

SERIE KOSMOS

CÓDIGO: 30728011 EDICIÓN: 05-10-2006



MANUAL DE INSTRUCCIONES VOLTÍMETRO Y AMPERÍMETRO AC&DC



MI CRA-E



INTRODUCCIÓN A LA SERIE KOSMOS

Este manual no constituye un compromiso contractual. Todas las informaciones que aparecen en este manual están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

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 CALIBRACIÓN 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 CONFIGURACIÓN 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 96 x 48 x 120 mm s /DIN 43700
Modelos MICRA y JR/JR20 96 x 48 x 60 mm s /DIN 43700
- MATERIAL CAJA poli carbonato s /UL-94 V0.
- FIJACIÓN 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.

Válido para los instrumentos a partir del num. serie 221769

MODELO MI CRA-E

ÍNDICE

1 . INFORMACIÓN GENERAL MODELO MICRA	
1.1. - INTRODUCCIÓN	4-5
1.2. – DESCRIPCIÓN TECLAS Y DISPLAY	6-7
2 . PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	
2.1 - ALIMENTACIÓN Y CONECTORES	8-9
2.2 - INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN	10
2.3 - CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA, ESQUEMAS DE CONEXIONADO	11-13
2.4 - CONFIGURACIÓN DE LA ESCALA	14-20
3 . FUNCIONES DE MEMORIA (TARA, PICO, VALLE, RESET)	
3.1 - FUNCIONES POR TECLADO	21
4 . OPCIONES DE SALIDA	22
5 . ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	23
5.1 - DIMENSIONES Y MONTAJE	24
6 . DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	25
7 . GARANTÍA	27

OPCIÓN DE SALIDAS
RS232C + RS485

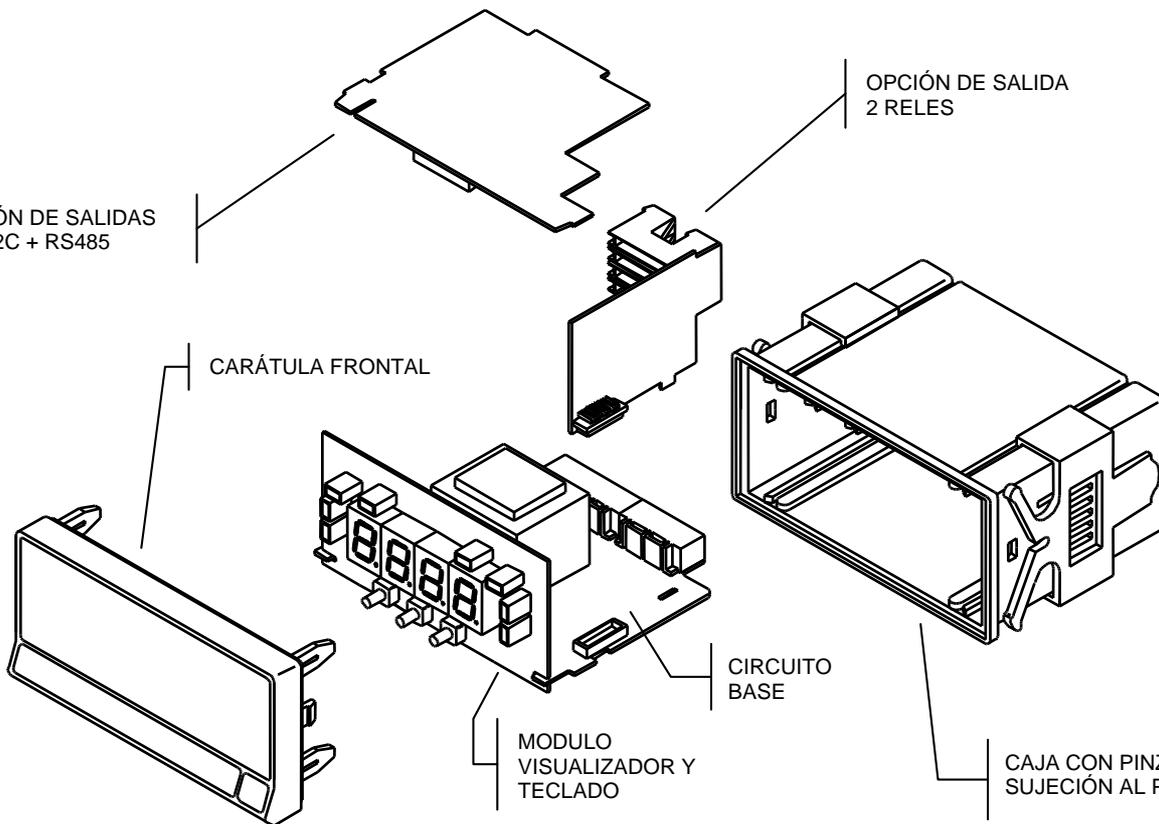
CARÁTULA FRONTAL

OPCIÓN DE SALIDA
2 RELES

CIRCUITO
BASE

MODULO
VISUALIZADOR Y
TECLADO

CAJA CON PINZAS DE
SUJECIÓN AL PANEL



1. MODELO MICRA-E

El modelo MICRA-E es un instrumento de cuatro dígitos y formato reducido con entrada para señales alternas o continuas de tensión hasta 600V o intensidad hasta 5A en conexión directa. Puede medir intensidades mayores de 5A mediante conexión a un transductor exterior tipo transformador de intensidad o shunt. Conectado a una dinamo tacométrica o alternador, permite visualizar velocidades directamente en 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 analógica y una salida de control por relés.

Totalmente configurable por software, el modelo MICRA-E dispone de entrada seleccionable, dos métodos de programación de la escala (por teclado o por niveles de entrada) y selección de la resolución del último dígito del display.

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, el módulo visualizador y teclado y la tarjeta de entrada.

Opcionalmente, puede instalarse una tarjeta de salidas que incorpora los protocolos de comunicación serie RS232C y RS485 (RS6) o una tarjeta de salida analógica 4-20mA (MAN) y una tarjeta de control con 2 relés tipo SPDT 8A (2RE).

