modos de funcionamiento para el modelo MICRA-I. Estos los hallará en el anexo que se incluye al final del presente manual.

PARA LA OPCION "RS6" :

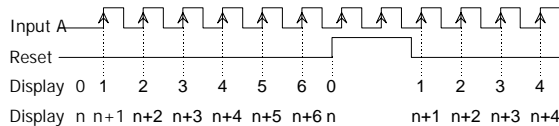
COMANDO		FUNCION	TIPO DE FUNCION
DITEL	ISO		
O	00	Transmisión del offset en memoria	petición de datos
D	0D	Transmisión del valor de display	
F	0F	Transmisión del factor de escala	
L1	L1	Transmisión del valor de setpoint 1	
L2	L2	Transmisión del valor de setpoint 2	
M1	M1	Modificación del valor de setpoint 1	cambio de parámetros
M2	M2	Modificación del valor de setpoint 2	

1.2. FUNCIONAMIENTO EN MODO CONTADOR

Como contador de impulsos, el instrumento puede actuar en sentido ascendente (modo UP), descendente (modo DOWN) o en ambos sentidos (modo UP/ DOWN) según selección por software.

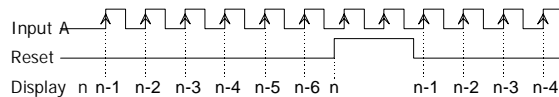
Contador UP

El conteo se efectúa en sentido ascendente desde cero o desde el offset programado y a partir de 9999 indica sobreescala (OvE).



Contador DOWN

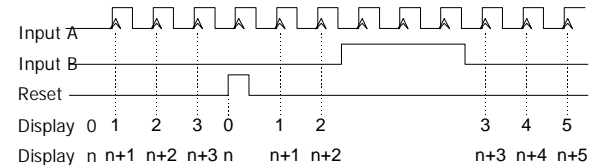
El instrumento empieza a descontar a partir del valor de offset programado. Por debajo de cero pasa a indicar sobreescala negativa (UndE).



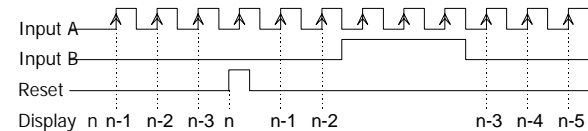
Una pulsación de **3 segundos** sobre la tecla reset devuelve el instrumento al valor inicial ; cero u offset según el tipo de contador. La cuenta prosigue después de soltar la tecla.

El contador UP y el contador DOWN disponen de una opción mediante la cual la entrada B del aparato puede ser utilizada para poner en marcha o detener el conteo (ver sección 20.2 Pág. 20).

Contador UP con entradas A-B



Contador DOWN con entradas A-B



El instrumento incrementa o decrementa el valor de display en cada impulso de la entrada A sólo mientras la entrada B esté a nivel bajo. El conteo queda detenido durante todo el tiempo que la entrada B se mantenga a nivel alto.

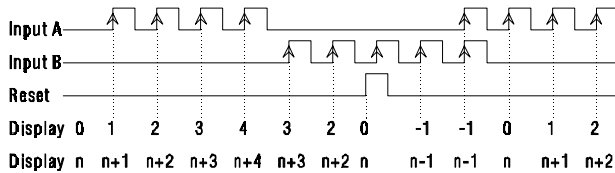
CONTADOR BIDIRECCIONAL

El contador UP/DOWN puede contar y descontar, según la combinación de las entradas A y B, desde cero o desde un valor de offset programable. Los límites del display son -9999 y 9999, a partir de los cuales el instrumento pasa a sobreescala negativa (-OvE) o positiva (+OvE) respectivamente.

Los valores positivos se indican mediante el LED "UP" y los valores negativos mediante el LED "DOWN". Existen tres modos de funcionamiento seleccionables para el contador UP/DOWN :

Contador UP/DOWN independiente

Las entradas A y B funcionan de forma independiente. Los impulsos en A incrementan la cuenta y los impulsos en B la decrementan.

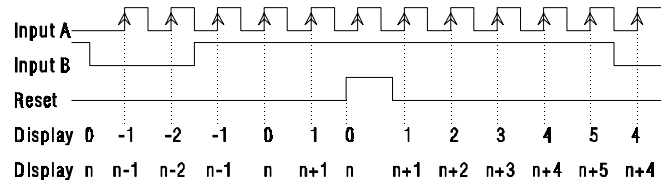


En los diagramas de la presente página y de la página 7, los valores de display se dan en los casos de inicio en cero (Display 0) o de inicio en el offset (n) programado (Display n). La programación del offset puede ser bloqueada (ver Pág. 22).

Para todos los tipos y modos de funcionamiento del contador es posible multiplicar el número de impulsos de entrada por un factor programable entre 0.001 y 9.999 (ver Pág. 24).

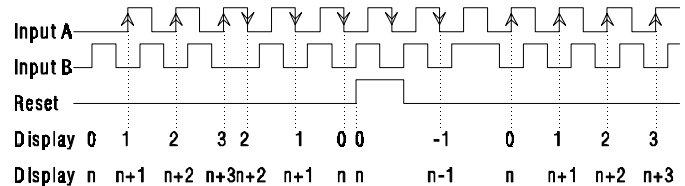
Contador UP/DOWN direccional

Los impulsos de la entrada A incrementan el contador si la entrada B está a "1" y decrementan el contador si la entrada B está a "0".



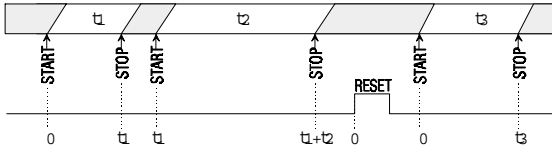
Contador UP/DOWN phase

El contador cambia de dirección cada vez que la señal de entrada cambia de fase.



1.3. FUNCIONAMIENTO EN MODO CRONOMETRO

El cronómetro acumula intervalos de tiempo transcurridos entre dos señales de puesta en marcha (START) y paro (STOP) hasta que un RESET lo pone a cero.



La medida de tiempo puede realizarse en cualquiera de las cinco escalas disponibles ; 99.99s, 999.9s, 9999s, 99min59s ó 9999h.

La escala se selecciona en el módulo de programación del display (Págs. 29 y 30).

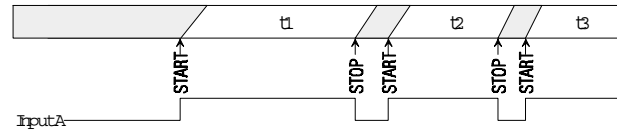
Si el tiempo acumulado excede del valor máximo de la escala seleccionada, el instrumento volverá a comenzar el ciclo desde cero.

El RESET por teclado debe mantenerse **3 segundos** para que sea efectivo. El RESET a distancia es inmediato. La función reset, por teclado o a distancia, puede inhibirse por software (ver Pág. 28).

Las entradas de puesta en marcha y paro pueden actuar de dos modos según selección por software (ver sección 20.2 Pág. 20).

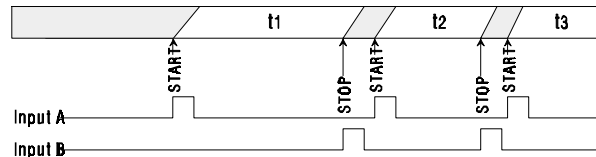
Modo Indirecto

El cronómetro inicia la cuenta en un flanco positivo de la entrada A y se para en el siguiente flanco de bajada.





Modo Directo

El cronómetro inicia la cuenta en un flanco positivo de la entrada A y se para en el siguiente flanco positivo de la entrada B. Las entradas A y B deben configurarse en modo TTL / 24V (Pág. 14).





1.4. DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES EN PANEL

N	Descripción	Función en modo RUN	Función en modo PROG
1	LED RS232C	Salida RS232C seleccionada	Programación de la salida RS232C
2	LED RS485	Salida RS485 seleccionada	Programación de la salida RS485
3	LED SET2	Indica que se ha activado el relé SET2	Indica programación del setpoint 2
4	LED OFFS / F2	Indica que se ha programado un offset	Indica programación de las salidas serie
5	LED PROG / F4	-	Indica modo de programación
6	ETIQUETA	Unidad de medida	
7	TECLA 	Entra en modo PROG. Visualiza datos	Acepta datos. Avanza la programación
8	TECLA 	-	Desplazamiento hacia la derecha
9	TECLA RESET	Inicializa la medida (debe mantenerse al menos 3 segundos para que sea efectiva)	Incrementa valor. Combinada con ENTER, entra en la programación de los setpoints
10	DISPLAY	Visualiza la variable de entrada	Visualiza parámetros de programación
11	LED DOWN / F3	Indica visualización de valores negativos	Indica programación de la escala
12	LED UP / F1	Indica visualización de valores positivos	Indica programación de la entrada
13	LED SET1	Indica que se ha activado el relé SET1	Indica programación del setpoint 1

Si es necesario cambiar alguna de las configuraciones físicas del aparato, desmontar la caja como se indica en la figura 9.1.

115/230 V AC: Los instrumentos con alimentación a 115/230 V AC, salen de fábrica preparados para conexión a 230 V AC, ver figura 9.2. Si se desea cambiar la alimentación a 115 V AC, establecer los puentes tal y como se indica en la figura 9.3 y en la tabla 1. La etiqueta del instrumento deberá ajustarse a los cambios de alimentación.

24/48 V AC: Los instrumentos con alimentación de 24/48 V AC, salen de fábrica preparados para conexión a 24 V AC, ver figura 9.3. Si se desea cambiar la alimentación a 48 V AC, establecer los puentes tal y como se indica en la figura 9.2 y en la tabla 1. La etiqueta del instrumento deberá ajustarse a los cambios de alimentación.

12 V DC y 24 V DC:

Los instrumentos con alimentación continua únicamente están preparados para la tensión de alimentación especificada en la etiqueta de identificación (12 V ó 24 V, según demanda).

