

SERIE KOSMOS



**FRECUENCIMETRO
TACOMETRO RPM - TACOMETRO RATE**



año 2000
OK

MODELO MICRA-F

MANUAL DE INSTRUCCIONES

EDICIÓN: Setiembre 2000

CODIGO: 30728016

Valido para aparatos a partir del nº. 144.496

**MICRA-F
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 c 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.

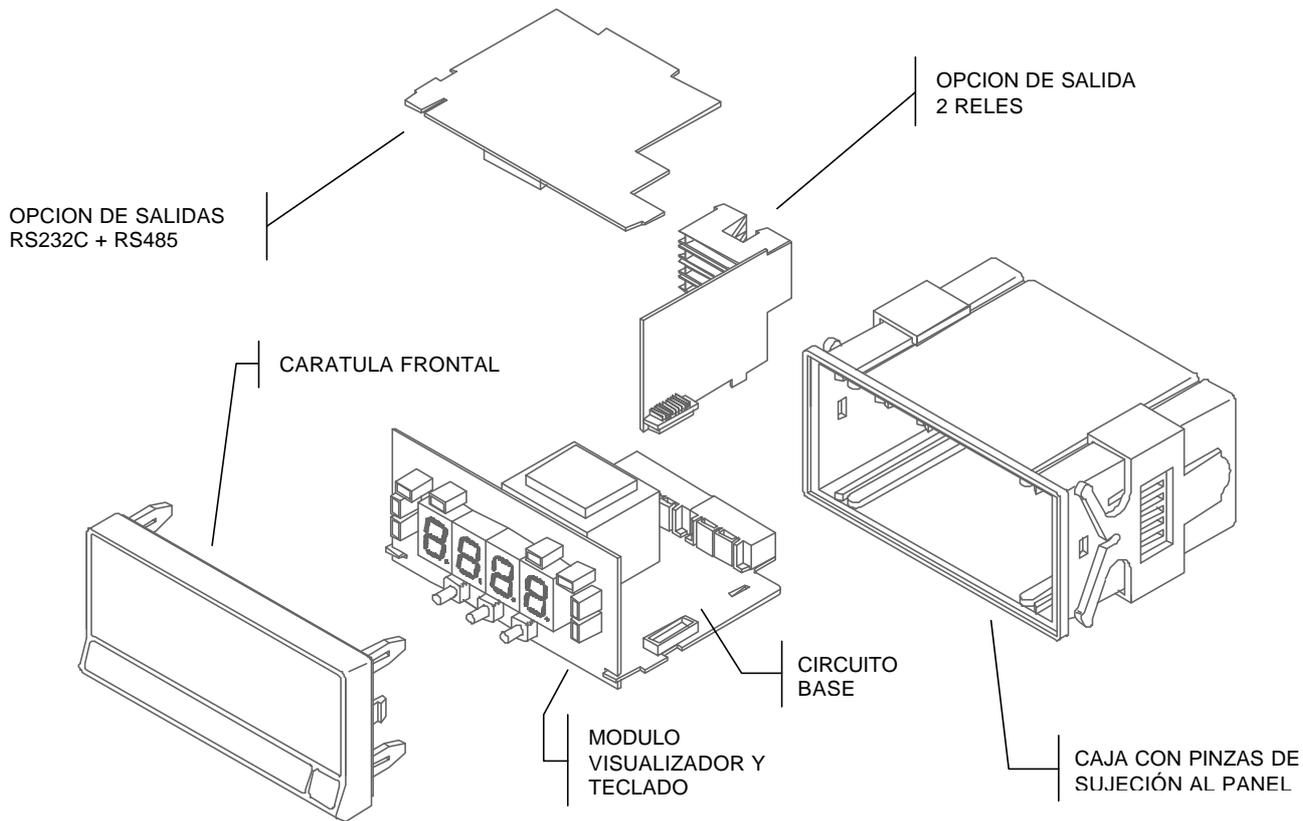
INSTRUMENTO DIGITAL DE PANEL

FAMILIA MICRA

MODELO MICRA-F

INDICE

1 . INFORMACIÓN GENERAL MODELO MICRA-F	4-5
1.1. - DESCRIPCIÓN DEL TECLADO Y DEL DISPLAY	6-7
2 . PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	8
2.1 - ALIMENTACIÓN Y CONECTORES	9-10
2.2 - INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN	11-12
2.3 - CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA	13-15
2.4 - CONFIGURACIÓN DEL DISPLAY	16-17
2.4.1.- PROGRAMACIÓN DEL TACOMETRO (RATE)	18-20
2.4.2.- PROGRAMACIÓN DEL TACOMETRO (RPM)	21-24
2.5 - BLOQUEO DE LA PROGRAMACION	25
3 . CONTROLES POR TECLADO	
3.1 - FUNCIONES POR TECLADO	26
4 . OPCIONES DE SALIDA	27
5 . ESPECIFICACIONES TECNICAS	28
5.1 - DIMENSIONES Y MONTAJE	29
6 . GARANTIA.....	31
7 . DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	33



1. MODELO MICRA-F

El modelo MICRA-F es un instrumento de formato reducido con cuatro dígitos. A partir de una frecuencia de entrada determinada realiza las funciones de frecuencímetro, tacómetro para medida de rpm o tacómetro escalable (rate) para medida de velocidades con indicación directa en diversas unidades de ingeniería.

De concepción simple, sin renunciar a las altas prestaciones de la serie KOSMOS, los MICRA son ideales para aplicaciones de sólo indicación, pudiendo ser ampliados con salidas de comunicación serie o de control por relés.

Totalmente configurables por un software interno, los modelos MICRA-F disponen de selección del tipo de medida (frecuencia, velocidad, revoluciones por minuto), configuración del display para obtención de la medida en las unidades deseadas y posibilidad de modificación de los tiempos internos de medida para adaptar el display a diversos tipos de señales de entrada.

Otras funciones del indicador son el registro y visualización de valores máximo (pico) y mínimo (valle), así como la puesta a cero de estas memorias.