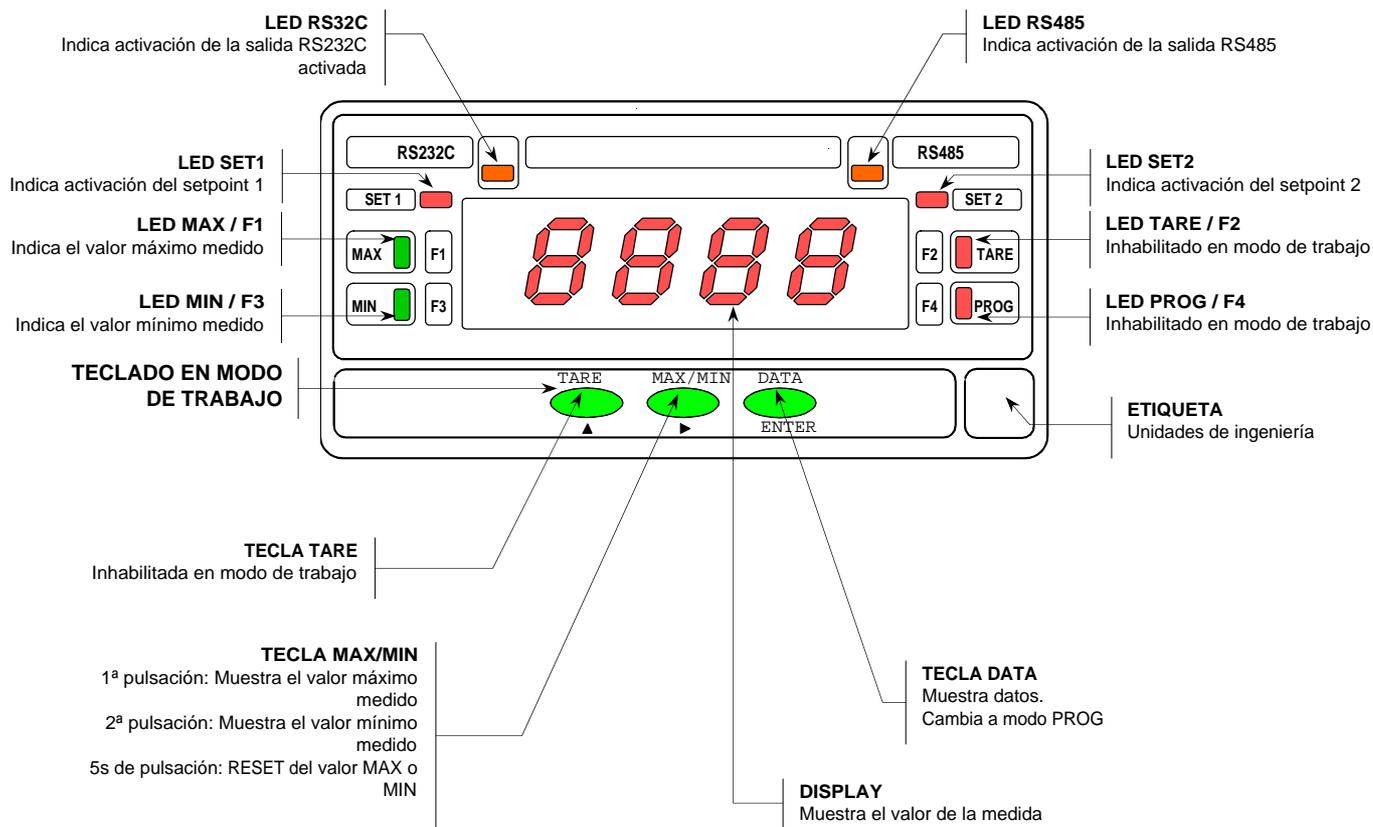
Cada una de las opciones dispone de conectores independientes con salida en la parte posterior del instrumento, leds de señalización visibles desde el frontal y un módulo de programación propio que se activa automáticamente una vez instaladas.

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

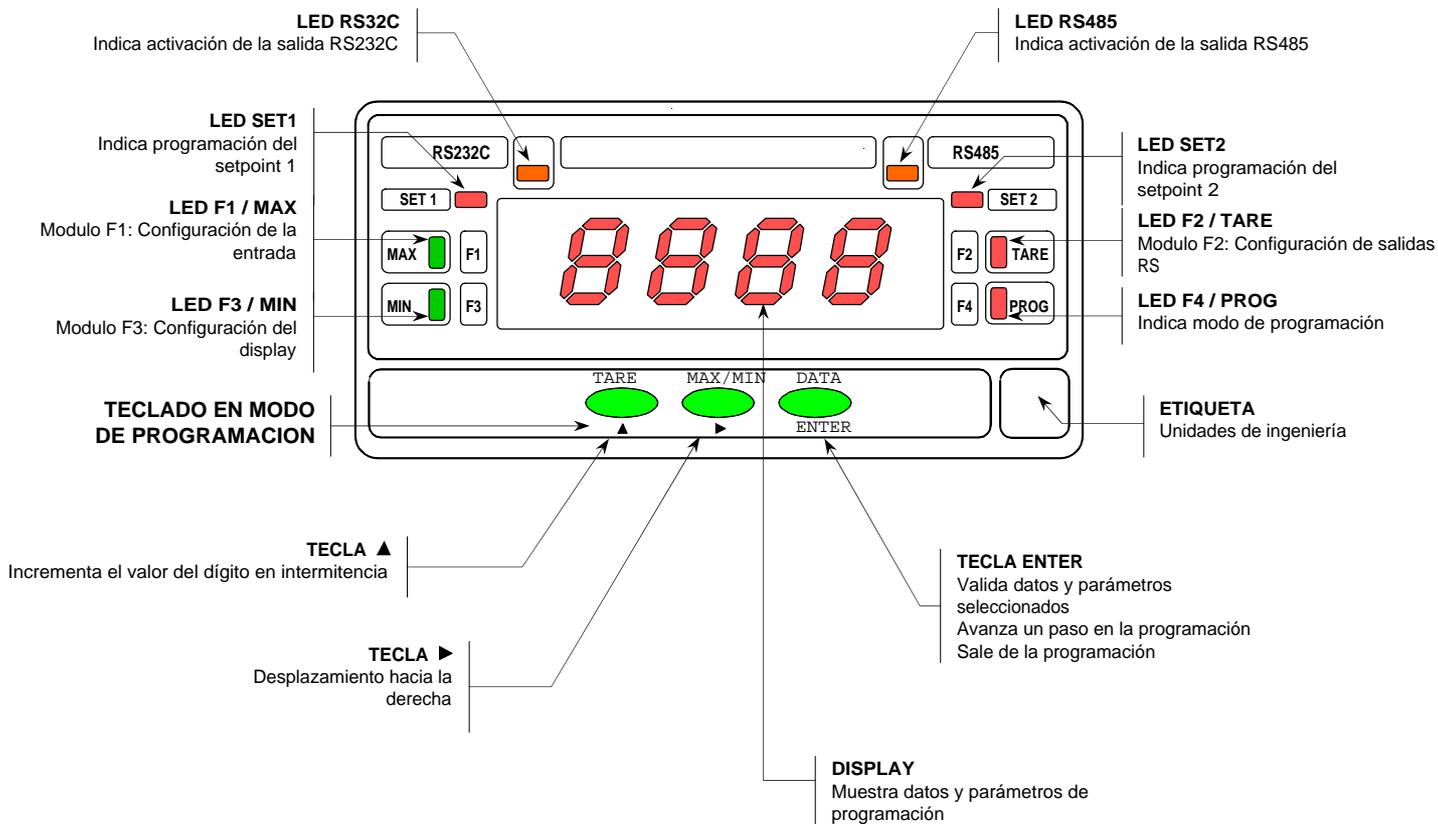


Este instrumento cumple con las siguientes directivas comunitarias: 89/336/CEE y 73/23/CEE
Atención: Seguir las instrucciones de este manual para conservar las protecciones de seguridad.

