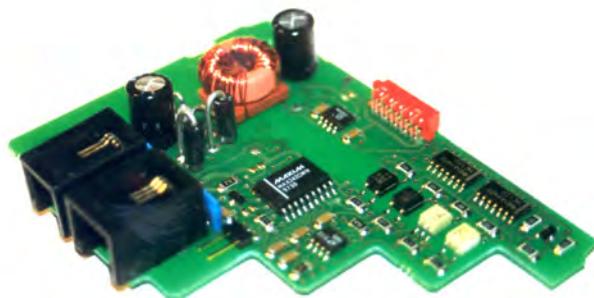


SERIE KOSMOS

CÓDIGO: 30728002 EDICIÓN: 23-10-2006



MANUAL DE INSTRUCCIONES OPCIÓN DE SALIDA RS232+RS485



RS6



OPCIÓN DE SALIDA RS6

ÍNDICE

1 . OPCIÓN DE SALIDA RS232C+RS485

1.1. - INTRODUCCIÓN	3
1.2. - DESCRIPCIÓN DE FUNCIONAMIENTO	4 - 6

2 . INSTALACIÓN DE LA TARJETA

2.1. - INSTALACIÓN	7
2.2. - CONEXIONADO	8 - 9

3 . PROGRAMACIÓN DE LA OPCIÓN RS6

3.1. - INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN	11 - 16
--	---------

1. OPCIÓN DE SALIDA RS6

1.1. INTRODUCCIÓN

Los instrumentos modelo MICRA pueden ser ampliados con una tarjeta de salidas de comunicación que incorpora los protocolos RS232C y RS485, operando en modo half-dúplex, con velocidad de transmisión entre 1200 y 9600 baudios.

Sólo una de las salidas puede ser operativa según selección del usuario mediante el teclado del aparato.

La salida serie permite establecer una línea de comunicación a través de la cual un dispositivo maestro puede solicitar a uno o varios indicadores el envío de datos tales como valor de display, valor de los setpoints, pico, valle y tara (u offset en el caso de termómetros) y además ejecutar funciones a distancia como tara del display, puesta a cero de las memorias de pico, valle o tara y modificación de los valores de setpoint.

La opción de salida es totalmente configurable por software en cuanto a tipo de salida (RS232C ó RS485), velocidad de transmisión (1200, 2400, 4800 ó 9600 baudios), dirección del aparato (programable entre 00 y 99) y tipo de protocolo (dispone de los protocolos ASCII y el estándar ISO 1745).

Para la salida RS485 está prevista una resistencia de terminación de 120 Ω que queda conectada entre las líneas mediante colocación de un puente interno.

La opción de salidas RS6 consiste en una tarjeta adicional que se instala fácilmente en el instrumento mediante un conector enchufable sin necesidad de configuraciones previas.

Una vez instalada, el instrumento incluye automáticamente una rutina de software que permite seleccionar la salida, el tipo de protocolo, configurar la velocidad de transmisión y programar la dirección.

La tarjeta incorpora dos conectores telefónicos con salida en la parte posterior del aparato y dos leds visibles desde el frontal para reconocimiento de la salida seleccionada.

En la página web www.ditel.es se puede encontrar un software adaptado a cada modelo que permite conectar los instrumentos DITEL a un PC y programarlos en su totalidad, así como verificar la comunicación entre el PC y el o los equipos.



**NUNCA DEBE
CONECTARSE A LA
LÍNEA TELEFÓNICA**

1.2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Los modelos MICRA pueden incorporar una salida de comunicaciones serie RS232 ó RS485 half-duplex seleccionable por software desde el teclado del aparato.

La norma RS232C permite conectar un sólo instrumento a otro dispositivo con salida RS232C que actuará como maestro fijo.

La norma RS485 permite conectar hasta 31 instrumentos en un bus de par trenzado junto con otro dispositivo con salida RS485 que actuará como maestro fijo.

En cualquier caso, el canal serie sólo funciona cuando el instrumento está en el modo operativo de trabajo y permanece normalmente en modo recepción esperando la llegada de un mensaje.

La recepción de un mensaje válido puede suponer la realización inmediata de una acción (poner a cero las memorias de pico, valle, tara/offset) o la transmisión, después de aprox. 250ms, de una respuesta por parte del instrumento interrogado (valor de display o valor de las memorias de pico, valle o tara/offset)

La sintaxis de entrada / salida de mensajes es idéntica para RS232 y RS485 sin embargo hay algunas diferencias significativas en la forma en que se realiza la comunicación.

En RS232 la transmisión y la recepción de mensajes entre el instrumento y el PC se efectúan por líneas diferentes. Cada línea de datos tiene un driver conectado permanentemente.

En RS485 la transmisión y la recepción de mensajes se efectúa en ambas direcciones sobre la misma línea de comunicación.

Todos los dispositivos conectados a ella permanecen normalmente en recepción y sólo cuando envían un mensaje conectan el driver al bus.