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

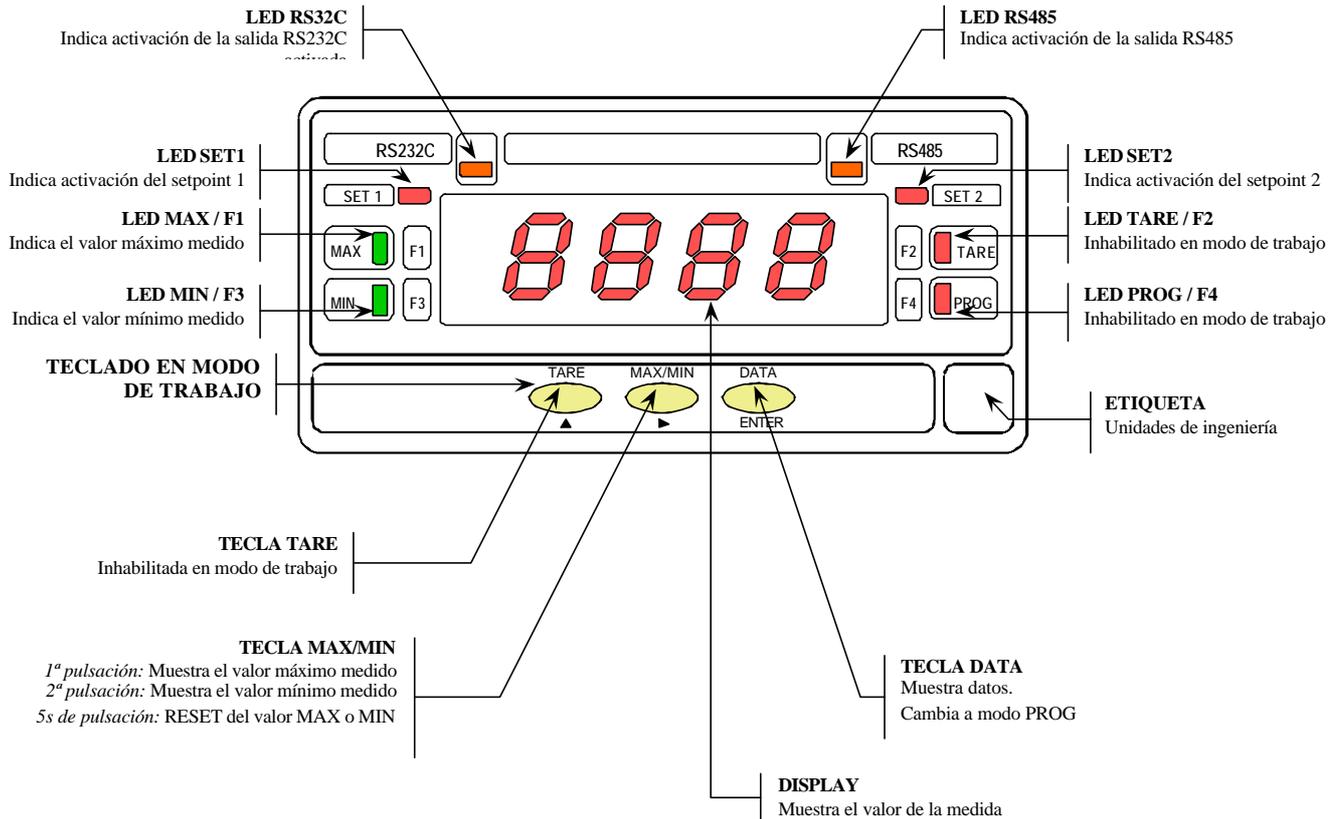
Adicionalmente, es posible instalar dos opciones:

- Una tarjeta de salidas que incorpora los protocolos de comunicación serie RS232C y RS485 (ref. RS6).
- Una tarjeta de control con 2 relés tipo SPDT 8A (ref. 2RE).

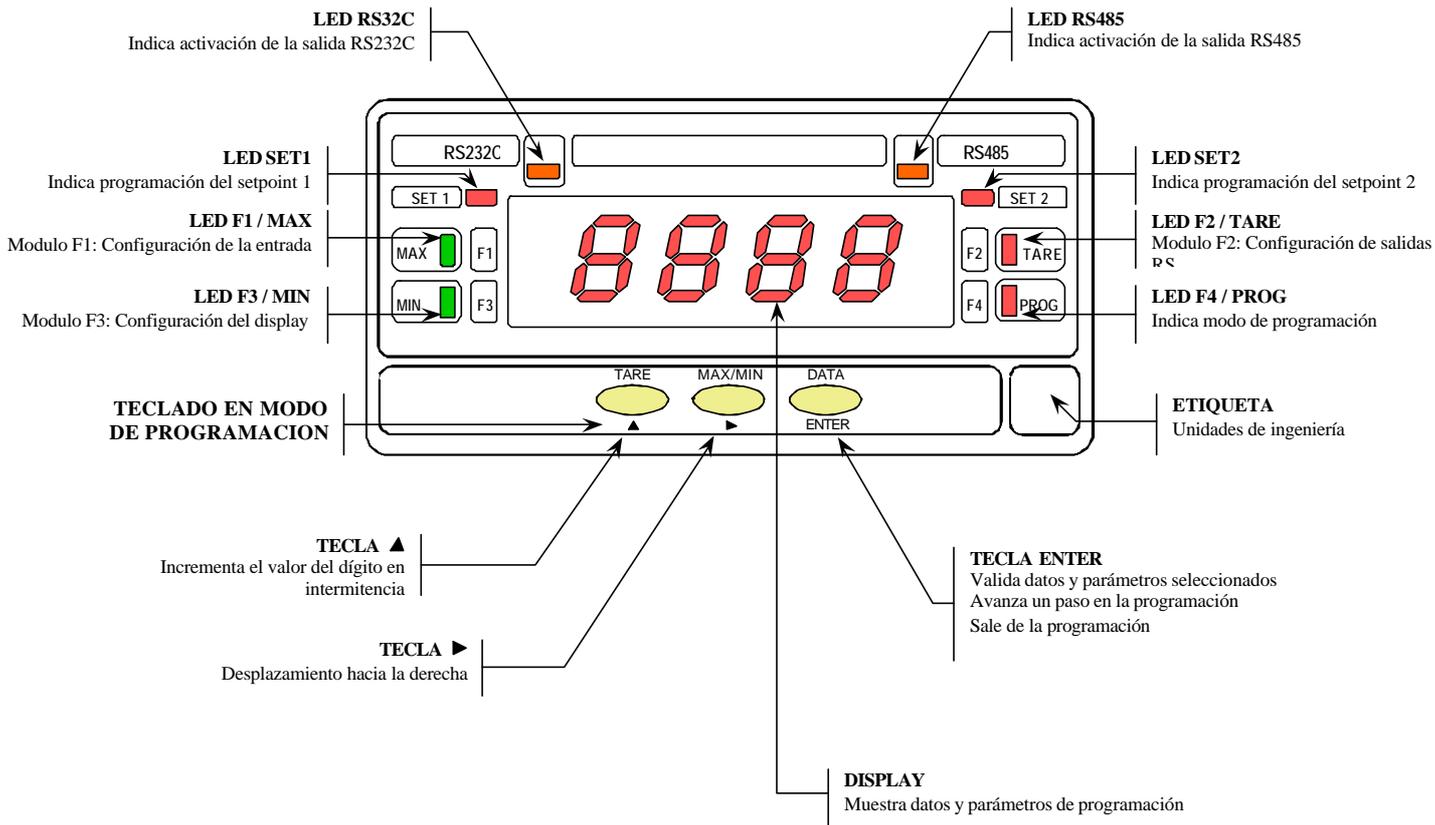
Cada una de las opciones dispone de conectores independientes con salida en la parte posterior del instrumento, leds de señalización visibles desde el frontal y un menú de programación propio que se activa automáticamente una vez instaladas.

Las salidas están optoaisladas respecto de la señal de entrada, de la salida relés y de la alimentación.