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES EN PANEL EN MODO DE TRABAJO

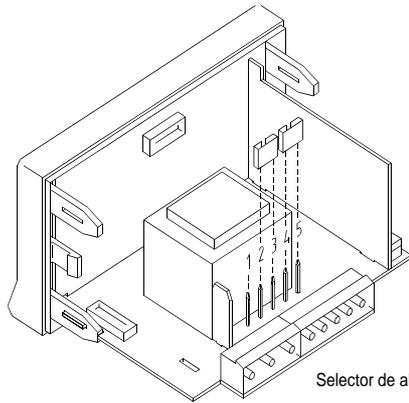


DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES EN PANEL EN MODO PROGRAMACION



2. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La primera operación que deberá efectuarse será la configuración de la entrada según el tipo de transductor que se va a utilizar en la aplicación. Para ello se alimentará el instrumento verificando previamente que está preparado para la tensión disponible (ver párrafo siguiente). Una vez alimentado y sin ninguna señal en el conector de entradas, se entrará en el modo de programación para seleccionar los parámetros de funcionamiento deseados (rango de entrada, excitación del transductor, rango de display). Sólo restará conectar la señal de entrada y el instrumento comenzará a tomar medidas.

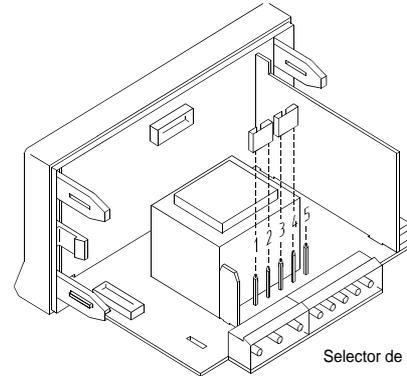


Selector de alimentación para 230 V ó 48 V AC

Los instrumentos con alimentación alterna 230/115V ó 24/48V 50/60Hz salen de fábrica preparados para conexión a 230V (ver Fig. 1) ó 24V (ver Fig. 2); tal como se indica en la etiqueta de identificación. Para cambiar de 230 a 115V (ver Fig. 2) ó de 24 a 48V (ver Fig. 1), colocar los puentes sobre el selector de alimentación según la figura y modificar el marcado de la etiqueta.

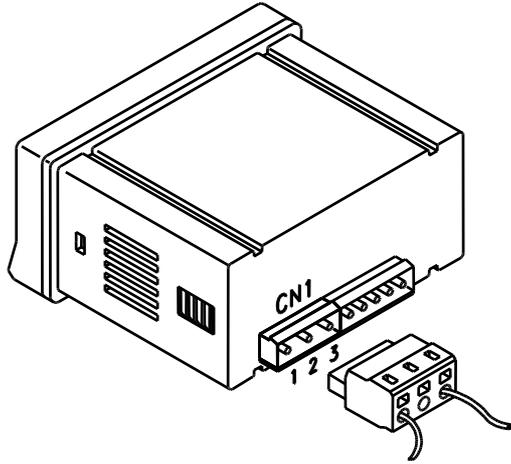
Los instrumentos con alimentación continua están preparados para la tensión de alimentación especificada en la etiqueta de identificación (12V, 24V o 48V según demanda).

Si es necesario efectuar un cambio de puentes internos, introducir un destornillador en la ranura lateral de la caja y presionar para liberar los enganches de la carátula. Extraer de la caja el conjunto de circuitos y carátula tal como se indica en la página 24.



Selector de alimentación para 115 V ó 24 V 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

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

ATENCIÓN

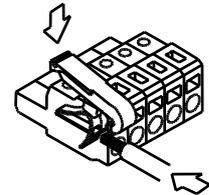
Para garantizar la compatibilidad electromagnética deberán tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- 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 $\geq 0.25 \text{ mm}^2$

Si no se respetan estas instrucciones, la protección contra sobretensiones no está garantizada.

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.

2.2. INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN

Conectar el instrumento a la red. Durante unos segundos se iluminarán todos los segmentos, puntos decimales y leds como comprobación de su correcto funcionamiento. A continuación, en ausencia de se al, aparecerán tres ceros en el display.

Para entrar en el modo de programación, presionar la tecla "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) y, si están presentes, de las salidas serie o la salida analógica (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  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  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 ésta 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.

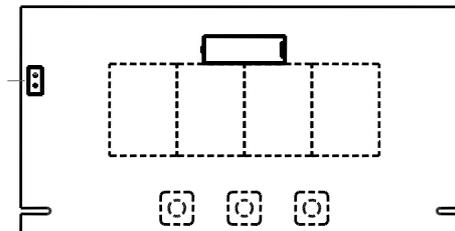
BLOQUEO DE LA PROGRAMACIÓN.

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

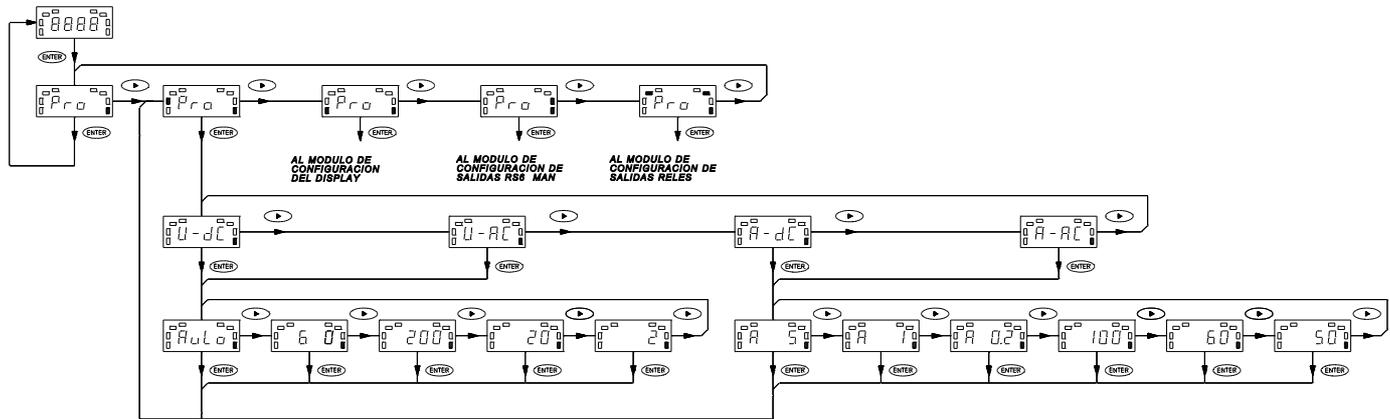
El bloqueo se efectúa retirando un puente enchufable situado en la cara de soldaduras del circuito del display (ver figura 10.1)

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  para entrar en la programación, aparecerá la indicación **dALA** en lugar de **Pro**.