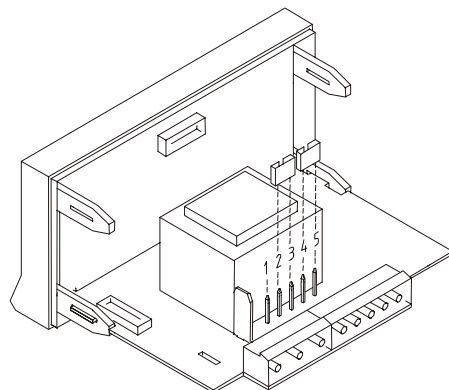


Fig. 9.2. Selector de alimentación de 230 V ó 48 V AC

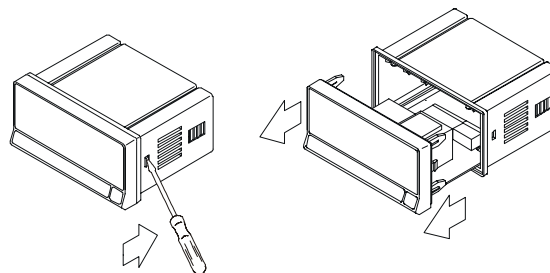


Fig. 9.1. Desmontaje.

Tabla 1. Posición de los puentes.

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

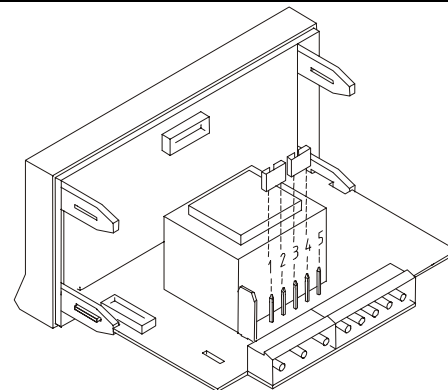
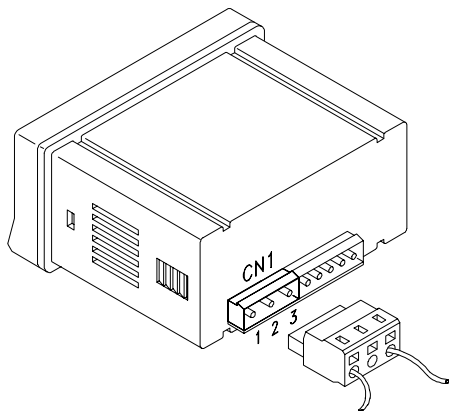


Fig. 9.3. Selector de alimentación de 115 V ó 24 V AC

2.3. CONEXIONADO ALIMENTACION



VERSIONES AC

PIN 1 = FASE AC

PIN 2 = GND (TIERRA)

PIN 3 = NEUTRO AC

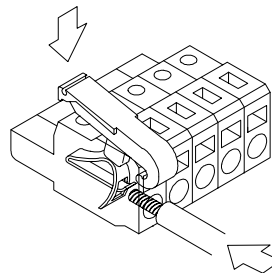
VERSIONES DC

PIN 1 = POSITIVO DC

PIN 2 = GND (TIERRA)

PIN 3 = NEGATIVO DC

CONECTORES



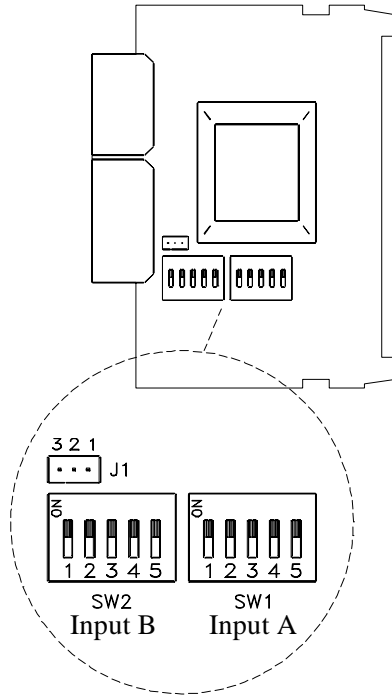
Para efectuar las conexiones, extraer la regleta que viene enchufada en el conector del aparato, pelar el cable dejando entre 7 y 10mm al aire e introducirlo en el terminal adecuado presionando la tecla para abrir la pinza interior según se indica en la figura. Proceder de la misma forma con todos los cables y volver a enchufar la regleta en el conector.

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

Las regletas incorporan unos embudos de plástico incrustados en cada terminal para mantener sujetos los cables de sección menor de 0.5mm . Para cables de sección superior a 0.5mm deberán retirarse los embudos.

2.3. CONFIGURACION DEL TIPO DE ENTRADA

Circuito base REF. 430 (lado componentes)



Antes de conectar la se al de entrada, seleccionar el tipo de captador que se conectará a la entrada A mediante el switch SW1 y a la entrada B mediante el switch SW2.

SW1 (A) y SW2 (B)	1	2	3	4	5
Captador Magnético	off	off	on	off	off
Captador NAMUR	on	off	on	on	off
TTL/24V (Encoder)	on	off	off	off	on
Captador tipo NPN	on	on	off	off	off
Captador tipo PNP	on	off	off	on	off
Contacto libre	on	on	on	off	on

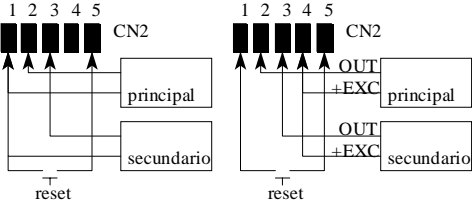
Seleccionar la excitación mediante el puente enchufable J1.

EXCITACION	PUENTE J1
8V DC	1-2
24V DC	2-3

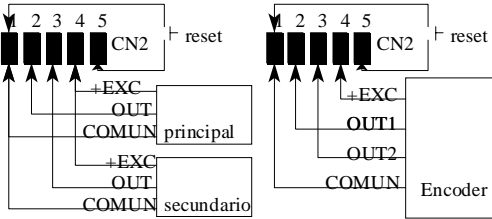
2.4. CONEXIONADO SEÑAL DE ENTRADA

CONTADOR

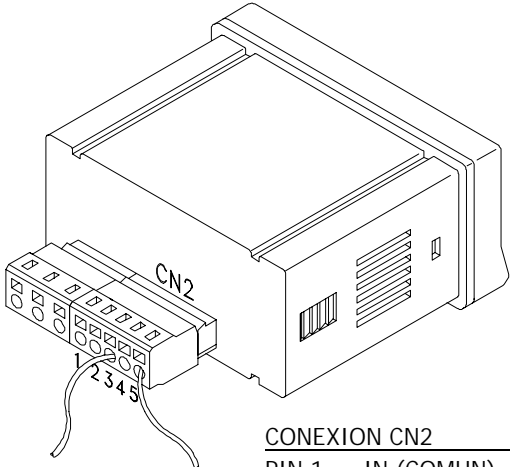
En el caso de utilizar las dos entradas para contar y descontar, el captador principal se conectará a la entrada A y el captador secundario (se al que determina el sentido UP/DOWN) a la entrada B. Si sólo se necesita una entrada, utilizar la entrada A.



CAPTADOR MAGNETICO y CONTACTO LIBRE



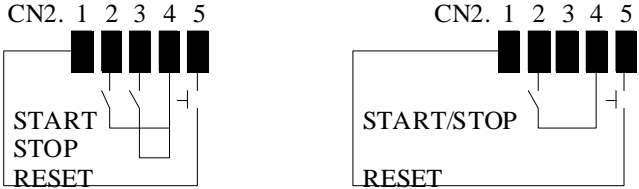
CAPTADOR NPN y PNP TTL/24V DC (ENCODER)



CONEXION CN2

- PIN 1 = IN (COMUN)
- PIN 2 = + IN A
- PIN 3 = + IN B
- PIN 4 = +EXC (8V/24V)
- PIN 5 = RESET

CRONOMETRO (Entradas configuradas en modo TTL/24V)



[A = START, B = STOP] [A on = START / A off = STOP]

3. INSTRUCCIONES DE PROGRAMACION

3.1. INTRODUCCIÓN

Conectar el instrumento a la red. Durante unos segundos se iluminarán todos los segmentos, puntos decimales y leds como comprobación de su buen funcionamiento. A continuación, en ausencia de se al, aparecerá en display el último valor registrado. Para entrar en el modo de programación, presionar **ENTER**; Se iluminará el led **PROG** y el display presentará la indicación **Pro**.

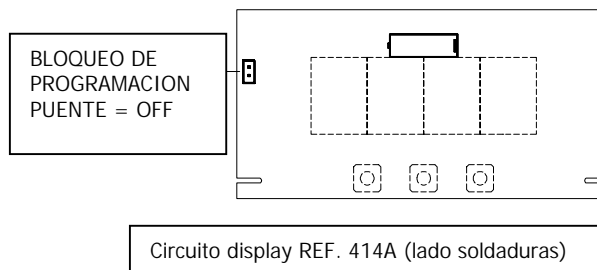
Este es el nivel de entrada en la programación, desde donde podrá accederse a los módulos de configuración de la entrada (led **F1** iluminado), programación del display (led **F3**) y, si están presentes, de las salidas serie (led **F2** iluminado) y las salidas de relé (leds **SET1** y **SET2** iluminados). El desplazamiento de uno a otro módulo se efectúa mediante pulsaciones de la tecla "▶" y, una vez que se active el led correspondiente al módulo deseado, una pulsación de **ENTER** proporciona acceso a la programación de los parámetros. La secuencia normal a seguir en cada paso será pulsar la tecla "▶" un cierto número de veces para efectuar cambios y la tecla **ENTER** para almacenarlos en memoria y avanzar al siguiente paso de programa. En este orden están dispuestas las figuras en las instrucciones paso a paso, donde la indicación con segmentos blancos significa que puede aparecer esa u otra opción dependiendo de la configuración anterior. Las opciones posibles seleccionables mediante la tecla "▶" se dan en el texto a la derecha de la figura.

BLOQUEO DE LA PROGRAMACION.

Una vez completada la programación del instrumento, es recomendable bloquear el acceso para evitar que puedan efectuarse modificaciones de los parámetros programados.

El bloqueo se efectúa retirando un puente enchufable situado en la cara de soldaduras del circuito del display (ver figura).

NOTA : Es necesario desconectar la alimentación antes de modificar la posición del puente. Estando el instrumento bloqueado, podrá accederse a las rutinas de programación para comprobar la configuración actual, si bien no será posible introducir o modificar datos. En este caso, cuando se pulsa la tecla "ENTER" para entrar en la programación, aparecerá la indicación **dALA** en lugar de **Pro**.