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES EN PANEL EN MODO DE TRABAJO



DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES EN PANEL EN MODO PROGRAMACION



2. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

CONTENIDO DEL EMBALAJE



- ❑ Manual de instrucciones en español con Declaración de Conformidad.
- ❑ El instrumento de medida digital Micra-F.
- ❑ Accesorios para montaje en panel (junta de estanqueidad y pinzas de sujeción).
- ❑ Accesorios de conexión (conectores enchufables y tecla de accionamiento).
- ❑ Etiqueta de conexión incorporada en la caja del instrumento Micra-F (ref. 30700132_micraF.dit).
- ❑ Conjunto de 2 etiquetas con unidades de ingeniería. (L ref. 30700071, Hm ref. 30700073)
- ✓ **Verificar el contenido del embalaje.**

CONFIGURACIÓN

Alimentación (pág. 9 y 10)

- ❑ Si el instrumento se ha solicitado con alimentación 115/230V AC, se suministra para la tensión de 230V.
- ❑ Si el instrumento se ha solicitado con alimentación 24/48V AC, se suministra para la tensión de 24V.
- ❑ Si el instrumento se ha solicitado con alimentación 12V DC, no es necesario efectuar ningún cambio.
- ❑ Si el instrumento se ha solicitado con alimentación 24V DC, no es necesario efectuar ningún cambio.
- ✓ **Verificar la etiqueta de conexión antes de conectar el instrumento a la red eléctrica.**

Instrucciones de programación (pág. 11 y 12)

- ❑ El instrumento dispone de un software con cuatro menús de programación independientes para configurar la entrada, el display, las salidas de comunicaciones y los puntos de consigna.
- ✓ **Lea atentamente este apartado.**

Tipo de entrada y conexionado (pág. 13, 14 y 15)

- ❑ El instrumento admite señales de entrada producidas por captadores magnéticos, NAMUR, tipo NPN, PNP, TTL/24 (encoder), contacto libre o tensión hasta 600V.
- ✓ **Verificar la sensibilidad de la señal dependiendo del tipo de captador (pág. 28).**

Bloqueo de la programación (pág. 26)

- ❑ El instrumento se suministra con la programación desbloqueada, dando acceso a todos los niveles de programación. El bloqueo se efectúa retirando un puente enchufable situado en la cara de soldaduras del circuito del display.
- ✓ **Verificar que este realizado el puente.**

2.1 - Alimentación y conectores

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

115/230V AC : Los instrumentos con alimentación a 115/230V AC, salen de fábrica preparados para conexión a 230V AC, ver figura 9.2. Si se desea cambiar la alimentación a 115V 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.

24/48V AC : Los instrumentos con alimentación de 24/48V AC, salen de fábrica preparados para conexión a 24V AC, ver figura 9.3. Si se desea cambiar la alimentación a 48V 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.

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

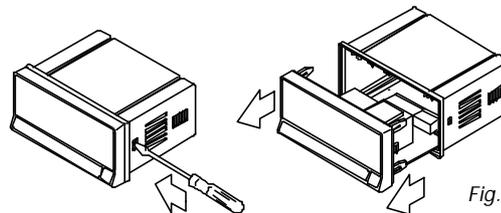


Fig. 9.1. Desmontaje.

Tabla 1. Posición de los puentes.

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

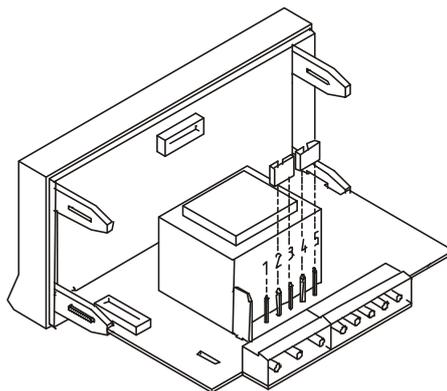


Fig. 9.2. Selector de alimentación para 230V o 48V AC

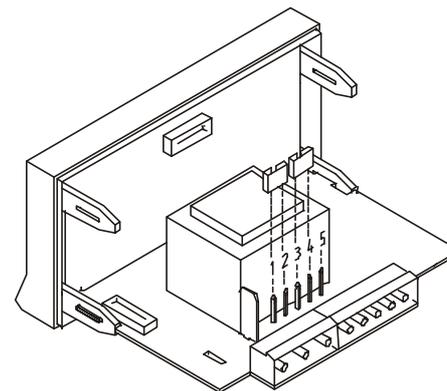
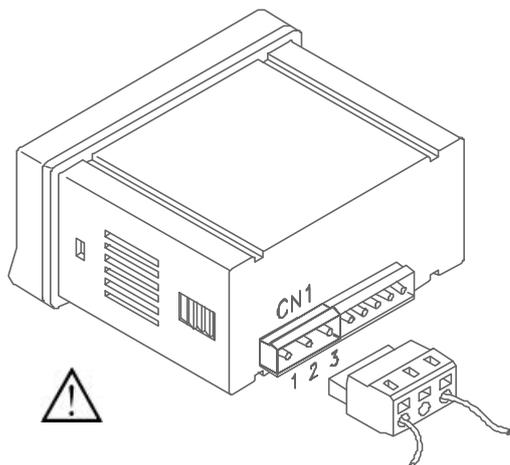


Fig. 9.3. Selector de alimentación para 115V o 24V AC

CONEXIÓN ALIMENTACIÓN



VERSIONES AC

PIN 1 - FASE AC

PIN 2 - GND (TIERRA)

PIN 3 - NEUTRO AC

VERSIONES DC

PIN 1 - POSITIVO DC

PIN 2 - No conectado

PIN 3 - NEGATIVO DC

ATENCIÓN

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

- Los cables de alimentación deberán estar separados de los cables de señal y *nunca* se instalarán en la misma conducción.
- Los cables de señal deben de ser blindados y conectar el blindaje al borne de tierra (pin2 CN1).
- La sección de los cables deben de ser 0.25mm^2

INSTALACIÓN

Para cumplir los requisitos de la norma EN61010-1, en equipos permanentemente conectados a la red, es obligatoria la instalación de un magnetotérmico o disyuntor en las proximidades del equipo que sea fácilmente accesible para el operador y que este marcado como dispositivo de protección

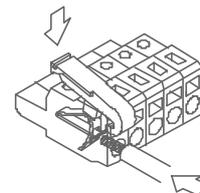
CONECTORES

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 terminales y volver a enchufar la regleta en el conector.

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

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

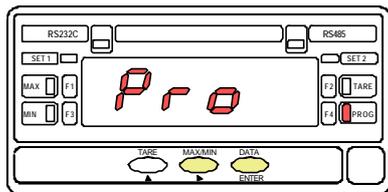


CONSIDERACIONES PREVIAS

Para facilitar una interpretación correcta de la secuencia de programación, cada menú esta compuesto por una descripción y una serie de pasos a seguir para configurar correctamente los parámetros de programación. En cada paso se detallan los parámetros a programar, el tipo de datos a introducir y las indicaciones y acciones posibles. El texto va acompañado de una figura con la indicación inicial del display, la referencia de número de página y de figura , el titulo, los leds activados y las teclas habilitadas, de ese paso de programa.

En general, cuando se entra en un menú de programación, la secuencia normal será, en cada paso, pulsar  un cierto número de veces para efectuar cambios y  para almacenarlos en memoria y continuar con la programación. En este sentido de avance normal del programa, se han dispuesto las figuras, es decir; cada vez que se presiona la tecla , se pasa a la fase representada por la figura siguiente.

[12.1] Modo de programación



Este es un paso de programa de ejemplo.

Si nos fijamos en la figura 12.1 (pagina 12, figura 1), el titulo nos dice que nos encontramos en el modo de programación. Este es el primer paso para acceder a la configuración de los menús. El display muestra la indicación y el led F4 / PROG. Ninguno de los otros leds esta activado, ello nos indica que estamos en el primer paso de programación. Unicamente las teclas resaltadas están habilitadas.