2.3. CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA



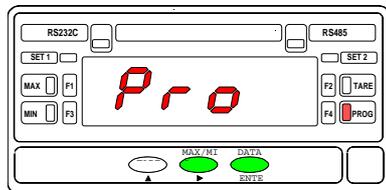
En la figura superior se muestra el módulo de configuración de la entrada del modelo MICRA-E, que permite seleccionar el tipo de medida que llevará a cabo el aparato y el rango de la misma.

El instrumento puede actuar como voltímetro o como amperímetro de alterna o de continua. Según la entrada escogida, es posible obtener las siguientes aplicaciones :

- Voltímetro con escala automática mediante la opción **AuLo**.
- Voltímetro con escala fija 600, 200, 20 ó 2V mediante las opciones **600, 200, 20** ó **2** respectivamente.
- Voltímetro con escala programable y entrada para dinamo tacométrica o alternador escogiendo la opción **600, 200, 20** ó **2**.
- Amperímetro con escala fija de hasta 5A, 1A ó 200mA mediante las opciones **A 5, A 1** ó **A 0.2** respectivamente.
- Amperímetro con escala programable y entrada para transformador de intensidad /5A ó /1A escogiendo **A 5** ó **A 1**.
- Amperímetro con escala programable y entrada para shunt exterior /100mV, /60mV ó /50mV mediante **100, 60** ó **50**.

INSTRUCCIONES DE CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA

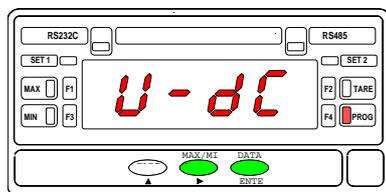
[12.1]



La figura 12.1 muestra el nivel de acceso al módulo de configuración de entrada (indicación **Pro**, leds **F1** y **PROG** iluminados). Pulsar **ENTER** para entrar en este módulo.

Una vez terminada la programación, el instrumento volverá a situarse en este paso. Desde aquí, para volver al modo de trabajo, pulsar la tecla **▶** y, comprobando que el único led activado es el led "PROG", pulsar **ENTER** para grabar las modificaciones en memoria y salir del modo de programación.

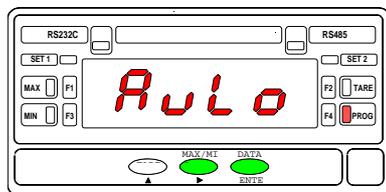
[12.2]



Un **ENTER** en el paso anterior nos presenta el nivel de selección del tipo de entrada. Las opciones posibles son : **V-dC** = voltímetro DC, **V-AC** = voltímetro AC, **A-dC** = amperímetro DC y **A-AC** = amperímetro AC.

Pulsar sucesivamente la tecla **▶** para pasar de una a otra opción hasta que el display muestre la indicación deseada y pulsar **ENTER** para validar la selección y avanzar al siguiente paso de programa.

[12.3]



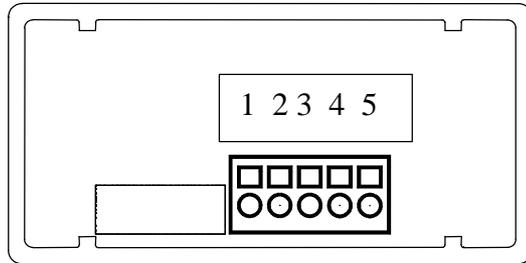
A continuación se accede a la configuración del rango según el tipo de entrada.

1./ Si en el paso anterior se ha seleccionado un voltímetro (V-dC ó V-AC), el display mostrará una de las siguientes opciones : **AuLo** = escala automática, **600** = escala máx. 600V, **200** = escala 200V, **20** = escala 20V y **2** = escala 2V.

2./ Si en el paso anterior se ha seleccionado un amperímetro (A-dC ó A-AC), aparecerá en display una de las siguientes opciones : **A 5** = entrada 5A, **A 1** = entrada 1A, **A 0.2** = entrada 0.2A, **100** = entrada shunt/100mV, **60** = entrada shunt/60mV y **50** = entrada shunt/50mV.

Presionar sucesivamente la tecla **▶** hasta que la opción deseada aparezca en display y pulsar **ENTER** para memorizar la selección y volver al nivel mostrado en la figura 12.1.

CONEXIONADO DE LA SEÑAL DE ENTRADA

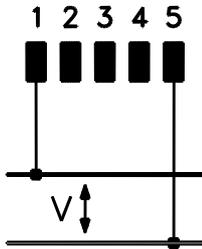


CN2

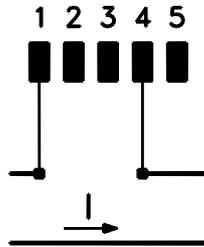
CONEXIÓN CN2

- PIN 1 = COMM
- PIN 2 = SHUNT
- PIN 3 = 200mA
- PIN 4 = Máx. 5A
- PIN 5 = Máx. 600V

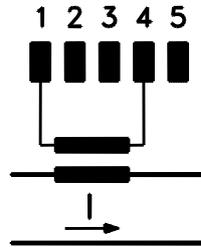
Voltímetro AC & DC
máximo 600V



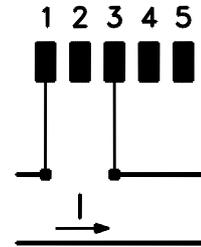
Amperímetro
entrada 1A ó 5A



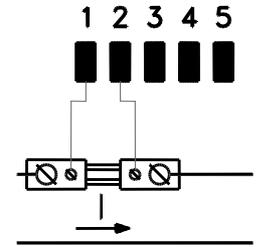
Transformador de
intensidad/1A /5A



Amperímetro
entrada 200mA



Shunt/100mV
/60mV /



2.4. CONFIGURACIÓN DEL DISPLAY

En la página 15 se muestra el módulo de programación del display del modelo MICRA-E que dispone de dos menús : **CAL** y **dSP**. Ambos menús o sólo uno de ellos serán accesibles según el tipo de medida seleccionado en el módulo de configuración de la entrada (páginas 11 y 12).