PARAMETROS PROGRAMABLES DEL MICRA-I

PROGRAMACION DEL CONTADOR

En el módulo de configuración de la entrada (Pág. 18), seleccionar la opción **COU** (contador) para tener acceso a los siguientes parámetros :

- Situación del punto decimal.
 - Dirección de conteo (ascendente, descendente o bidireccional).
 - Modo de funcionamiento (ver Págs. 7 y 8).
- y, con acceso restringido (pulsación de **ENTER** durante 3s) :
- Funciones de bloqueo de la tecla RESET, de la programación del offset o de la programación de los setpoints (ver página 22).

El módulo de configuración del display (Pág. 23), una vez programado el aparato como contador, permite modificar el modo de funcionamiento básico mediante las siguientes opciones :

- Factor multiplicador de entrada de 0.001 a 9.999.
- Por ejemplo, si se desea que el instrumento varíe 1 punto de display por cada 10 impulsos de entrada, el factor a programar será 0.100
- Filtro antirebote con frecuencia de corte 20Hz.
 - Valor de reposición e inicio del conteo diferente de cero (offset).

PROGRAMACION DEL CRONOMETRO

En el módulo de configuración de la entrada (Pág. 26), seleccionar la opción **CHrO** (cronómetro) para tener acceso a los siguientes parámetros :

- Modo de funcionamiento de las señales puesta en marcha y paro (ver Pág. 9).
- y, con acceso restringido (pulsación de **ENTER** durante 3s)
- Funciones de bloqueo de la tecla RESET y de la programación de los setpoints (ver página 28).

En el módulo de configuración del display (Pág. 29), será necesario seleccionar una de las siguientes escalas :

- Centésimas de segundo (99.99s).
- Décimas de segundo (999.9s).
- Segundos (9999s)
- Minutos y segundos (99min59s)
- Horas (9999h).

3.2. PROGRAMACION DEL CONTADOR

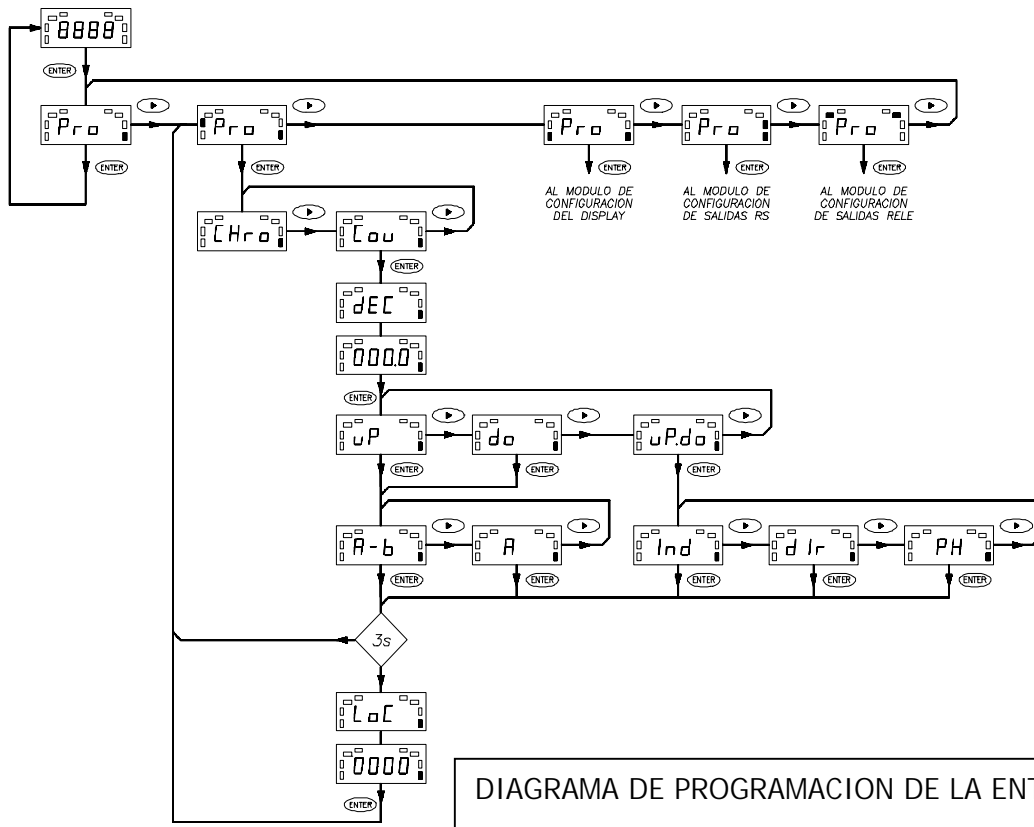
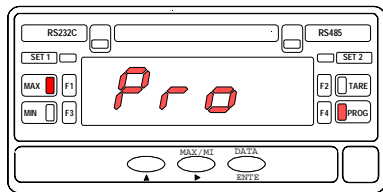


DIAGRAMA DE PROGRAMACION DE LA ENTRADA CONTADOR

3.2.1. PROGRAMACION DE LA ENTRADA DEL CONTADOR

[19.1]

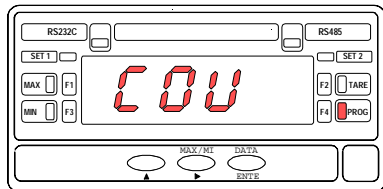


En la figura 19.1 se muestra la indicación correspondiente al nivel de acceso al módulo de programación de la entrada.

Desde el modo de trabajo, pulsar **ENTER** y **▶** para acceder a esta fase.

Una vez completada la programación de los parámetros de entrada, el instrumento volverá a este paso, desde donde, para salir al modo de trabajo, será necesario pulsar repetidamente la tecla **▶** hasta que el único LED activado sea el LED PROG y pulsar **ENTER** para salir de la programación y volver al modo de trabajo.

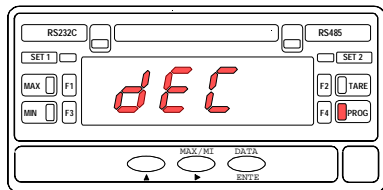
[19.2]



Un **ENTER** en el paso anterior permite acceder a la selección de contador (indicación **COU**) o cronómetro (indicación **CHRO**).

Mediante la tecla **▶** colocar en display la indicación **COU** y pulsar **ENTER** para entrar en la programación de los parámetros correspondientes a la configuración del contador.

[19.3]



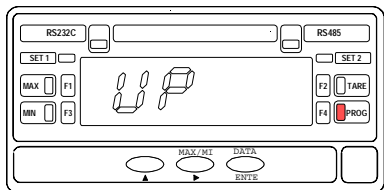
El primer paso del menú contador es la ubicación del punto decimal. La indicación de la figura 19.3 aparece durante 2 segundos antes de entrar en esta fase.

Después de 2s o por presión sobre la tecla **ENTER** aparecerán 4 ceros en el display con el punto decimal en la posición previamente seleccionada.

Mediante pulsaciones de la tecla **▶** el punto decimal se desplaza hacia la derecha.

Una vez situado en la posición requerida, pulsar **ENTER** para validar la selección y pasar a la fase representada en la figura 20.1.

[20.1]

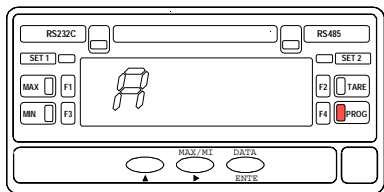


En este nivel de programa se selecciona si el contador va a trabajar en modo ascendente (**UP**), descendente (**DO**) o bidireccional (**UP.DO**). Las tres opciones se alternan en el display por pulsaciones sucesivas de la tecla **▶**. Cuando la opción deseada aparezca en display, pulsar la tecla **ENTER** para validar la selección y acceder a la siguiente fase de programa.

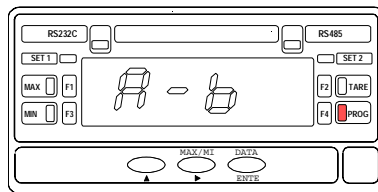
SI SE HA SELECCIONADO "UP" o "DO" ...

En el caso de haber seleccionado un modo de conteo unidireccional (opción "UP" ascendente u opción "DO" descendente), se ofrece en este paso la posibilidad de utilizar una o las dos entradas del aparato para obtener los siguientes modos de funcionamiento (ver página 7):

[20.2]



La entrada A proporciona los impulsos que incrementan o decretan el contador.



La entrada A proporciona los impulsos y la entrada B pone en marcha o para el contador.

Mediante pulsaciones de la tecla **▶** se pasa de la opción A a la opción A-B y viceversa. Utilizar esta tecla si se desea cambiar la opción presente en display y, a partir de aquí :

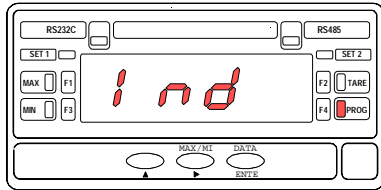
Una pulsación de 3 segundos sobre **ENTER** da paso a la subrutina de funciones de bloqueo (pasar a la página 22).

Una pulsación momentánea de la tecla **ENTER** devuelve el instrumento al nivel **Pro** (Fig. 19.1).

SI SE HA SELECCIONADO "UP.DO" ...

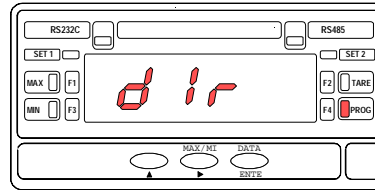
El contador bidireccional (opción "UP.DO") tiene tres modos de funcionamiento seleccionables (ver página 8). Partiendo de la fase representada en la figura 20.1, la selección del modo "UP.DO" y pulsación sobre **ENTER** hace aparecer en display una de las opciones representadas en las figuras siguientes.

[21.1]



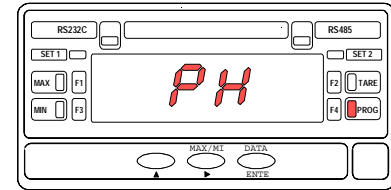
Modo independiente

A cuenta,
B descuenta.



Modo direccional

si $B = 0$, A descuenta
si $B = 1$, A cuenta



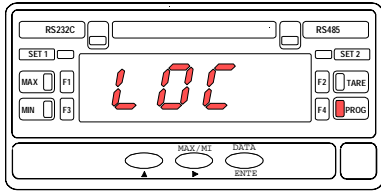
Modo fase

cada vez que la se al cambia de fase, el contador cambia de dirección.