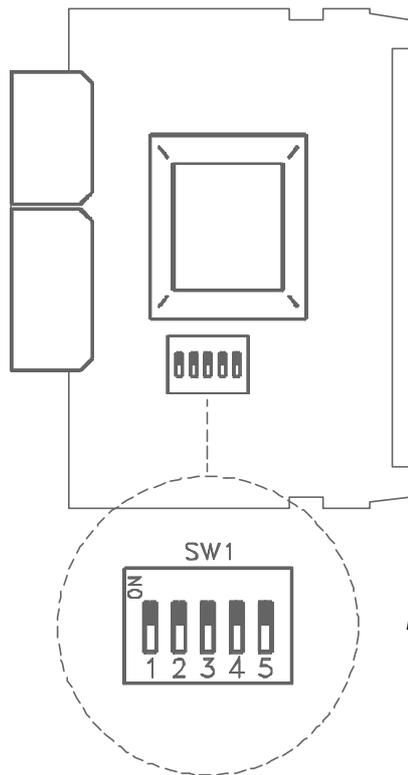
Pasar a la configuración de entrada.



Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

2.3 - Configuración de la entrada

Para configurar completamente la entrada del indicador, los pasos a seguir son los siguientes:



1./ Selección del tipo de captador.

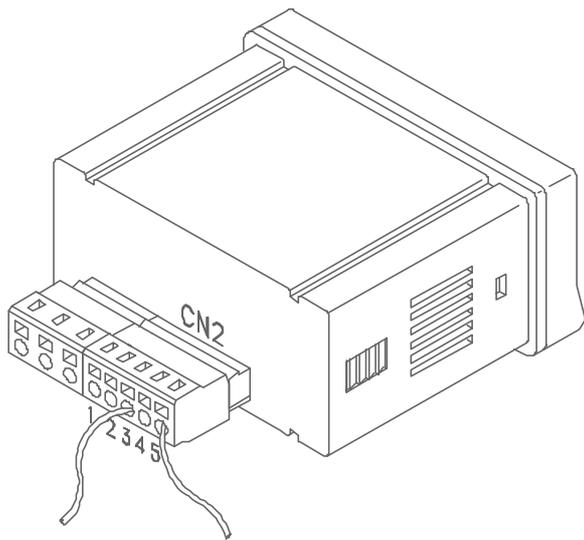
Antes de conectar la señal de entrada, seleccionar el tipo de captador que se utilizará mediante el switch SW1 de 5 vías situado en la placa base. Para ello, desmontar la caja (fig. 9.1), localizar el switch en la posición que se indica en la figura 13.1 y seguir las indicaciones de la tabla siguiente :

SW1	1	2	3	4	5
Captador Magnético	off	off	on	off	off
Captador NAMUR	on	off	on	on	off
Captador tipo NPN	on	on	off	off	off
Captador tipo PNP	on	off	off	on	off
TTL/ 24V (encoder)	on	off	off	off	on
Contacto libre	on	on	on	off	on
Tensión hasta 600V*	off	off	off	off	off

* Configuración de fábrica

Fig. 13.1. Circuito base ref. 455, lado componentes

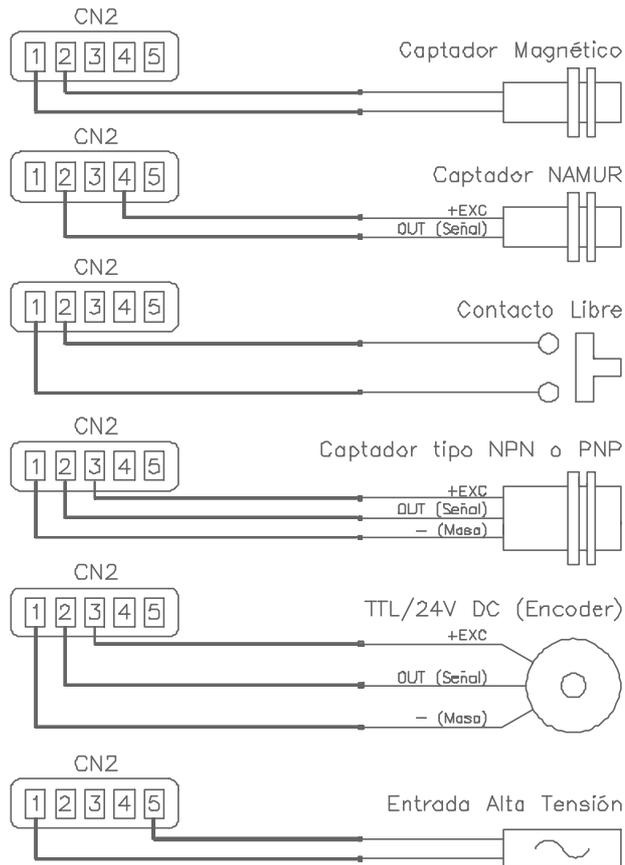
2./ Conexión de la señal de entrada.
 Consultar las recomendaciones de conexión en la pág. 10.



CONEXION SEÑAL DE ENTRADA (CN2)

- PIN 1 = -IN [común (-)]
- PIN 2 = +IN [LOW]
- PIN 3 = +EXC [24V DC (+)]
- PIN 4 = +EXC [8V DC (+)]
- PIN 5 = IN [HIGH, 10-600V AC]

3./ Conexión según tipo de captador.
 Consultar las recomendaciones de conexión en la pág. 10.



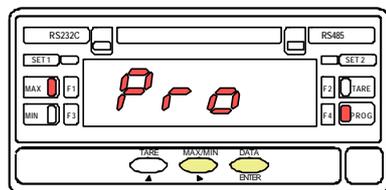
4./ Configuración del tipo de entrada.

Como único parámetro configurable se ofrece una selección de la entrada con tres tipos distintos: frecuencímetro (indicación **FrEC**) para medir frecuencias, tacómetro rpm (indicación **TAC**) para medir revoluciones por minuto y tacómetro rate (indicación **rATE**) para medir velocidades. Todos los captadores pueden configurarse como frecuencímetro, tacómetro rpm o tacómetro rate. La señal de entrada de alta tensión; sin embargo, únicamente puede ser configurada como frecuencímetro.

Ahora ya podemos, pasar a configurar la entrada.

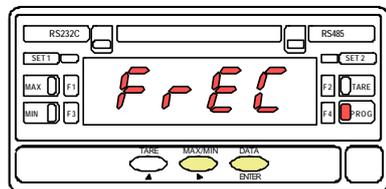
MENU F1 - CONFIGURACION DE LA ENTRADA

[15.1] Configuración entrada



En la figura 15.1 se muestra la indicación correspondiente al nivel de acceso al menú de selección de la entrada (leds F1 y PROG activados). Pulsar **ENTER** para acceder a este menú. Una vez terminada la programación de todos los parámetros, el instrumento volverá a situarse en este paso. Desde aquí, para volver al modo de trabajo, presionar **▶** y, comprobando que el único led activado es el led PROG, pulsar **ENTER** para grabar los cambios en memoria y salir del modo programación. **▶** y, comprobando que el único led activado es el led PROG, pulsar **ENTER** para salvar los cambios y salir del modo programación.

[15.2] Selección de la entrada



El display muestra el tipo de entrada previamente seleccionada : FrEC =FRECUENCIMETRO, TAC = TACOMETRO (RPM), rATE = TACOMETRO (RATE). Pulsar repetidamente la tecla **▶** para pasar de una a otra opción hasta que la indicación correspondiente al tipo de medida deseado aparezca en display y pulsar **ENTER** para validar la selección y volver automáticamente al nivel **Pro** indicado en la figura 15.1.