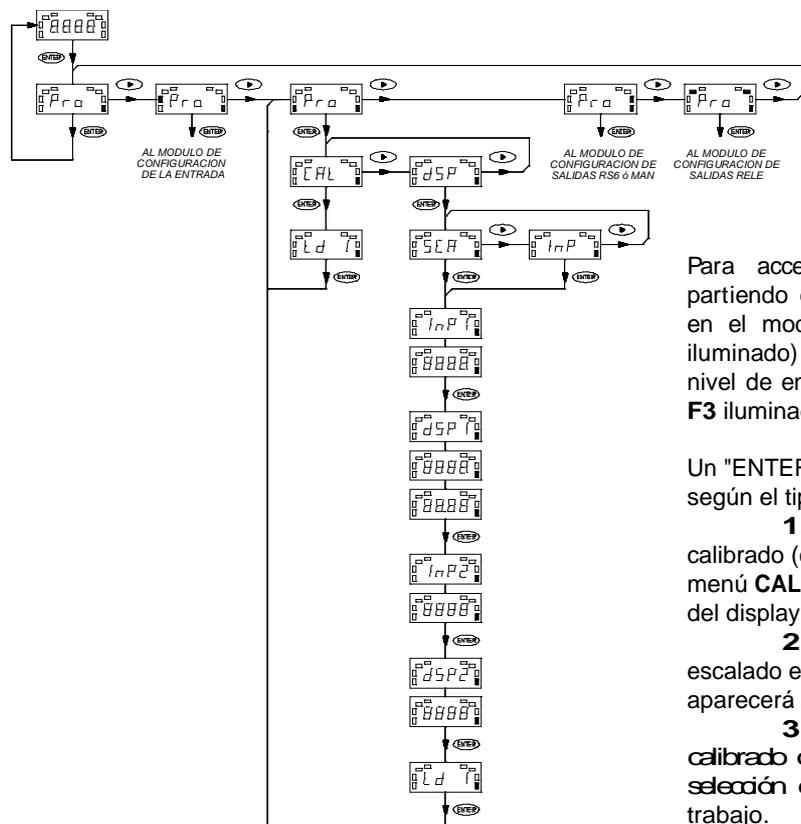
1./ El menú **CAL** se utilizará cuando se desee trabajar con escala automática o con alguna de las escalas fijas.

2./ El menú **dSP** se utilizará para configurar el display en caso de trabajar con entradas que necesitan programación de la escala. La programación de la escala consiste en definir dos puntos (punto 1 y punto 2) formados por los valores de entrada y sus correspondientes valores de display (INP1, DSP1) y (INP2, DSP2).

La introducción de los parámetros INP1 e INP2 puede realizarse por el método **SCA** que consiste en programar los valores por teclado, o por el método **INP** que consiste en aplicar una se al al instrumento, visualizarla en display y aceptarla como valor de entrada INP1 ó INP2 mediante pulsación de la tecla **ENTER**. Antes de acometer la tarea de programación, se recomienda tener presente las opciones permitidas para cada tipo de entrada, resumidas en el cuadro siguiente, y los valores a introducir en cada paso.

	PROGRAMACIÓN		FUNCIONAMIENTO NORMAL		
	Modo SCA	Modo InP	AUTO	CAL	dSP
Voltímetro AC ó DC escalas Auto			Voltímetro de escalas automáticas No actúan ni relés ni salida analógica.		
Voltímetro DC	INP1, DSP1, INP2, DSP2			Voltímetro de escalas fijas	Indicador tacométrico, alternador
Voltímetro AC	INP2, DSP2				
Amperímetro AC ó DC escala 0.2 A				Amperímetro escalas fijas	
Amperímetro AC ó DC escala 1 A Amperímetro AC ó DC escala 5 A	DSP2 (valor nominal del T.I. o shunt)				Conexión a T.I. /1A /5A
Shunt 100mV Shunt 60mV Shunt 50mV					Conexión a shunt /100mV /60mV /50mV

DIAGRAMA DE CONFIGURACIÓN DEL DISPLAY



Para acceder al módulo de programación del display partiendo del modo de trabajo, pulsar "ENTER" para entrar en el modo de programación (indicación **Pro**, led **PROG** iluminado) y dos veces  para situar el aparato en el nivel de entrada en el módulo (indicación **Pro**, leds **PROG** y **F3** iluminados).

Un "ENTER" proporciona acceso a los menús de configuración según el tipo de medida seleccionada (ver tabla pág. 14).

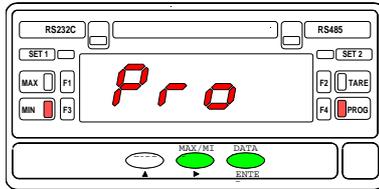
1./ En el caso de entradas que trabajen en modo calibrado (escala automática o escala fija), sólo aparecerá el menú **CAL** para selección de la resolución del último dígito del display.

2./ En caso de entradas que deban trabajar con un escalado especial de display (escala programable), sólo aparecerá el menú **dSP** para configuración de la escala.

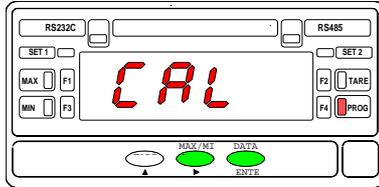
3./ Si el instrumento puede trabajar en modo calibrado o escalado, los dos menús serán accesibles y la selección de cualquiera de ellos condicionará el modo de trabajo.

ACCESO A LA CONFIGURACIÓN DEL DISPLAY

[16.1] Configuración Display



[16.2]

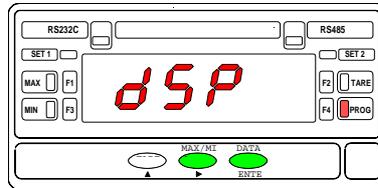


Si se selecciona el menú **CAL** para utilizar el instrumento como voltímetro o amperímetro de escala automática o fija (fig. 16.2), un "ENTER" presenta en display la fase de selección de la resolución del dígito menos significativo (fig. 16.4) donde **Ld 1** = variación en saltos de 1 punto de display **Ld 5** = en saltos de 5 puntos, **Ld10** = en saltos de 10 puntos.

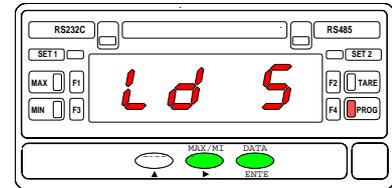
Para cambiar la configuración, pulsar repetidamente la tecla  hasta obtener el valor deseado y pulsar  para grabar el dato en memoria y volver al nivel Pro (fig. 16.1).

La figura 16.1 muestra el nivel de acceso al módulo de configuración del display (indicación **Pro**, leds **F3** y **PROG** iluminados). Pulsar  para entrar en este módulo. Aparecerá una de las dos indicaciones representadas en las figuras 16.2 y 16.3. Si el tipo de entrada escogido permite las dos opciones, será posible acceder a cualquiera de ellas mediante pulsaciones de la tecla .