Pulsar sucesivamente la tecla **▶** para visualizar las diferentes opciones. Una vez presente en display la indicación correspondiente al modo de conteo deseado, una pulsación de 3 segundos sobre **ENTER** da paso a la subrutina de funciones de bloqueo (pasar a la página 22), o una pulsación momentánea de la tecla **ENTER** devuelve el instrumento al nivel **Pro** (Fig. 19.1).

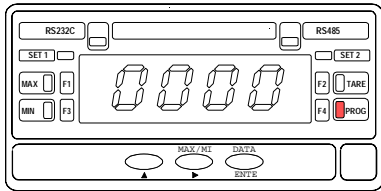
SUBROUTINA DE FUNCIONES DE BLOQUEO DEL CONTADOR

[22.1]






A las funciones de bloqueo se accede desde la fase 20.2 ó la fase 21.1 mediante una pulsación de 3 segundos sobre la tecla "ENTER". Al cabo de tres segundos, aparece en display el banderín correspondiente a la entrada en la subrutina de funciones de bloqueo (figura 22.1). La indicación **LOC** se visualiza durante 2 segundos pasando a continuación a la fase representada en la figura siguiente, donde el display puede mostrar cualquier combinación de ceros y unos, según configuración previa, con el primer dígito en intermitencia

[22.2]






Empezando desde la izquierda ;

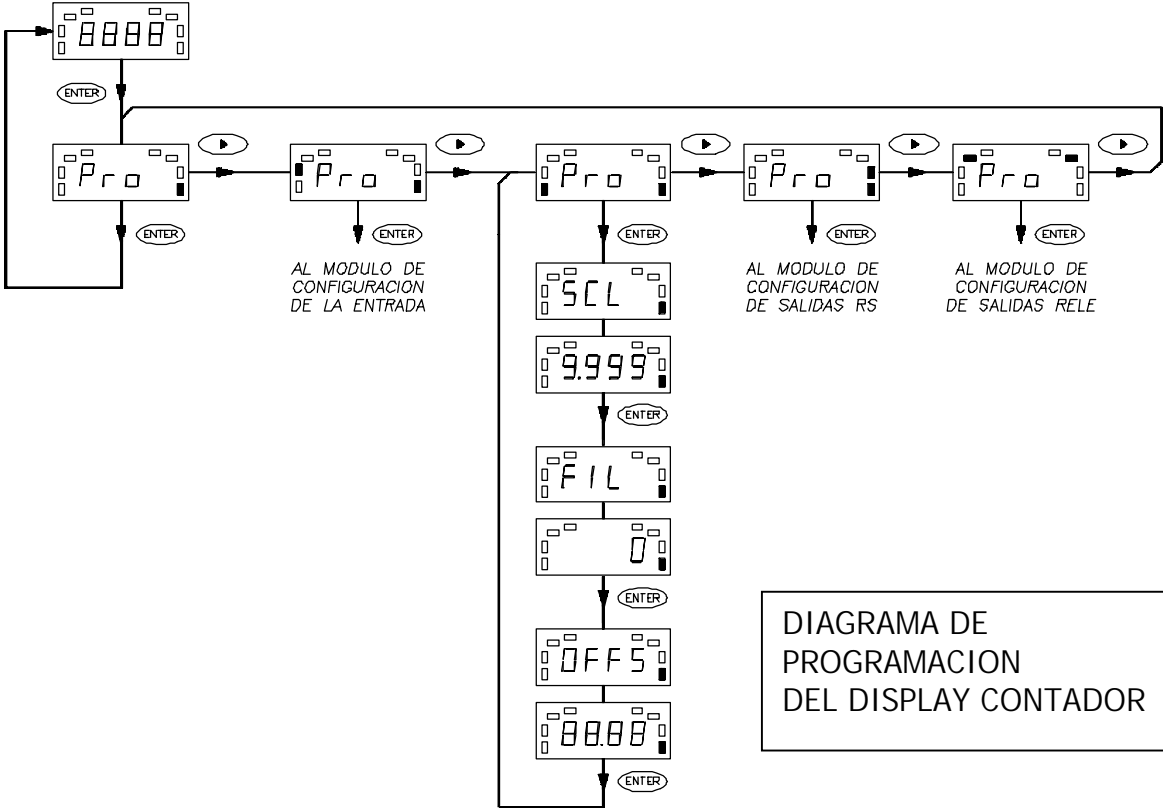
El 1^{er} dígito no tiene función, presionar la tecla  para pasar al dígito de la derecha.

El 2^o dígito permite bloquear el acceso a la programación de los setpoints. (desbloqueado, bloqueado). Pulsar la tecla  para cambiar el valor del dígito en intermitencia y la tecla  para pasar al dígito de la derecha.

El 3^{er} dígito permite bloquear la programación del offset de display. (desbloqueado, bloqueado). Pulsar la tecla  para variar el dígito entre "0" y "1" y la tecla  para acceder al último dígito.

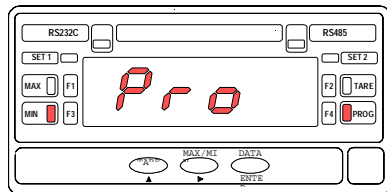
El 4^o dígito inhibe la actuación de la tecla reset. Un "0" permite efectuar el reset por teclado y un "1" desactiva esta función. Utilizar las teclas  si se desea cambiar el valor del dígito activo,  si se desea volver a empezar la programación desde el primer dígito y  para validar los datos introducidos y volver al nivel **Pro** (Pág. 19).



3.2.2. PROGRAMACION DEL DISPLAY EN MODO CONTADOR





PROGRAMACION DEL DISPLAY EN MODO CONTADOR

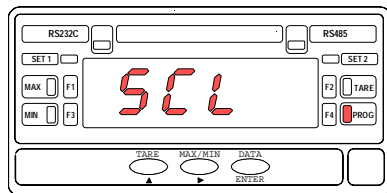
[24.1]



En la figura 24.1 se muestra la indicación correspondiente al nivel de acceso al módulo de programación del display. Desde el modo de trabajo, pulsar "ENTER" y dos veces  para acceder a esta fase y pulsar  para entrar a programar los parámetros de display (ver figura 24.2).




Una vez completada la programación de los parámetros de entrada, el instrumento volverá a este paso, desde donde, para salir al modo de trabajo, será necesario pulsar repetidamente la tecla  hasta que el único LED activado sea el LED PROG y pulsar  para salir de la programación y volver al modo de trabajo.

[24.2]

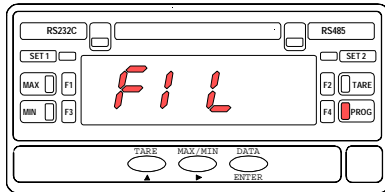


Una pulsación de "ENTER" en la fase anterior da acceso a la programación del factor de entrada, que permite visualizar en display el número de impulsos de entrada multiplicado por un factor programable entre 0.001 y 9.999.

La indicación de la figura 24.2 se visualiza durante 2 segundos antes de entrar en la programación del factor de entrada. Después de 2s o mediante un "ENTER" aparecerá en display el valor actual con el primer dígito intermitente y el punto decimal fijo en la primera posición.

Pulsar sucesivamente la tecla  para variar el dígito intermitente de 0 a 9 y, una vez obtenido el valor deseado, pulsar  para desplazarse al dígito siguiente hacia la derecha. Volver a repetir estas operaciones hasta componer en display el factor deseado y pulsar  para memorizar el valor y avanzar al siguiente paso de programación. Si se desea ver el número real de impulsos de entrada sin ningún factor, éste deberá programarse como 1.000.

[25.1]



En este paso de programa es posible activar un filtro antirebote con una frecuencia de corte de 20Hz.

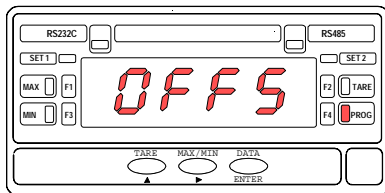
En la figura 25.1 se muestra el banderín que se visualiza durante 2 segundos a partir de un **ENTER** en la fase anterior. Después de 2s o mediante un "ENTER", aparece en display un "0" o un "1" según configuración anterior.

El cero significa filtro desactivado (admite cualquier frecuencia dentro del rango especificado para el contador) y el uno significa filtro activo (sólo admite frecuencias por debajo de 20Hz).

Pulsar la tecla **▲** si se desea cambiar la opción presente en display y pulsar **ENTER** para validar la selección y pasar a la siguiente fase de programación.

La siguiente fase (Fig. 25.2) sólo es accesible si la programación del offset de display no está bloqueada (ver apartado "SUBROUTINA DE FUNCIONES DE BLOQUEO"). Si este parámetro está bloqueado, el instrumento volverá al nivel **Pro** de la figura 24.1 con memorización de los datos programados.

[25.2]

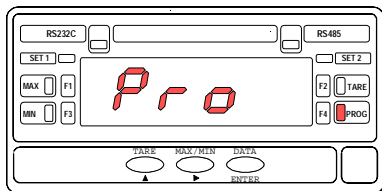


Si la programación del offset de display no está bloqueada, una pulsación de **ENTER** en la fase anterior da acceso a la programación del valor a partir del cual el contador inicia la cuenta después de cada reset.

El valor actual aparece, con el primer dígito intermitente precedido, durante 2 segundos, del banderín que se muestra en la figura 25.2.

Utilizar el método descrito en el apartado 24.2 (tecla **▲** cambia valor del dígito intermitente, tecla **▶** avanza al dígito siguiente) para componer el valor deseado y pulsar **ENTER** para memorizar el valor y volver al nivel **Pro**.

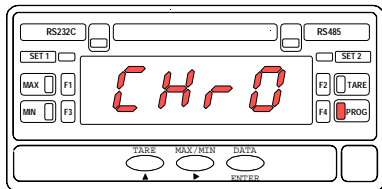
[27.1]



En la figura 27.1 se muestra la indicación correspondiente al nivel de acceso al módulo de programación de la entrada.

Desde el modo de trabajo, pulsar **ENTER** y **▶** para acceder a esta fase. Una vez completada la programación de los parámetros de entrada, el instrumento volverá a este paso, desde donde, para salir al modo de trabajo, será necesario pulsar repetidamente la tecla **▶** hasta que el único LED activado sea el LED PROG y pulsar **ENTER** para salir de la programación y volver al modo de trabajo.