2.4 - Configuración del display

La configuración del display dependerá del tipo de medida seleccionado en el menú de programación de entrada.

- Como FRECUENCIMETRO, el aparato no necesita programación de ningún parámetro de escala. La entrada en el menú de configuración del display (led F3 activado) no será posible.
- Como TACOMETRO (RATE), el instrumento dispone de un menú de programación para introducir la frecuencia de entrada y el valor de display deseado a dicha frecuencia. La relación DISPLAY / FRECUENCIA puede ser directa o inversamente proporcional.
- Como TACOMETRO (RPM), será necesario introducir el número de impulsos por vuelta que genera el captador.

Otros parámetros de programación que pueden ser útiles a la hora de configurar el display son los tiempos máximo y límite de medida, a los que se tiene acceso dentro del menú de programación del display mediante una pulsación prolongada de ENTER.

2.4.1 - Programación del TACOMETRO (RATE)

FRECUENCIA DE ENTRADA (INP1)

En el parámetro "INP1" se introduce la frecuencia de la señal que genera el captador. La frecuencia debe estar comprendida entre los límites especificados (0.1Hz a 2kHz) y puede programarse con dos, una o ninguna posición decimal.

DISPLAY DESEADO (DSP1)

En el parámetro "DSP1" se introduce la indicación del display correspondiente a la frecuencia programada en "INP1". El punto decimal puede situarse en cualquier posición.

La variación del display puede ser directamente proporcional a la variación de la frecuencia (mayor frecuencia → mayor display) o inversamente proporcional (mayor frecuencia → menor display).

El primer parámetro programable del menú (ver pág. 18) permite seleccionar uno de estos modos (dir = directo, inv = inverso).

EJEMPLO

Se desea medir la velocidad en m/s de una cinta transportadora a partir de una rueda de 20 cms de diámetro que gira a 300 rpm y proporciona 4 impulsos por vuelta.

Durante 1 segundo se producirán 20 impulsos (300 rpm son 5 revoluciones por segundo y cada revolución proporciona 4 impulsos). La frecuencia de entrada es entonces 20Hz. A esta frecuencia, la velocidad de la cinta transportadora es :

$$\text{rpm} \times \pi \times d = 300 \times \pi \times 20 = 18849.6 \text{ cm/min} = 3.142 \text{ m/s}$$

Los parámetros INP1 y DSP1 a programar son : INP1 = 20, DSP1 = 3.142.

El modo de variación del display respecto a la frecuencia de entrada es directamente proporcional (opción dir). El primer parámetro programable del menú (ver pág. 18) permite seleccionar uno de estos modos (dir = directo, inv = inverso).

Con la programación de "INP1" y "DSP1", el instrumento debería poder funcionar correctamente, sin embargo, dependiendo de las características del captador utilizado, puede ser necesario recurrir a una modificación de los tiempos de medida.

Después de programar "DSP1", una pulsación de 5s sobre la tecla **ENTER** autoriza el acceso a la modificación de los parámetros internos "TIME" y "LIM".

TIEMPO MAXIMO DE MEDIDA (TIME)

Con señales de entrada irregulares, es posible que se produzcan fluctuaciones del display debido a que los periodos de señal detectados en cada lectura no son iguales.

La opción "TIME" permite alargar el tiempo de medida y hacer un promedio sobre un número de periodos mayor disminuyendo la posibilidad de que varíe la lectura.

El tiempo de medida puede programarse entre 0.1 y 9.9 segundos. En fábrica se programa a 1 segundo.

Cuando se detectan variaciones en la indicación del display, lo normal es aumentar este parámetro, teniendo en cuenta que el refresco de display se efectuará a la misma cadencia que el valor programado.

Si las características de la señal de entrada lo permiten, este valor puede reducirse para aumentar la rapidez de refresco del display.

TIEMPO LIMITE (LIM)

El tiempo limite de medida, programable entre 1 y 10 segundos, se aplica con objeto de limitar el tiempo de espera para se produzca al menos un impulso de entrada antes de considerarla nula.

Si no se ha recibido ningún pulso una vez alcanzado el tiempo limite de medida, se considera que la entrada es cero y el display pasa a indicar cero. El instrumento viene de fábrica programado para un tiempo limite de 10 segundos.

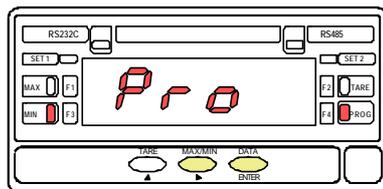
Reduciendo el tiempo límite se consigue que el indicador se ponga a cero más rápidamente cuando el sistema se pare, sin embargo esta reducción comporta un aumento de la indicación mínima visible en display antes del cero.

Ej. Supongamos que se requiere indicar 1000 lit/s a partir de una frecuencia de entrada de 1KHz.

Con 10s de tiempo limite, la frecuencia mínima es el limite especificado de 0.1Hz y la indicación a esta frecuencia sería 0.1 lit/s. Como este valor no sería visible en un display de 1000 puntos, se podría reducir el tiempo límite hasta 1s, con lo cual la frecuencia mínima sería 1Hz y la indicación mínima 1 lit/s.

MENU F3 - INSTRUCCIONES DE PROGRAMACION DEL TACOMETRO (RATE)

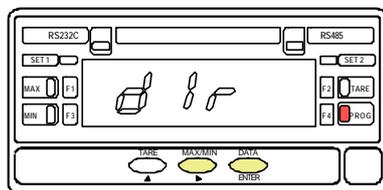
[19.1] Configuración Display



En la figura 19.1 se muestra la indicación correspondiente al nivel de acceso al menú de configuración del display (leds F3 y PROG iluminados). Pulsar **ENTER** para acceder a este menú.

Una vez terminada la programación, el instrumento volverá a situarse en este paso. Desde aquí, para volver al modo de trabajo, presionar **▶** y, comprobando que el único led activado es el led PROG, pulsar **ENTER** para salvar los cambios y salir de modo programación.

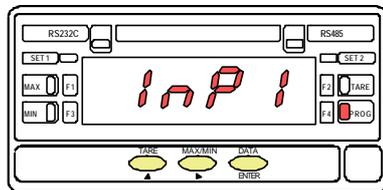
[19.2] Modo de funcionamiento



El primer parámetro del menú es la selección de modo directo o modo inverso. El tacómetro debe trabajar en modo directo cuando la indicación de display tenga que ser directamente proporcional a la frecuencia de entrada, es decir, a mayor frecuencia, mayor display. El modo inverso se utilizará para que el display varíe de forma inversamente proporcional a la frecuencia de entrada, es decir, a mayor frecuencia, menor display o viceversa.

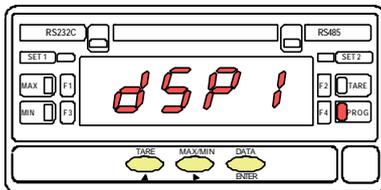
Pulsar la tecla **▶** para que aparezca en display el modo deseado (**dir** = directo, **inv** = inverso) y pulsar **ENTER** para validar la selección y avanzar al siguiente paso de programa.