[16.3]



[16.4]



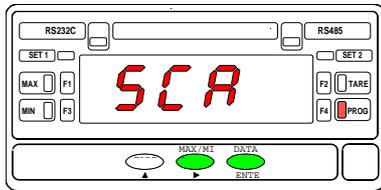
Si se selecciona el menú **dSP** para tener acceso a la programación de la escala, sólo aparecerán los parámetros necesarios al tipo de entrada escogido (ver cuadro en pág. 14).

Pulsar  para entrar en este menú.

- Para conexión a una dinamo tacométrica (configuración voltímetro DC), efectuar la programación según se indica en las páginas 17 y 18.
- Para conexión a un alternador (configuración voltímetro AC), pasar directamente a la página 19.
- Para conexión a shunt exterior (configuración amperímetro DC) o transformador de intensidad (configuración amperímetro AC o DC), pasar directamente a la página 20.

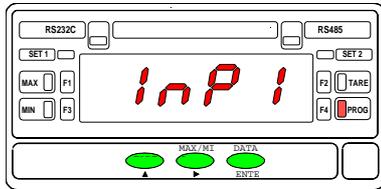
VOLTÍMETROS DC CON ESCALA PROGRAMABLE

[17.1]



Partiendo de la fase representada en la figura 16.3, un **ENTER** permite acceder la selección del modo de programación de la escala. Mediante pulsaciones de la tecla **▶**, aparecen sucesivamente en display las indicaciones **SCA** e **INP** correspondientes la primera al método de programación por teclado y la segunda al de validación de los valores reales de entrada. Con el display indicando el método deseado, pulsar **ENTER** para pasar a programar el primer parámetro.

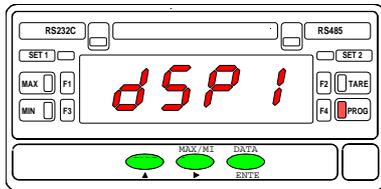
[17.2]



La indicación que aparece en la figura 17.2 se visualizará durante 2s antes de dar paso a la programación del valor de la entrada en el punto 1 (INP1).

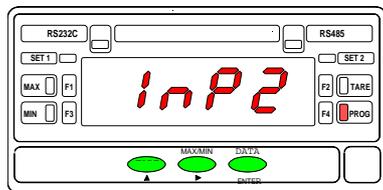
1./ Si en el paso anterior se ha seleccionado el método "SCA", al cabo de 2s o pulsando la tecla **ENTER**, aparecerá un valor numérico cualquiera (según programación anterior) con el primer dígito en intermitencia. Si se desea modificar este valor, presionar la tecla **▲** para variar el dígito activo entre 0 y 9 y la tecla **▶** para pasar al siguiente dígito de la derecha. Repetir estas operaciones hasta componer en display el valor requerido y pulsar **ENTER**. **2./ Si en el paso anterior se ha seleccionado "INP"**, después del banderín INP1 aparecerá en display el valor real de la se al presente en el conector de entrada. Una pulsación de **ENTER** será suficiente para aceptar este valor como entrada en el punto 1 (INP1) y pasar a la siguiente fase de programación.

[17.3] Valor del Display



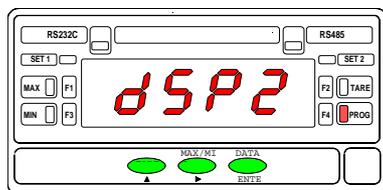
A continuación aparece en display el banderín que se muestra en la figura 17.3, seguido del valor numérico inicial del display en el punto 1 (DSP1). Si se desea modificar este valor, pulsar **▲** para variar el dígito intermitente y para pasar al dígito siguiente hasta obtener la indicación deseada. Pulsar **ENTER** y el punto decimal se pondrá en intermitencia para indicar que es posible modificar su posición. Presionar sucesivamente **▶** hasta situarlo en la posición requerida. Si no se desea punto decimal, deberá colocarse en el último dígito. Volver a pulsar **ENTER** para validar los cambios y pasar a la siguiente fase.

[18.1]



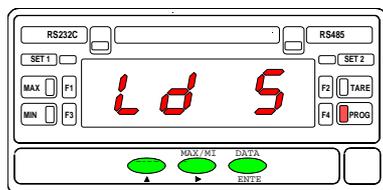
En la figura de la izquierda se muestra el banderín que aparece previamente a la programación del valor de entrada en el punto 2 (INP2). Una vez dentro de la fase de programación, proceder como en el apartado 17.2 :  modifica valor,  cambia de dígito si se está utilizando el método por teclado (SCA), o presionar "ENTER" para aceptar el valor real de entrada como parámetro INP2 si se está utilizando el método por nivel de entrada (INP). En cualquier caso, un  valida el dato introducido y avanza al siguiente paso de programa.

[18.2]



A continuación, el display muestra el banderín correspondiente a la fase de programación del display en el punto 2 (DSP2) y seguidamente, presenta el valor programado previamente con el primer dígito en intermitencia. Proceder como en el apartado 17.3 (teclas  y ) para modificar el valor existente y pulsar  para validar el dato introducido y avanzar al siguiente paso de programa.

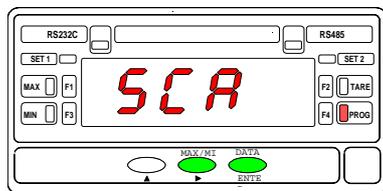
[18.3] Tiempo límite



Una vez configurada la escala, en el último paso de menú se ofrece la posibilidad de escoger la resolución del dígito menos significativo de forma que varíe en saltos de 1, 5 ó 10 puntos de display. En la figura 18.3 se muestra la indicación correspondiente a esta fase, donde la resolución previamente programada se presenta en el siguiente formato : **Ld 1** = variación en saltos de 1 punto, **Ld 5**= variación en saltos de 5 puntos, **Ld10** = variación en saltos de 10 puntos. Para cambiar la configuración, pulsar repetidamente la tecla  hasta obtener el valor deseado y pulsar  para grabar el dato en memoria y volver al nivel **ro** mostrado en la figura 16.1.

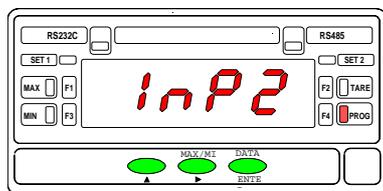
VOLTÍMETROS AC CON ESCALA PROGRAMABLE

[19.1]



Partiendo de la fase representada en la figura 16.3, un **ENTER** permite acceder la selección del modo de programación de la escala. Mediante pulsaciones de la tecla **▶**, aparecen sucesivamente en display las indicaciones **SCA** e **INP** correspondientes la primera al método de programación por teclado y la segunda al de validación de los valores reales de entrada. Con el display indicando el método deseado, pulsar **ENTER** para pasar a programar el primer parámetro.