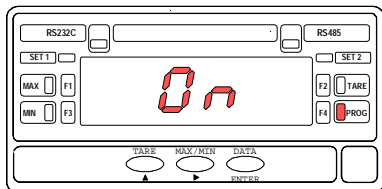
[27.2]



Un **ENTER** en el paso anterior permite acceder a la selección de contador (indicación **COU**) o cronómetro (indicación **CHrO**).

Pulsar la tecla **▶** si es necesario, para situar en display la opción **CHrO** y pulsar **ENTER** para acceder a la programación del modo de funcionamiento de las entradas del cronómetro (ver Pág. 9)..

[27.3]



La figura 27.3 muestra el banderín de entrada en la fase de selección del modo de funcionamiento del cronómetro. Al cabo de 2s o mediante un **ENTER**, aparecerá la indicación correspondiente al modo previamente programado:

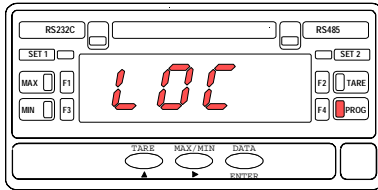
Ind. = INDEPENDIENTE, **dir.** = DIRECCIONAL.

Mediante pulsaciones de la tecla **▶** seleccionar la opción deseada (Pág. 9) y: Pulsar **ENTER** durante 3s para entrar en la subrutina de funciones de bloqueo (página 22) ó

Pulsar **ENTER** momentáneamente para validar la selección y pasar automáticamente al nivel **Pro** (Fig. 27.1).

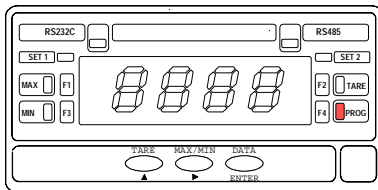
SUBROUTINA DE FUNCIONES DE BLOQUEO DEL CRONOMETRO

[28.1]



A las funciones de bloqueo del cronómetro se accede desde la fase 27.3 mediante una pulsación de 3 segundos sobre la tecla **ENTER**. Al cabo de tres segundos, aparece en display el banderín correspondiente a la entrada en la subrutina de funciones de bloqueo (figura 28.1). La indicación **LOC** se visualiza durante 2 segundos pasando a continuación a la fase representada en la figura siguiente, donde el display puede mostrar cualquier combinación de ceros y unos, según configuración previa, con el primer dígito en intermitencia.

[28.2]



Empezando por la izquierda ;

- El 1^{er} dígito no tiene función, presionar la tecla **▶** para pasar al dígito de la derecha.
- El 2^o dígito permite bloquear el acceso a la programación de los setpoints. (desbloqueado, bloqueado). Pulsar la tecla **▲** para cambiar el valor del dígito en intermitencia y la tecla **▶** para pasar al dígito de la derecha.
- El 3^{er} dígito no tiene función en la configuración cronómetro; Pulsar **▶** para pasar al dígito siguiente.
- El 4^o dígito inhibe la actuación de la tecla reset. Un "0" permite efectuar el reset por teclado y un "1" desactiva esta función. Utilizar las teclas **▲** si se desea cambiar el valor del dígito activo, **▶** si se desea volver a empezar la programación desde el primer dígito y **ENTER** para validar los datos introducidos y volver al nivel **Pro** (Pág. 27).

3.3.2. PROGRAMACION DE LA ESCALA DEL CRONOMETRO

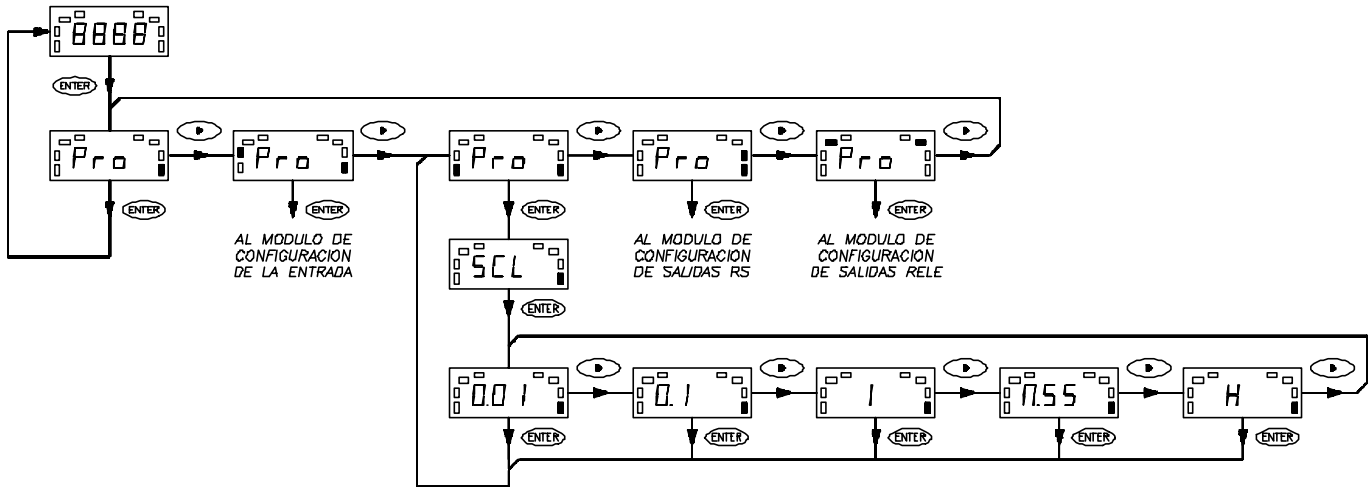
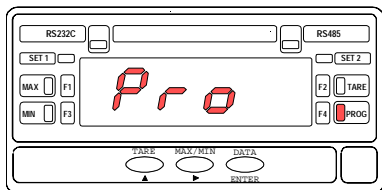


DIAGRAMA DE PROGRAMACION DEL DISPLAY CRONOMETRO

PROGRAMACION DEL DISPLAY EN MODO CRONOMETRO

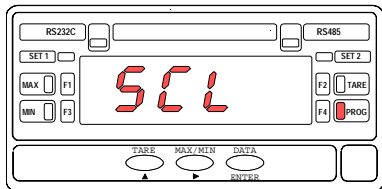
[30.1]



En la figura 30.1 se muestra la indicación correspondiente al nivel de acceso al módulo de programación del display. Desde el modo de trabajo, pulsar **ENTER** y dos veces **▶** para acceder a esta fase y pulsar **ENTER** para acceder a la selección de la escala (ver figura 30.2).

Una vez completada la programación de los parámetros de entrada, el instrumento volverá a este paso, desde donde, para salir al modo de trabajo, será necesario pulsar repetidamente la tecla **▶** hasta que el único LED activado sea el LED PROG y pulsar **ENTER** para salir de la programación y volver al modo de trabajo.

[30.2]



La indicación de la figura 30.2 se visualiza durante 2 segundos antes de entrar en la programación de la escala. Después de 2s o mediante un **ENTER** aparecerá en display la indicación correspondiente a la escala programada inicialmente :

[**0.01** = centésimas de segundo, **0.1** = décimas de segundo, **1** = segundos, **M.SS** = minutos y segundos, **H** = horas].

Pulsar sucesivamente la tecla **▶** para desplazarse a través de las diferentes opciones y, cuando aparezca en display la opción deseada, pulsar **ENTER** para guardar la selección en memoria y volver automáticamente al nivel **Pro** de la figura 30.1.

4. CARACTERISTICAS GENERALES

4.1. OPCIONES DE SALIDA

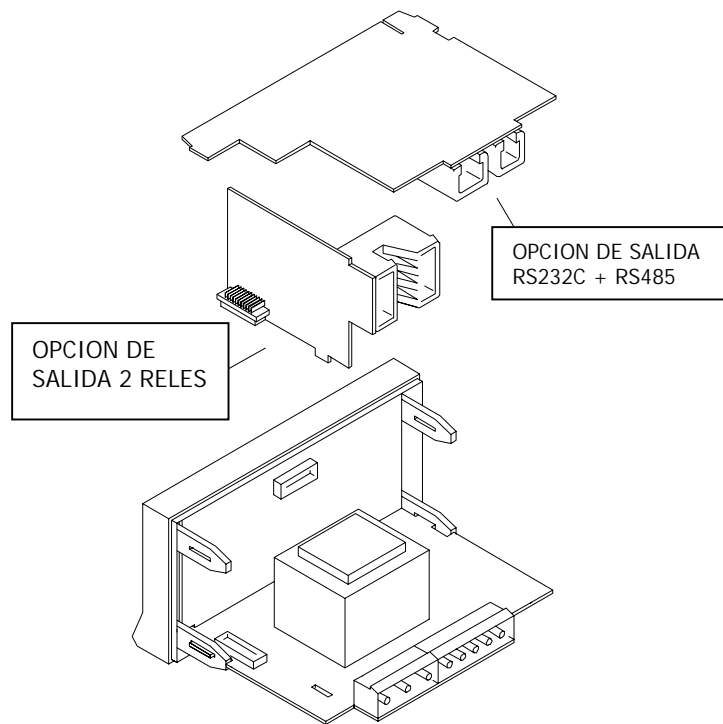
De forma opcional, los modelos MICRA-I pueden incorporar las siguientes opciones de salida :

- Una tarjeta de salidas serie con interface de comunicaciones RS232C y RS485, half-duplex de 1200 a 9600 baudios. Los dos tipos están incluidos en la opción aunque sólo uno de ellos puede ser operativo según selección por software. Ref. **RS6**
- Una tarjeta de control con 2 salidas de relé tipo SPDT 8A @ 250V AC / 150V DC, selección de 4 modos de control y del modo de actuación de cada relé (impulsional con duración programable o mantenida hasta un reset). Ref. **2RE**

Las opciones de salida se suministran individualmente en forma de tarjetas adicionales con su propio manual de instrucciones donde se indican características, modo de instalación y programación.

Se instalan fácilmente en el instrumento de base mediante conectores enchufables y, una vez reconocidas por el instrumento, activan su propio software de programación.

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



4.2. ESPECIFICACIONES TECNICAS

SEÑAL DE ENTRADA

Frecuencia máxima
Sin opción 2 relés.....2KHz
Con opción 2 relés.....1KHz
Contador UP/DOWN en modo independiente 500Hz

Excitación.....8V @ 30mA ó 24V @ 30mA
Tensión máxima en modo común (señal / alimentación) :
Alimentación AC..... 1000V DC / 1500V ACpp
Alimentación DC..... ±400V DC

Captador magnético

SensibilidadVin (AC) > 120mV eff.