[19.3] Valor de la frecuencia



La indicación de la figura 19.3 se visualiza durante 2s, antes de entrar en la fase programación del valor de la frecuencia de entrada (**INP1**). Después de 2s o por pulsación de **ENTER**, aparece en display el valor numérico inicialmente programado con el primer dígito en intermitencia. Si se desea modificar este valor, pulsar la tecla **▲** para modificar el dígito activo entre 0 y 9, y la tecla **▶** para pasar al dígito de la derecha. Repetir estas operaciones hasta componer el valor deseado. Pulsar **ENTER** para grabar el dato en memoria; el punto decimal se pondrá en intermitencia para indicar que puede ser modificado en este paso de programa. Presionar sucesivamente **▶** hasta situarlo en la posición requerida. Volver a pulsar **ENTER** para validar los cambios y pasar a la siguiente fase.

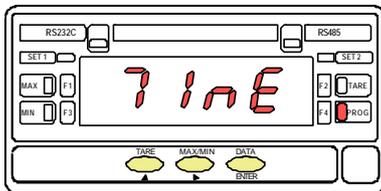
[20.1] Valor del Display



Después de programar la frecuencia de entrada, se muestra la indicación de la figura 20.1 durante 2s, antes de entrar en la configuración del valor de display deseado a dicha frecuencia (**DSP1**). Proceder como en el apartado 19.3. (▲ incrementa valor, ► cambia de dígito) para componer el valor deseado, pulsar ENTER para pasar a situar el punto decimal (mediante la tecla ►) y volver a pulsar ENTER para salir de la programación pasando por el nivel **Pro** indicado en la figura 19.1.

Si se desea tener acceso a la programación del tiempo máximo o del tiempo límite de medida (ver página 17), mantener pulsada la tecla ENTER durante 5 segundos, al cabo de los cuales aparecerá en display la indicación que se muestra en la figura siguiente.

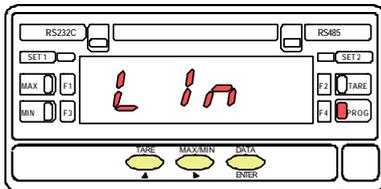
[20.2] Tiempo de máximo



La indicación que se muestra en la figura 20.2 se visualiza durante 2s, antes de entrar en la configuración del tiempo máximo de medida (ver página 17), con dos cifras y punto decimal.

Utilizar las teclas ▲ y ► para modificar el valor existente (de 1.0 a 9.9 segundos). Pulsar ENTER para validar el dato introducido y pasar a la fase de programación del tiempo máximo de medida.

[20.3] Tiempo límite



La indicación que se muestra en la figura 20.3 se visualiza durante 2s, antes de entrar en la configuración del tiempo límite y seguidamente presenta el valor actual con e primero de sus dos dígitos en intermitencia.

Si se desea modificar este valor (ver página 17) utilizar la combinación de teclas ▲ y ► hasta componer el valor deseado (entre 1 y 10 segundos) y pulsar ENTER para validar el dato introducido y volver al nivel Pro de la figura 19.1.

2.4.2 - Programación del TACOMETRO (RPM)

IMPULSOS POR VUELTA (PPR)

En el parámetro "PPr" se introduce el número de impulsos que proporciona una vuelta completa del captador conectado a la entrada. Este número debe estar comprendido entre 1 y 5000.

RESOLUCION (DCP)

El parámetro "dCP" permite seleccionar la posición del punto decimal del display (uno o ningún decimal).

EJEMPLO

Se desea medir la velocidad de un eje que proporciona 50 impulsos cada vuelta.

Como único parámetro necesario, en el apartado "PPr", se programará un valor de 50.

En el apartado "dCP" se seleccionará la resolución deseada.

Con la programación de "PPr" y "dCP", el instrumento debería poder funcionar correctamente, sin embargo, dependiendo de las características del captador utilizado, puede ser necesario recurrir a una modificación del tiempo límite de medida.

Después de programar "dCP", una pulsación de 5s sobre la tecla ENTER autoriza el acceso a la modificación de los parámetros TIME y LIM.

TIEMPO MAXIMO DE MEDIDA (TIME)

Con señales de entrada irregulares, es posible que se produzcan fluctuaciones del display debido a que los periodos de señal detectados en cada lectura no son iguales.

La opción "TIME" permite alargar el tiempo de medida y hacer un promedio sobre un número de periodos mayor disminuyendo la posibilidad de que varíe la lectura.

El tiempo de medida puede programarse entre 0.1 y 5.0 segundos. En fábrica se programa a 1 segundo.

TIEMPO LIMITE (LIM)

El tiempo límite de medida, programable entre 1 y 10 segundos, se aplica con objeto de limitar el tiempo de espera para se produzca una revolución completa antes de considerar la entrada como cero.

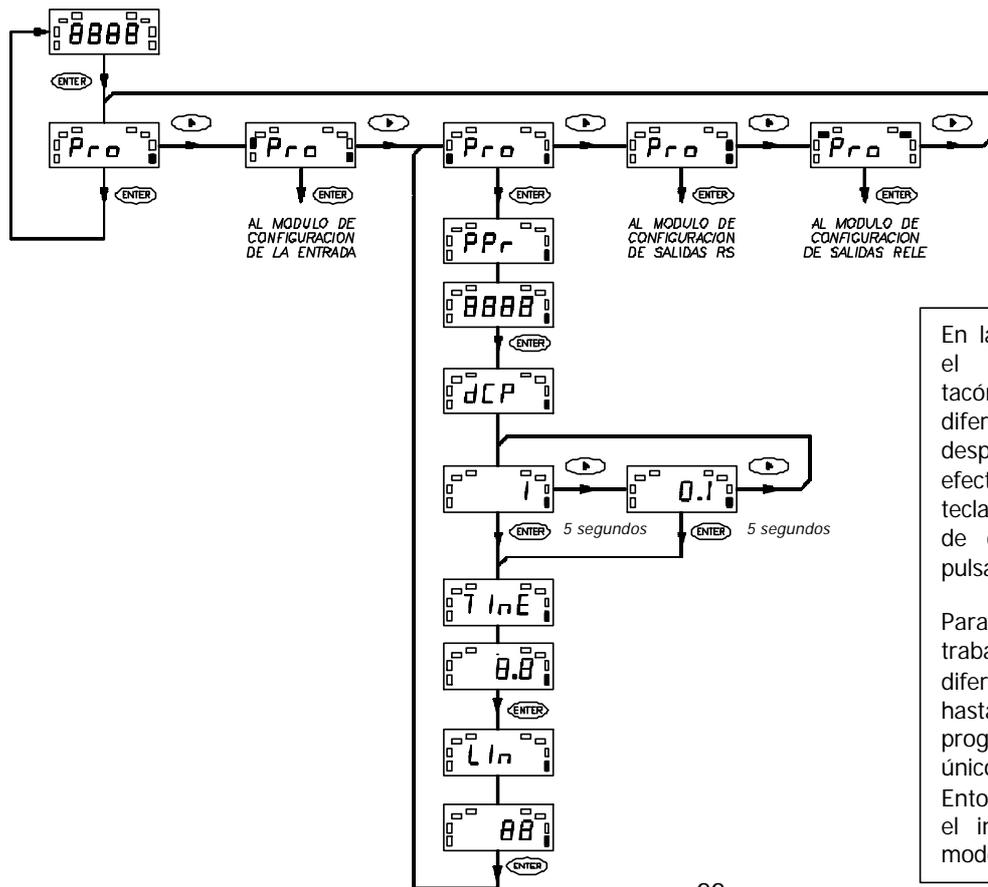
El display se pone a cero si, una vez transcurrido el tiempo límite, no se ha detectado una revolución completa según el número de pulsos por revolución programado. El tiempo límite viene programado de fábrica a 10s.