[19.2]

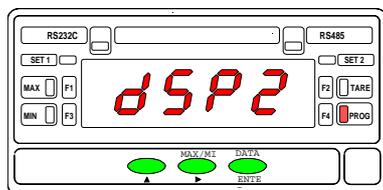


La indicación que aparece en la figura 19.2 se visualizará durante 2s antes de dar paso a la programación del valor de la entrada en el punto 2 (INP2).

1./ Si en el paso anterior se ha seleccionado el método "SCA", al cabo de 2s o pulsando la tecla **ENTER**, aparecerá un valor numérico cualquiera (según programación anterior) con el primer dígito en intermitencia. Si se desea modificar este valor, presionar la tecla **▲** para variar el dígito activo entre 0 y 9 y la tecla **▶** para pasar al siguiente dígito de la derecha. Repetir estas operaciones hasta componer en display el valor requerido y pulsar **ENTER**.

2./ Si en el paso anterior se ha seleccionado "INP", después del banderín INP2 aparecerá en display el valor real de la se al presente en el conector de entrada. Una pulsación de **ENTER** será suficiente para aceptar este valor como entrada en el punto 2 (INP2) y pasar a la siguiente fase de programación.

[19.3]



A continuación, el display muestra el banderín correspondiente a la fase de programación del display en el punto 2 (DSP2) y seguidamente, presenta el valor programado previamente con el primer dígito en intermitencia. Utilizar las teclas **▲** y **▶** para modificar el valor existente y pulsar **ENTER** para validar el dato introducido y avanzar al siguiente paso de programa.

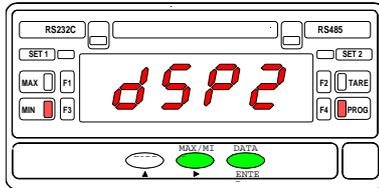
El último paso del menú es la configuración de la resolución del dígito menos significativo, ver figura [18.3] para efectuar la selección y volver automáticamente al nivel -Pro-.

AMPERÍMETROS PARA TRANSFORMADOR O SHUNT EXTERIOR

Para conectar el instrumento a un transformador de intensidad /5A ó /1A o un shunt externo de 100mV, 60mV ó 50mV será necesario entrar en el menú **dSP** y programar el valor de display deseado cuando la entrada sea el fondo de escala del transductor (5A, 1A, 100mV, 60mV ó 50mV).

En el menú de programación del display aparecerá DSP2 como único valor programable y posteriormente se seleccionará la resolución del dígito menos significativo.

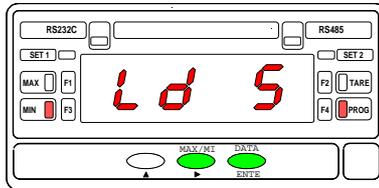
[20.1]



La indicación que aparece en la figura 20.1 se visualizará durante 2s antes de dar paso a la programación del valor del display a fondo de escala (DSP2).

Al cabo de 2 segundos o pulsando la tecla **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.

[20.2]



Una vez configurada la escala, como último paso del menú **dSP** se ofrece la posibilidad de escoger cómo debe variar la indicación del display ; en saltos de 1 punto, en saltos de 5 puntos o en saltos de 10 puntos de display.

En la fig. 20.2 se muestra la indicación correspondiente a una de estas opciones. Para cambiar la configuración por defecto, pulsar repetidamente la tecla **▶** hasta obtener el valor deseado (**Ld 1** = de 1 en 1, **Ld 5** = de 5 en 5, **Ld10** = de 10 en 10) y pulsar **ENTER** para grabar el dato en memoria y volver al nivel **Pro**.

3. FUNCIONES DE MEMORIA

FUNCIONES DEL TECLADO EN MODO RUN

El MICRA-E dispone de tres teclas, todas ellas operativas en modo de programación mientras que sólo la tecla MAX/MIN es utilizable en modo de trabajo.

VISUALIZACIÓN DE LOS VALORES PICO & VALLE

El instrumento registra y memoriza los valores máximo (pico) y mínimo (valle) alcanzados por la variable desde el último reset.

Durante el funcionamiento normal del aparato, es posible visualizar estos valores presionando la tecla MAX/MIN

La primera pulsación reclama el valor de pico y se ilumina el led "MAX". La segunda pulsación reclama el valor de valle y se ilumina el led "MIN". La tercera pulsación devuelve el instrumento a la visualización de la variable medida.

PUESTA A CERO DE LAS MEMORIAS PICO & VALLE

Para poner a cero las memorias de pico y de valle, pulsar la tecla MAX/MIN para visualizar el valor que se desea eliminar (los leds "MAX" y "MIN" indican cual de ellos está presente en display).

Volver a pulsar MAX/MIN manteniéndola durante 5 segundos, al cabo de los cuales aparece la indicación -999 si se ha resetado el valor de pico ó 9999 si se ha resetado el valor de valle.

4. OPCIONES DE SALIDA

De forma opcional, los modelos MICRA-E pueden incorporar simultáneamente dos opciones de salida, una RS6 y una 2RE ó una MAN y una 2RE :

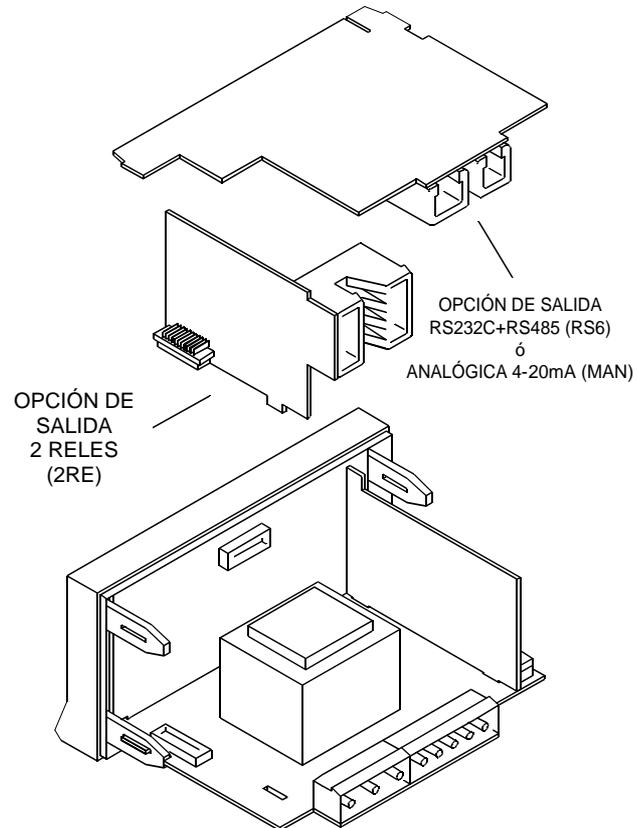
Una tarjeta de salidas serie con interface de comunicaciones RS232C y RS485, half-duplex de 1200 a 9600 baudios. Los dos tipos están incluidos en la opción aunque sólo uno de ellos puede ser operativo según selección por software. Ref. **RS6**

Una tarjeta de salida analógica 4-20mA que permite tener una se al proporcional al rango de display programado. Ref. **MAN**

Una tarjeta de control con 2 salidas de relé tipo SPDT 8A @ 250V AC / 150V 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.