Captador NAMUR

Rc..... 1K
Ion < 1mA DC
Ioff > 3mA DC

Impulsos TTL/24V DC (encoder)

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

Captadores tipo NPN y PNP

Rc..... 1K (incorporada)
Niveles lógicos "0" < 2.4V DC, "1" > 2.6V DC

Contacto libre

Vc..... 5V
Rc.....3.9K
Fc.....20Hz

ALIMENTACION

Alterna..... 115/230V, 24/48V (±10%) 50/60Hz
Continua 12 V DC (10.5 a 16V), 24V DC (21 a 32V)
Consumo..... 3W

DISPLAY

Tipo..... 9999, 4 dígitos rojos 14mm
LED's 4 de funciones y 4 de salidas
Escalas cronómetro 5 escalas, de 99.99s a 9999h
Escalas contador factor multiplicador programable
Indicación sobreescala (+) OvE(Up), +OvE(Up/Down)
Indicación sobreescala (-)UndE(Down), -OvE(Up/Down)

PRECISION

Coefficiente de temperatura..... 100 ppm/ C
Tiempo de calentamiento5 minutos

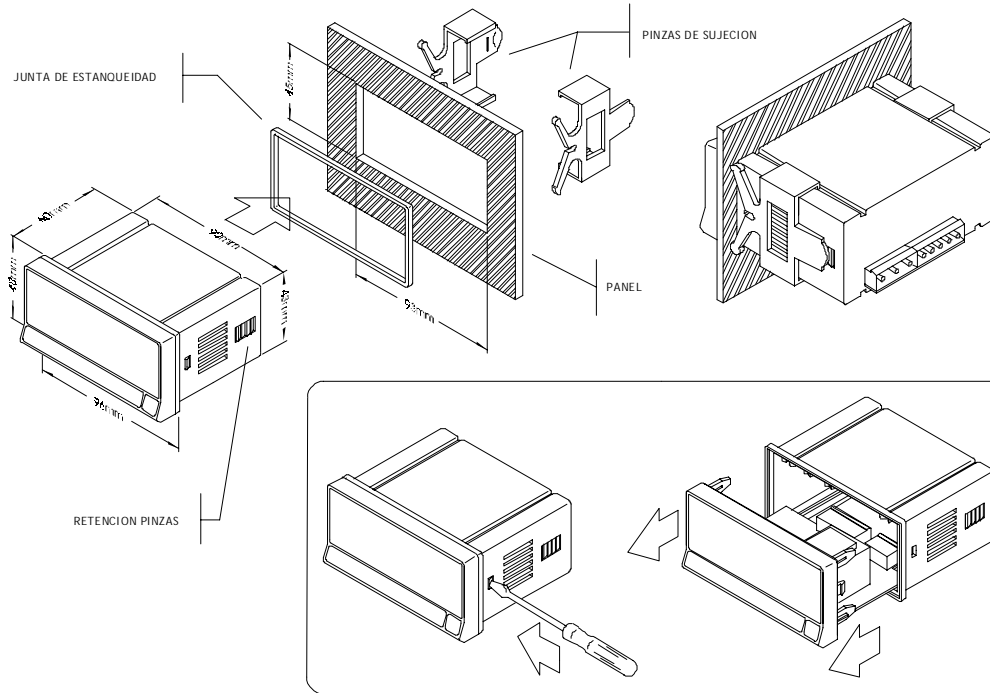
AMBIENTALES

Temperatura de trabajo..... -10 C a +60 C
Temperatura de almacenamiento -25 C a +85 C
Humedad relativa (no condensada) <95% a 40 C
Altitud.....2000 m

DIMENSIONES

Dimensiones..... 96x48x60mm
Peso250g
Material de la caja..... policarbonato s/UL 94 V-0
Estanqueidad del frontal IP65

4.3. DIMENSIONES GENERALES Y MONTAJE



Para montar el instrumento en panel, abrir un orificio de dimensiones 92x45mm e introducir el instrumento en el orificio por la parte delantera colocando la junta de estanqueidad entre éste y el panel.

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

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

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

Limpieza. La carátula frontal debe ser limpiada solamente con un trapo empapado en agua jabonosa neutra.
NO USAR DISOLVENTES!

6. GARANTÍA

Los instrumentos están garantizados contra cualquier defecto de fabricación o fallo de materiales por un periodo de 3 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 reclamársele por incidencias o daños producidos a causa del mal funcionamiento del instrumento.

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Fabricante : DITEL - Diseños y Tecnología S.A.

Dirección : Travessera de les Corts, 180
08028 Barcelona
ESPAÑA

Declara, que el producto :

Nombre : Digital panel meter

Modelo : **MICRA-I**

Cumple con las Directivas : EMC 89/336/CEE
LVD 73/23/CEE

Norma aplicable : **EN50081-1** General de emisión
EN55022/CISPR22 Clase B

Norma aplicable: **EN50082-1** General de inmunidad
IEC1000-4-2 Nivel 3 Criterio B
Descarga al aire 8kV
Descarga de contacto 6kV

IEC1000-4-3 Nivel 2 Criterio A
3V/m 80..1000MHz

IEC1000-4-4 Nivel 2 Criterio B
1kV Líneas de alimentación
0.5kV Líneas de señal

Norma aplicable : **EN61010-1** Seguridad general
IEC1010-1 Categoría de instalación II
Tensiones transitorias <2.5kV
Grado de polución 2
No existirá polución conductora
Tipo de aislamiento
Envolvente : Doble
Entradas / salidas : Básico

Fecha: 17 Junio 1999

Firmado: José M. Edo

Cargo: Director Técnico



MICRA-I

ANEXO : MODOS DE FUNCIONAMIENTO Y PROGRAMACION DE LA OPCION **2RE**

INDICE

Resumen general de los modos de funcionamiento	34
Diagramas de funcionamiento CONTADOR UP	35
Diagramas de funcionamiento CONTADOR DOWN	36
Diagramas de funcionamiento CONTADOR UP/DOWN...	37
Diagramas de funcionamiento CRONOMETRO	38
PROGRAMACION DE LA OPCION 2RE	
Diagrama de programación. Definición	40/ 41
Programación de los valores de setpoint	42
Programación de los modos de funcionamiento	43/ 44

MODOS DE FUNCIONAMIENTO : DESCRIPCION GENERAL

La opción de 2 relés (suministrada de forma independiente) dota al instrumento de un módulo de control totalmente programable que aporta modos de trabajo adicionales y salidas por relé. La referencia de esta opción es 2RE.

IMPORTANTE

CUALQUIER OPCION "2RE" PODRA SER INSTALADA EN LOS MODELOS MICRA-I TENIENDO EN CUENTA LAS SIGUIENTES OBSERVACIONES :

referirse a las páginas 8, 9 y 10 para instalar la tarjeta, efectuar el conexionado y consultar las características de la opción. Prescinda del resto de las páginas ya que no contemplan la programación ni los modos de funcionamiento para el modelo MICRA-I. Estos los hallará en el presente anexo.

La rutina de programación de la opción 2RE permite configurar el valor de los setpoints, el tipo de actuación de cada salida de relé (impulsional, con anchura de impulso programable, o mantenida) y uno de los cuatro modos de funcionamiento siguientes :

Modo 1

Los relés se activan cuando el conteo alcanza el valor de setpoint. El conteo sigue hasta que se efectúa un RESET. El RESET desactiva los relés (si están activados) y devuelve el instrumento a la indicación del valor de OFFSET.

Modo 2

Los relés se activan cuando el conteo alcanza el valor de setpoint. El conteo se para en el valor de setpoint 2. El RESET desactiva los relés (si están activados) y devuelve el instrumento a la indicación del valor de OFFSET.

Modo 3

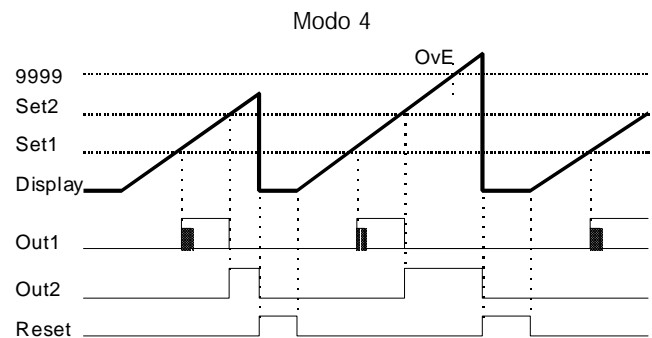
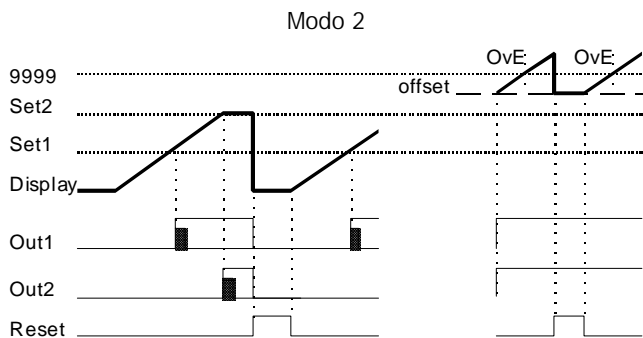
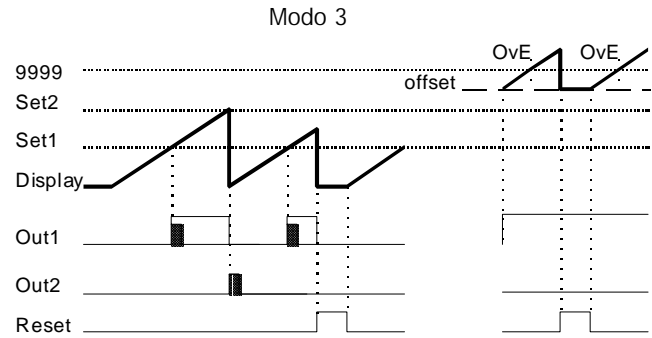
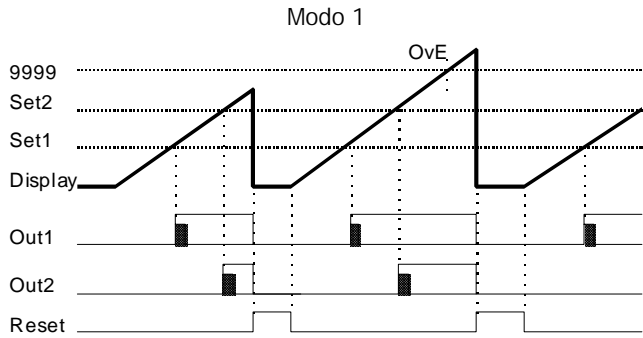
Los relés se activan cuando el conteo alcanza el valor de setpoint. Cuando el conteo alcanza el valor de setpoint 2 se produce un RESET que desactiva los relés (si están activados) y devuelve el instrumento a la indicación del valor de OFFSET.