Reduciendo el tiempo límite se consigue que el indicador se ponga a cero más rápidamente cuando el sistema se pare, sin embargo esta reducción comporta un aumento de la indicación mínima visible en display antes del cero.



TIEMPO MÁXIMO DE MEDIDA (TIME) DEBE SER **MENOR** QUE TIEMPO LÍMITE (LIM).

DIAGRAMA DE PROGRAMACION DEL TACOMETRO (RPM)

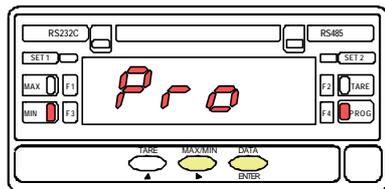


En la figura de la izquierda se muestra el diagrama de programación del tacómetro RPM con la secuencia de los diferentes menús de programación. El desplazamiento de uno a otro menú se efectúa mediante pulsaciones de la tecla . El acceso a los parámetros de cada menú se efectúa con una pulsación en la tecla .

Para volver el instrumento al modo de trabajo, deberá de pasarse por los diferentes menús de programación, hasta que el indicador de modo de programación, led F4 / PROG sea el único que permanezca activado. Entonces, con una pulsación en , el instrumento volverá a estar en el modo de trabajo.

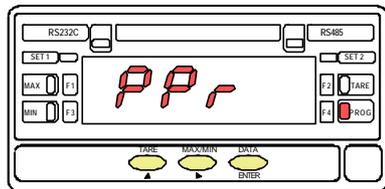
MENU F3 - CONFIGURACION DEL TACOMETRO (RPM)

[23.1] Configuración display



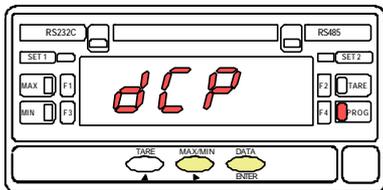
En la figura 23.1 se muestra la indicación correspondiente al nivel de acceso al menú de configuración del display (leds F3 y PROG activados). Pulsar **ENTER** para acceder a este menú. Una vez terminada la programación de todos los parámetros, el instrumento volverá a situarse en este paso. Desde aquí, para volver al modo de trabajo, presionar **▶** y, comprobando que el único led activado es el led PROG, pulsar **ENTER** para grabar los cambios en memoria y salir del modo programación.

[23.2] Número de impulsos



La indicación que se muestra en la figura 23.2 se visualiza durante 2s, antes de entrar en la fase de programación del número de impulsos por revolución (**PPr**). Este valor puede programarse entre 1 y 5000 ppr. Después de 2s o por presión sobre la tecla **ENTER**, aparece en display el valor numérico inicialmente programado con el primer dígito en intermitencia. Si se desea modificar este valor, pulsar la tecla **▲** para variar el dígito intermitente entre 0 y 9, y la tecla **▶** para pasar al dígito de la derecha. Repetir estas operaciones hasta componer el valor deseado (entre 1 y 5000) y pulsar **ENTER** para memorizar el dato y pasar a la siguiente fase de programa. Si se introduce en esta fase un valor de ppr igual a 0 mayor que 5000, al pulsar la tecla **ENTER**, el display marcará **Err** durante unos instantes y volverá a la fase de programación para permitir modificar el valor erróneo.

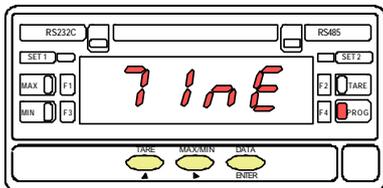
[24.1] Resolución del Display



La indicación que se muestra en la figura 24.1 se visualiza durante 2s, antes de entrar en la configuración de la resolución del display. En esta fase se ofrecen dos opciones. La indicación "1" significa que la medida se presentará sin punto decimal. La indicación "0.1" significa que la lectura se hará con un punto decimal. Pulsar la tecla  para seleccionar una u otra opción. Entonces pulsar  para validar la selección y pasar al nivel **Pro** indicado en la figura 23.1.

Si se desea tener acceso a la programación del tiempo máximo o del tiempo límite de medida (ver página 21), mantener pulsada la tecla  durante 5 segundos, al cabo de los cuales aparecerá en display la indicación que se muestra en la figura siguiente.

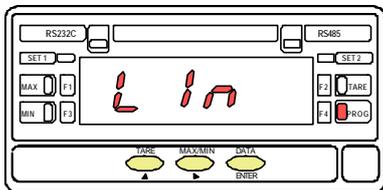
[24.2] Tiempo máximo



La indicación que se muestra en la figura 24.2 se visualiza durante 2s, antes de entrar en la configuración del tiempo máximo de medida (ver página 21), con dos cifras y punto decimal.

Utilizar las teclas  y  para modificar el valor existente (de 1.0 a 5.0 segundos). Pulsar  para validar el dato introducido y pasar a la fase de programación del tiempo límite de medida.

[24.3] Tiempo límite



La indicación que se muestra en la figura 24.3 se visualiza durante 2s, antes de entrar en la configuración del tiempo límite y seguidamente presenta el valor actual con e primero de sus dos dígitos en intermitencia.

Si se desea modificar este valor (ver página 21) utilizar la combinación de teclas  y  hasta componer el valor deseado (entre 1 y 10 segundos) y pulsar  para validar el dato introducido y volver al nivel **Pro** de la figura 23.1.

2.5 - Bloqueo de la programación

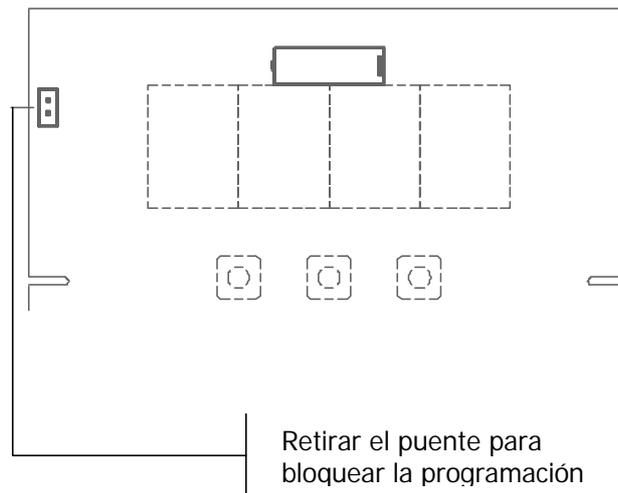
Una vez completada la programación del instrumento, es recomendable bloquear el acceso a la programación para evitar que puedan efectuarse modificaciones de los parámetros programados.

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

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**.

Circuito display (lado soldaduras)

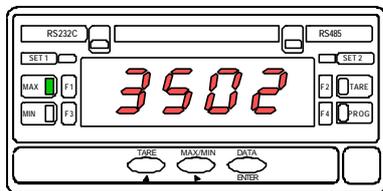


3. FUNCIONES DE MEMORIA

3.1 - Funciones por teclado

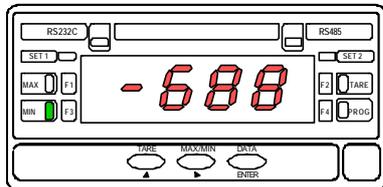
El MICRA-F dispone de tres teclas, todas ellas operativas en modo de programación mientras que sólo "MAX/MIN" es utilizable en el modo de trabajo. Dispone además de cuatro leds señaladores de funciones y cuatro de salidas.