NOTA: La opción de salida 2RE y MAN no actúan si se ha programado escala automática.



5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SEÑAL DE ENTRADA

Configuración..... diferencial asimétrica.

Entrada	Resolución	Imp. entrada
600V	1V	3M Ω
200V	100mV	3M Ω
20V	10mV	3M Ω
2V	1mV	3M Ω
5A	2.5mA	0.01 Ω
1A	0.5mA	0.01 Ω
0.2A	0.1mA	3.3 Ω
Shunt 100mV	50 μ V	60k Ω
Shunt 60mV	30 μ V	60k Ω
Shunt 50mV	25 μ V	60k Ω

ALIMENTACION

AC Volt..... 115/230 V, 24/48 V (\pm 10%) 50/60 Hz

DC Volt..... 12 V (10.5 a 16 V) , 24 V (21 a 32 V) 48V (42 a 64 V)

Consumo 3 W

FUSIBLES (DIN 41661)

Micra-E (230/115 V AC) F 0.1 A/ 250 V

Micra-E2 (24/48 V AC)..... F 0.2 A/ 250 V

Micra-E3 (12 V DC) F 1 A/ 250 V

Micra-E4 (24 V DC) F 0.5 A/ 250 V

Micra-E5 (48 V DC) F 0.5/ 250 V

CONVERSIÓN

Técnica doble rampa

Resolución..... \pm 2000 puntos

Cadencia 12/ s

DISPLAY

Tipo -999/9999, 4 dígitos rojos 14 mm

LEDs 4 de funciones y 4 de salidas

Punto decimal..... programable

Cadencia de presentación..... 83 ms

Indicación sobreescala OvE

PRECISIÓN

Error máximo en AC:

De 30% a 100% del F.E..... \pm (0.3% lectura +3 dígitos)

Hasta 30% del F.E. \pm (0.3% F.E. +3 dígitos)

Error máximo en DC..... \pm (0.1% lectura +3 dígitos)

Coefficiente de temperatura 100 ppm/ $^{\circ}$ C

Tiempo de calentamiento 5 minutos

AMBIENTALES

Indoor use

Temp. de trabajo -10 $^{\circ}$ C a +60 $^{\circ}$ C

Temperatura de almacenamiento..... -25 $^{\circ}$ C a +85 $^{\circ}$ C

Humedad relativa <95 % a 40 $^{\circ}$ C

DIMENSIONES

Dimensiones..... 96x48x60 mm

Peso 250 g

Material de la caja policarbonato s/UL 94 V-0

Estanqueidad del frontal..... IP65

5.1 - Dimensiones y montaje

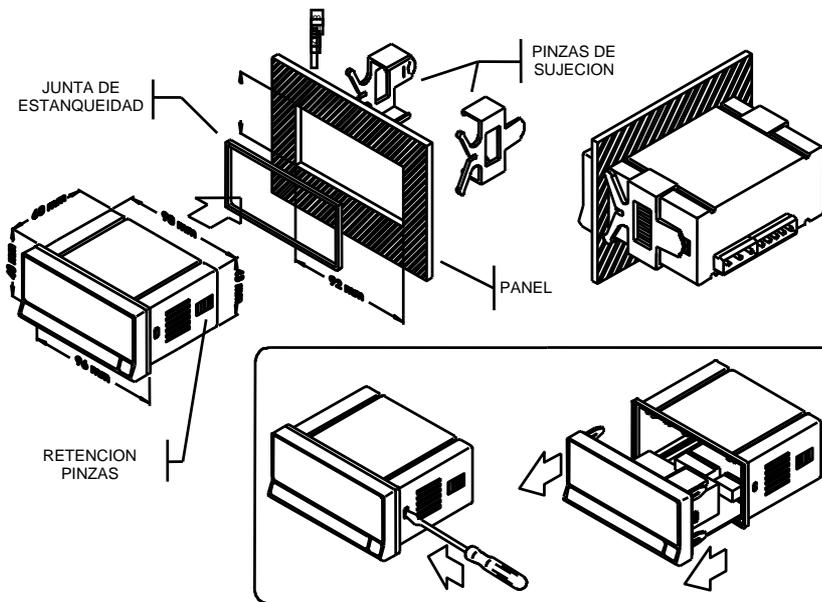
Para montar el instrumento en panel, abrir un orificio de dimensiones 92x45 mm e introducir el instrumento en el orificio por la parte delantera colocando la junta de estanqueidad entre éste y el panel.



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

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

Modelo : **MICRA-E**

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

Fecha: 25 Marzo 1999

Firmado: José M. Edo

Cargo: Director Técnico



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

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

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

IEC1000-4-4
Nivel 2 Criterio B
1kV Líneas alimentación
0.5kV Líneas se al

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



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, conexonado 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.



Todos los productos DITEL gozan de una garantía sin límites ni condiciones de 3 años desde el momento de su compra. Ahora Ud. puede extender este período de garantía hasta CINCO AÑOS desde la puesta en servicio, unicamente rellenando un formulario.

Rellene el formulario en nuestra web:

<http://www.ditel.es/garantia>



INSTRUCCIONES PARA EL RECICLADO

Este aparato electrónico se engloba dentro del ámbito de aplicación de la Directiva **2002/96/CE** y como tal, está debidamente marcado con el símbolo que hace referencia a la recogida selectiva de aparatos eléctricos que indica que al final de su vida útil, usted como usuario, no puede deshacerse de él como un residuo urbano normal.

Para proteger el medio ambiente y de acuerdo con la legislación europea sobre residuos eléctricos y electrónicos de aparatos puestos en el mercado con posterioridad al 13.08.2005, el usuario puede devolverlo, sin coste alguno, al lugar donde fué adquirido para que de esta forma se proceda a su tratamiento y reciclado controlados.

DISEÑOS Y TECNOLOGIA, S.A.

Polígono Industrial Les Guixeres

C/ Xarol 8 C

08915 BADALONA-SPAIN

Tel : +34 - 93 339 47 58

Fax : +34 - 93 490 31 45

E-mail : dtl@ditel.es

www.ditel.es