Modo 4

El relé 1 se activa en el setpoint 1 y se desactiva cuando el conteo alcanza el valor de setpoint 2. El conteo sigue hasta que se efectúa un RESET volviendo el instrumento a la indicación de OFFSET.

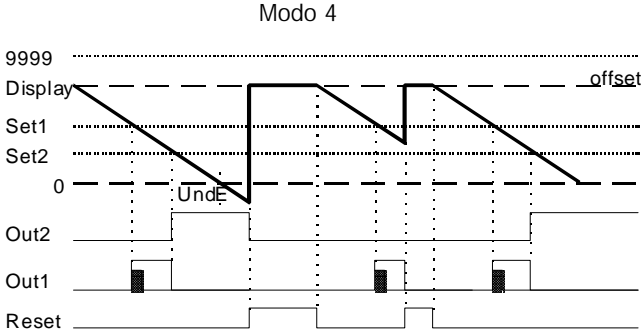
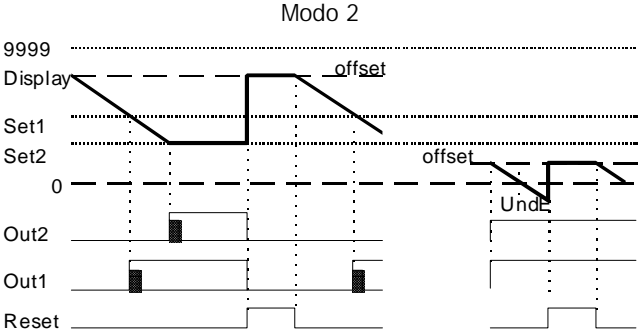
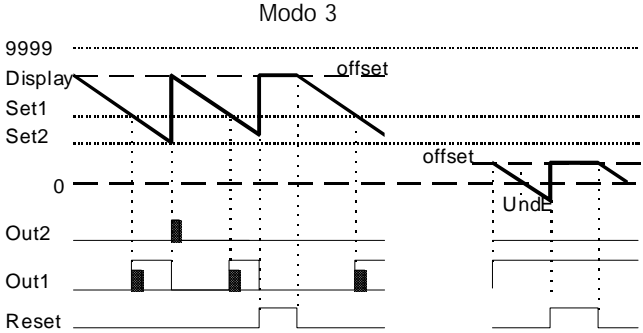
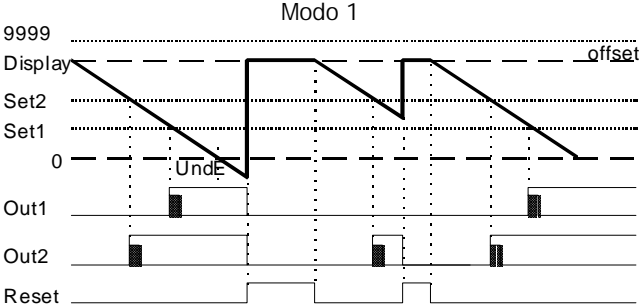
Cuando se produce sobreescala, los relés mantienen su estado anterior hasta la llegada de un reset.



DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO CONTADOR UP



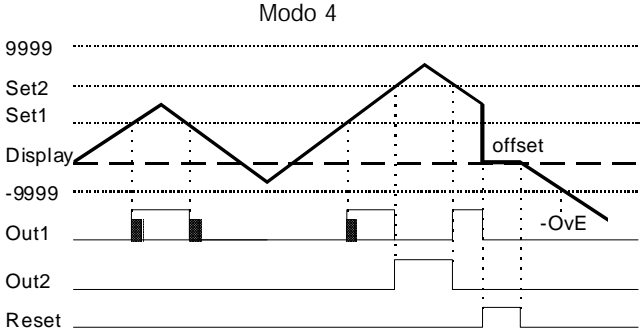
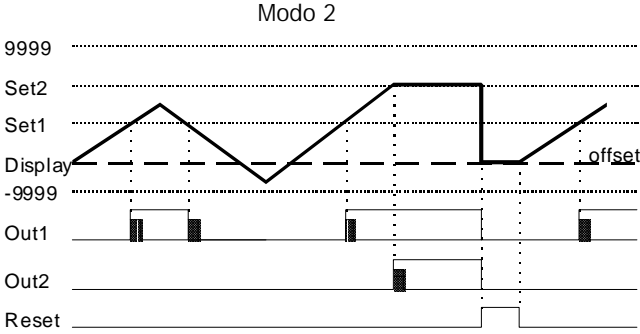
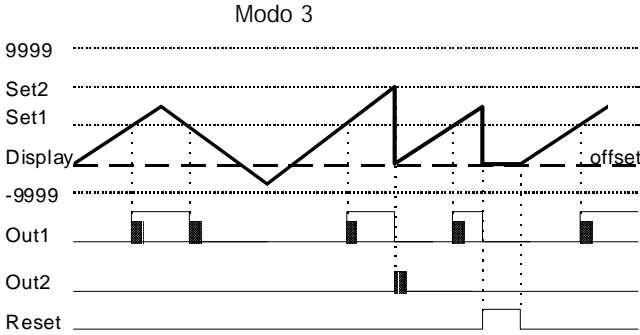
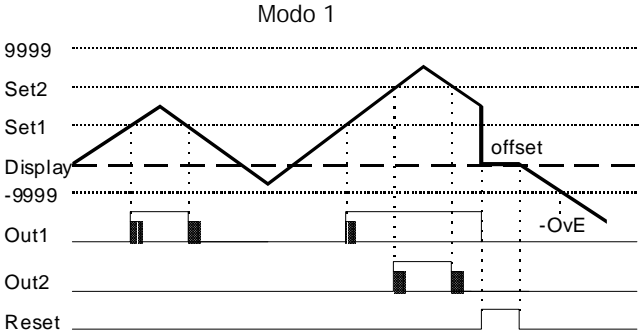
En los diagramas se dan las respuestas de los relés (Out1 y Out2) en modo impulsional () y en modo mantenido ().



DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO CONTADOR DOWN



En los diagramas se dan las respuestas de los relés (Out1 y Out2) en modo impulsional () y en modo mantenido ().

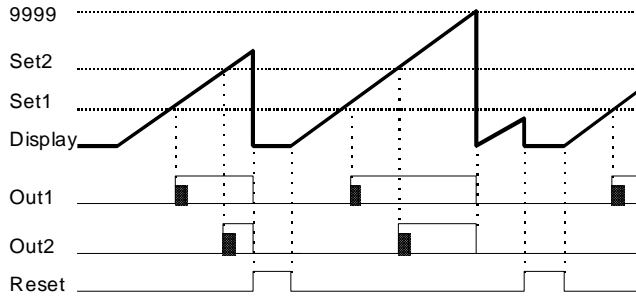
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO CONTADOR UP/DOWN



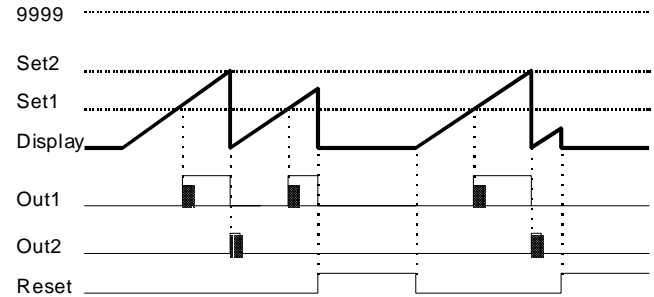
En los diagramas se dan las respuestas de los relés (Out1 y Out2) en modo impulsional () y en modo mantenido ().

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO CRONOMETRO

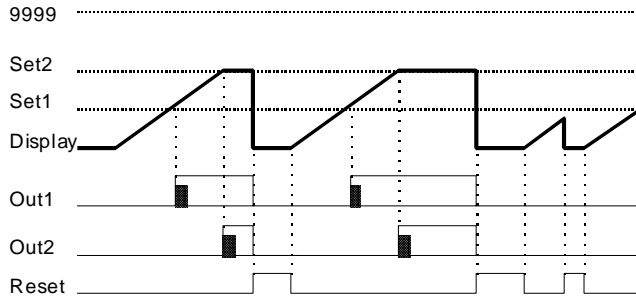
Modo 1



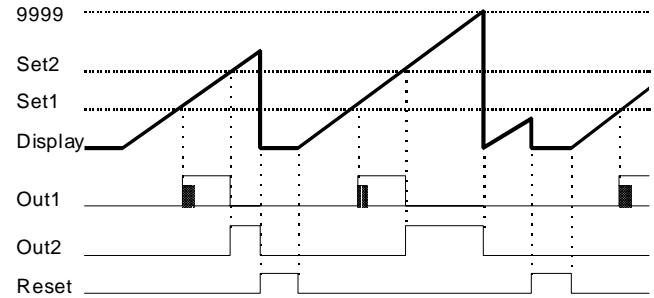
Modo 3





Modo 2



Modo 4

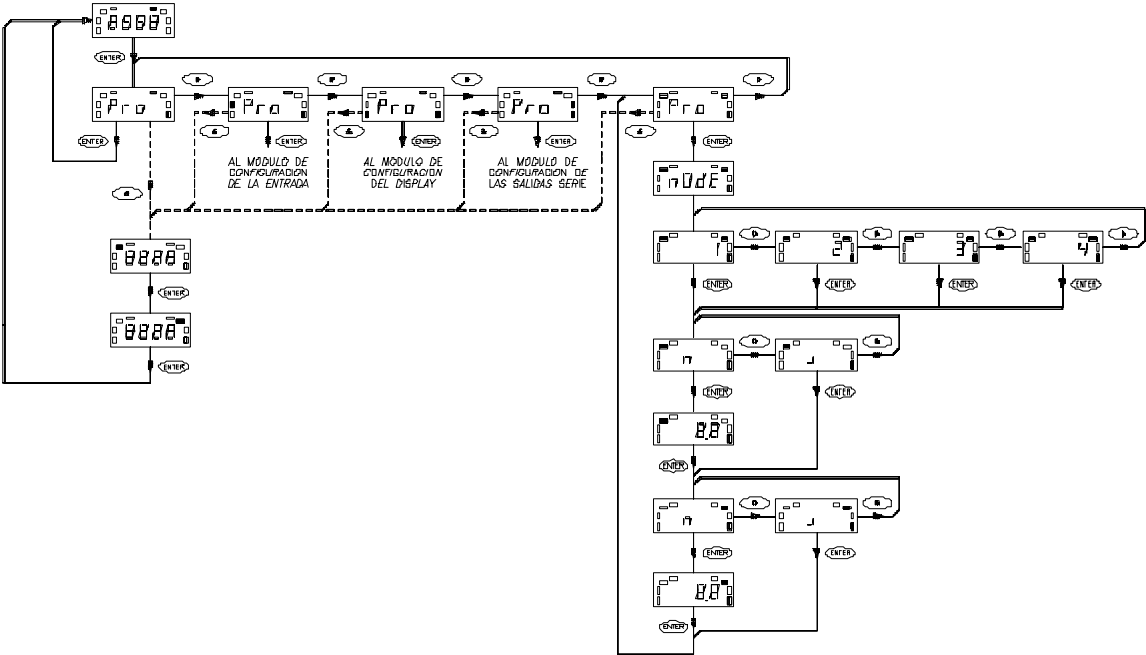


En los diagramas se dan las respuestas de los relés (Out1 y Out2) en modo impulsional () y en modo mantenido ().