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



[26.1] Valor máximo registrado

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

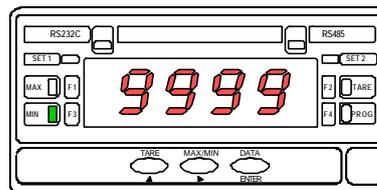


[26.2] Valor mínimo registrado

Una tercera pulsación devuelve el instrumento a la lectura actual.

Los valores de pico y valle se actualizan constantemente, incluso cuando estamos visualizando sus valores registrados.

Para hacer un reset de las memorias de pico ("MAX") o de valle ("MIN"), presionar "MAX/MIN" una o dos veces para situarse en el valor que se desea eliminar. Volver a presionar entonces la tecla "MAX/MIN" manteniéndola 5 segundos, al cabo de los cuales aparece la indicación 9999.



[26.3] Puesta a cero del valor MIN

4. OPCIONES DE SALIDA

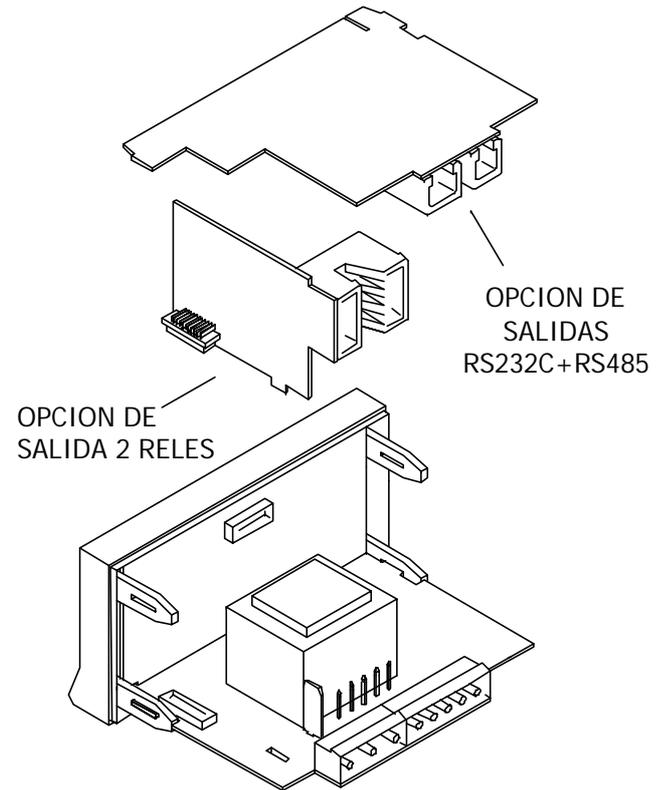
De forma opcional, los modelos MICRA-F pueden incorporar las siguientes opciones de salida :

- 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 8 A @ 250 V AC / 150 V DC. Las salidas disponen de modo HI/LO seleccionable e histéresis o retardo programable. **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.



5. ESPECIFICACIONES TECNICAS

SEÑAL DE ENTRADA

- Frecuencia máxima.....2 KHz
- Frecuencia mínima.....0.1 Hz
- Excitación8V @ 30 mA ó 24V @ 30 mA

Entrada de alta tensión

- Margen de entrada aplicable..... 10 a 600 V AC

Captador magnético

- Sensibilidad.....Vin (AC) > 120 mV eff.

Captador NAMUR

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

Captadores tipo NPN y PNP

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

Impulsos TTL/24V DC (encoder)

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

Contacto libre

- Vc..... 5 V
- Rc..... 3.9 K Ω
- Fc..... 100 Hz

PRECISION

- Error máximo \pm (0.01% de la lectura +1 dígitos)
- Coeficiente de temperatura 100 ppm/ °C
- Tiempo de calentamiento..... 5 minutos

ALIMENTACION

- Alterna..... 115/230 V, 24/48 V (\pm 10%) 50/60 Hz AC
- Continua..... 12V (10.5 a 16 V), 24V (21 a 32 V) DC
- Consumo..... 3 W (sin opciones), 10 W (máximo)

FUSIBLES (DIN 41661)

- Micra-F (230/115 V AC) F 0.1 A/ 250 V
- Micra-F2 (24/48 V AC)..... F 0.2 A/ 250 V
- Micra-F3 (12 V DC)..... F 1 A/ 250 V
- Micra-F4 (24 V DC)..... F 0.5 A/ 250 V

DISPLAY

- Principal.....9999, 4 dígitos rojos 14 mm
- Escala frecuencímetro..... 0 a 999.9 Hz
- Escala tacómetro.... 0 a 5000 (rpm), programable (rate)
- Punto decimal.....programable
- LEDs..... 4 de funcbnes y 4 de salidas
- Cadencia de presentación..... < 1/ s
- Sobreescala de display..... OvE
- Sobreescala de entrada..... 000 ó OvE (intermitentes)

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 metros

DIMENSIONES

- Dimensiones..... 96x48x60 mm
- Orificio en panel..... 92x45 mm
- Peso 250 g
- Material de la caja policarbonato s/UL 94 V-0
- Estanqueidad del frontal..... IP65

5.1 - Dimensiones y montaje

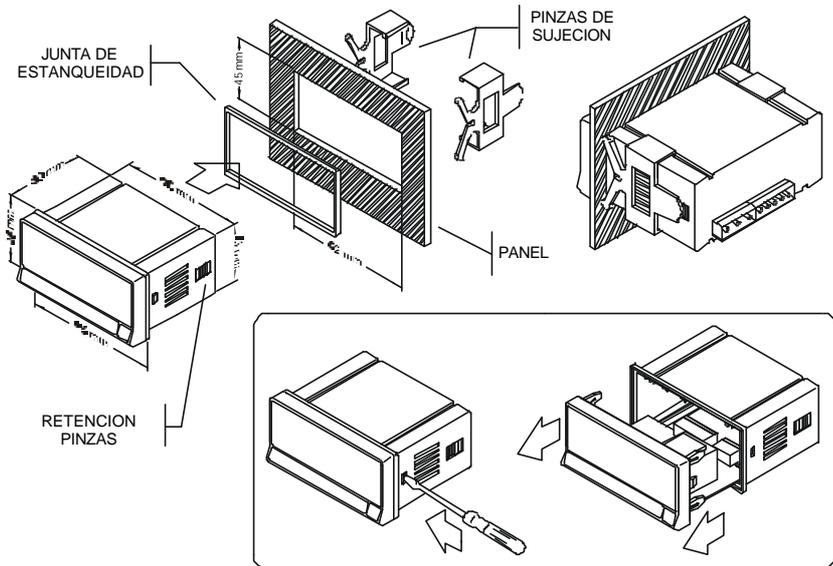
Para montar el instrumento en panel, abrir un orificio de dimensiones 92x45 mm e introducir el instrumento en el orificio por la parte delantera colocando la junta de estanqueidad entre éste y el papel.



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

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

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



LIMPIEZA: La carátula frontal debe ser limpiada solamente con un paño empapado en agua jabonosa neutra.
NO UTILIZAR DISOLVENTES

6. GARANTIA

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

Esta garantía no podrá ser aplicada en caso de uso indebido, conexión o manipulación erróneas 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 : Indicador Digital de panel

Modelo : **MICRA-F**

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: 11 febrero 1999
Firmado: José M. Edo
Cargo: Director Técnico