7.PROGRAMACION SETPOINTS MODELO MICRA-I



DIAGRAMA DE PROGRAMACION SETPOINTS MODELO MICRA-I



PROGRAMACION DE LA OPCION 2RE

DEFINICION.


El diagrama de la página 40 muestra el módulo de programación de los puntos de consigna, válido para los modelos MICRA-I con opción 2RE instalada.

Los parámetros programables de esta opción son :

- Los valores de setpoint, programables de -9999 a 9999 para el contador UP/DOWN y de 0 a 9999 para las demás configuraciones.
- El modo de control (ver Págs. 34 a 38).
- El modo de actuación de cada una de las salidas de relé ; SALIDA IMPULSIONAL con ancho de impulso programable de 0.1s a 9.9s
ó SALIDA MANTENIDA hasta la llegada de un reset.

ACCESO A LA PROGRAMACION DE LOS VALORES DE SETPOINT.



Los valores de setpoint son de acceso directo desde el nivel **Pro** en cualquiera de los módulos (líneas discontinuas en el diagrama de la página 40).


A partir del modo de trabajo, pulsar  para entrar en el modo de programación y pulsar " " para tener acceso al primero de los setpoints. Efectuar la programación como se indica en la página 42.

La entrada en esta rutina no puede ser bloqueada por hardware junto con el resto de la programación según Pág. 16 del manual de instrucciones del MICRA-I.

Para impedir el acceso a la modificación de los valores de setpoint, el instrumento dispone de un menú de software con diversas funciones de bloqueo contenido dentro del módulo de programación de la entrada (ver manual MICRA-I).

ACCESO A LA PROGRAMACION DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO.

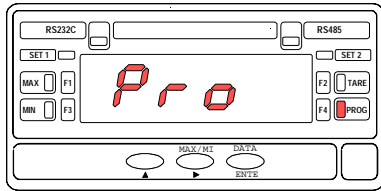
A partir del modo de trabajo, pulsar  para acceder a la programación ; el display indicará **Pro** y se activará el led **PROG**. Pulsar sucesivamente la tecla  hasta que se iluminen los leds **SET1** y **SET2**.

Un  en este paso proporciona acceso a la programación de los parámetros de funcionamiento de los relés según Págs. 43 y 44.

Esta rutina sí puede ser bloqueada por puente junto con el resto de la programación.

PROGRAMACION DE LOS VALORES DE SETPOINT

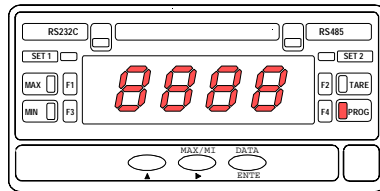
[42.1]



En la figura 42.1 se muestra la indicación **Pro** desde la cual se accede, mediante pulsaciones de la tecla "▶", a los diferentes módulos del programa o, mediante un **ENTER**, al modo de trabajo.

Para entrar en la rutina de programación de los valores de setpoint bastará pulsar la tecla ▲ en este paso (o en cualquier otro cuya indicación de display sea **Pro**).

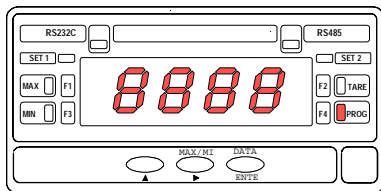
[42.2]



Una pulsación de ▲ en el paso anterior presenta en display el valor previamente programado del setpoint 1 con el led **SET1** iluminado y el primer dígito en intermitencia.

Si se desea cambiar el valor inicial del setpoint 1, pulsar repetidamente la tecla ▲ para variar el dígito intermitente entre 0 y 9. Una vez obtenido el valor deseado, pulsar ▶ para pasar al dígito siguiente. Repetir estas operaciones con todos los dígitos y una vez programado el último dígito, en caso de contador UP/DOWN, el led UP (indicativo de signo +) ó el led DOWN (indicativo de signo -) se pondrá en intermitencia. Mediante la tecla ▲ seleccionar el signo del setpoint 1 y, una vez obtenido en display el valor deseado con signo, presionar **ENTER** para validar el dato introducido y avanzar al siguiente paso de programa

[42.3]

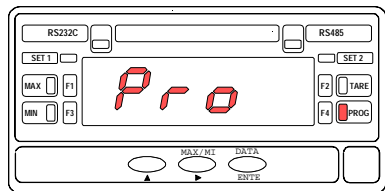


A continuación aparece el valor inicial del setpoint 2 (se ilumina el led **SET2**) con el primer dígito en intermitencia. Proceder como en el apartado anterior : ▲ modifica el valor del dígito activo y ▶ avanza al dígito siguiente.

Una vez el display muestre el valor deseado para el setpoint 2, una pulsación de **ENTER** llevará el instrumento al modo de trabajo con memorización de los valores programados.

PROGRAMACION DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO

[43.1]



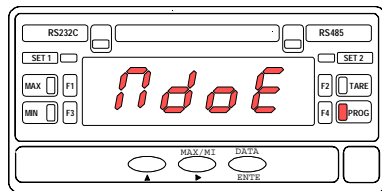
Partiendo del modo de trabajo, presionar **ENTER** para acceder al modo de programación y pulsar repetidamente la tecla **▶** hasta que aparezca en el display la indicación de la figura 43.1 (display **Pro**, leds **PROG**, **SET1** y **SET2** activados).

En este módulo será posible seleccionar uno de los cuatro modos de control disponibles, el tipo de actuación de la salida de cada relé y, en caso de salida impulsional, el tiempo del impulso.

Pulsar **ENTER** para acceder a la configuración de estos parámetros.

Una vez completada la programación del último de los parámetros de este módulo, el instrumento volverá automáticamente a este nivel, desde donde, para salir al modo de trabajo será necesario pulsar repetidamente la tecla **▶** hasta que el único led activado sea el LED **PROG** y pulsar **ENTER** para salir de la programación y volver al modo normal de trabajo.

[43.2]

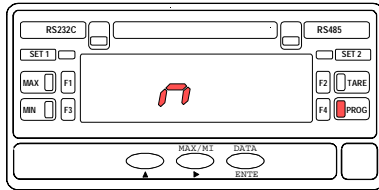


La indicación de la figura 43.2 se visualizará durante 2 segundos antes de entrar en la programación del modo de control. Al cabo de 2s o por pulsación de la tecla **ENTER**, aparece en display un número del 1 al 4 en intermitencia.

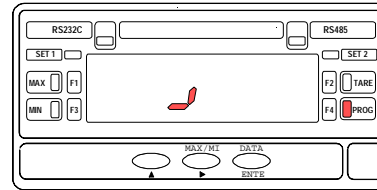
Este número corresponde al modo de control inicialmente programado. Pulsar sucesivamente la tecla **▶** para cambiar el número del modo y, una vez obtenido el valor correspondiente al modo deseado (ver Págs. 34 a 38), pulsar **ENTER** para memorizar el dato y avanzar al siguiente paso de programa (Fig. 44.1).

[44.1]

Salida relé IMPULSIONAL



Salida relé MANTENIDA



A partir de un **ENTER** en el paso anterior, el display muestra una de las dos indicaciones de la figura 44.1 (según configuración inicial).

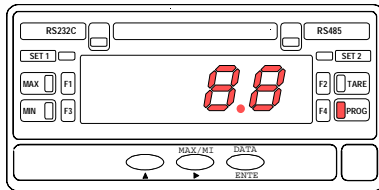
El led **SET1** activado indica que la selección del tipo de salida se aplicará al setpoint 1.

- La opción de SALIDA MANTENIDA significa que el relé 1 se mantendrá activado hasta la llegada de un reset o hasta que cese la condición de rebasamiento del setpoint 1.
- La opción de SALIDA IMPULSIONAL significa que el relé 1 se activará en el setpoint 1 y se desactivará al cabo del tiempo de impulso programado.

Pulsar la tecla **▶** para pasar de una a otra opción y, una vez en display la opción deseada, pulsar **ENTER** para validar la selección.

- Si se ha seleccionado SALIDA MANTENIDA, el siguiente paso de menú será la configuración del tipo de salida para el setpoint 2 (se iluminará el led **SET2**).
- Si se ha seleccionado SALIDA IMPULSIONAL, será necesario programar el tiempo del impulso. Pasar a la figura 44.2.

[44.2]



El ancho del impulso en caso de salida impulsional puede programarse entre 0.1 y 9.9 segundos. El display mostrará en este paso el valor previamente programado con el primer dígito en intermitencia. Utilizar las teclas **▲** para modificar el valor del dígito activo y **▶** para avanzar al dígito siguiente hasta componer el valor deseado y pulsar la tecla **ENTER** para salvar el dato en memoria y acceder a la programación del tipo de salida del setpoint 2 (se ilumina el led **SET2**).

Proceder como en el presente apartado para configurar el tipo de salida del relé 2 y, una vez terminada la programación, el instrumento volverá automáticamente al nivel **Pro** de la figura 43.1.