El envío se realiza sólo bajo petición del maestro, que identifica cada dispositivo por su dirección. La dirección 00 es común a todos los aparatos, es decir, un mensaje enviado a esta dirección se recibe simultáneamente por todas las unidades conectadas en el mismo bus de comunicaciones.

Cuando el bus no está gobernado por un driver, el ruido puede producir la recepción de datos falsos por parte de algún dispositivo que serán rechazados al no cumplir la sintaxis prevista.

1.2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Están previstos tres modos de comunicación ; El modo ASCII utiliza un protocolo sencillo compatible con diversas series de instrumentos DITEL. El modo ISO, conforme a la norma ISO 1745, permite una comunicación más efectiva en entornos ruidosos ya que comprueba la validez de los mensajes tanto en la transmisión como en la recepción. Y además el protocolo MODBUS RTU (ver manual en www.ditel.es)

Como se observa en la tabla de funciones (ANEXO A.1), el protocolo ASCII utiliza 1 ó 2 bytes según el tipo de comando y el protocolo ISO 1745 impone la utilización de dos bytes por comando.

PROTOCOLO ASCII

El formato de palabra es de 1 bit de START, 8 bits de DATOS, NO paridad y 1 bit de STOP.

• FORMATO DEL MENSAJE A ENVIAR

Un mensaje dirigido al instrumento debe consistir en la siguiente serie de caracteres ASCII :

*	D	d	C	C	X	X	CR
---	---	---	---	---	---------	---	----

Un carácter "*" [ASCII 42] de inicio de mensaje.

Dos dígitos de dirección (entre 00 y 99).

Uno o dos caracteres ASCII correspondientes al comando deseado según la tabla de funciones (ANEXO A.1).

Si el comando es del tipo de modificación de parámetros, se enviará el nuevo valor en forma de un byte de signo + [ASCII 43] ó - [ASCII 45] seguido de un bloque de N caracteres ASCII (según modelo), incluido el punto decimal.

Un carácter "CR" [ASCII 13] de fin de mensaje.

• FORMATO DEL MENSAJE RESPUESTA INSTRUMENTO

El formato de los mensajes enviados desde el instrumento como respuesta a un comando de tipo petición de datos es el siguiente :

SP	X	X	CR
----	---------	---	----

Un byte de espacio en blanco [ASCII 32].

Un texto (valor requerido) consistente en un byte de signo + [ASCII 43] ó - [ASCII 45] seguido de un bloque de N caracteres ASCII (según modelo) incluido el punto decimal.

Un carácter "CR" [ASCII 13] de fin de mensaje.

Si el comando es del tipo orden o cambio de parámetros, el instrumento no envía ninguna respuesta.

COMANDO		FUNCIÓN	Tipo función
ASCII	ISO		
V	ØV	Transmisión del valor de valle	Trans.
P	ØP	Transmisión del valor de pico	
T	ØT	Transmisión del valor de tara u offset	
D	ØD	Transmisión del valor de display	
L1	L1	Transmisión del valor del setpoint 1	
L2	L2	Transmisión del valor del setpoint 2	
v	Øv	Puesta a cero memoria de mínimo	Órdenes
p	Øp	Puesta a cero memoria de máximo	
r	Ør	Puesta a cero memoria de tara	
t	Øt	Absorción del valor de display como tara	
M1	M1	Modificación del valor de setpoint 1	Modif.
M2	M2	Modificación del valor de setpoint 2	

PROTOCOLO ISO 1745

El formato de palabra es de 1 bit de START, 7 bits de DATOS, 1 bit de PARIDAD PAR y 1 bit de STOP.

RECEPCIÓN DE MENSAJES

Un mensaje partiendo del dispositivo maestro debe constar de la siguiente secuencia de caracteres:

SOH	D	d	STX	C	C	X.....X	ETX	BCC
-----	---	---	-----	---	---	---------	-----	-----

- Un byte SOH de inicio de mensaje [ASCII 01].
- Dos bytes correspondientes el primero a las decenas y el segundo a las unidades de la dirección del aparato a interrogar.
- Un byte STX de inicio de texto [ASCII 02].
- Dos bytes de comando según la tabla de funciones.
- En caso de comandos de cambio de parámetros, un bloque de N bytes correspondientes al valor numérico incluyendo signo y punto decimal.
- Un byte ETX de final de texto [ASCII 03].
- Un byte BCC de control calculado de la siguiente manera: Efectuar un OR-exclusivo de todos los bytes comprendidos entre el STX (no incluido) y el ETX (sí incluido).
 - Si el byte obtenido en ASCII es superior a 32, puede tomarse como BCC.
 - Si el resultado en ASCII es inferior a 32, byte de control BCC se obtendrá sumándole 32.

PROTOCOLO ISO 1745

TRANSMISIÓN DE MENSAJES

El formato típico de los mensajes enviados desde el instrumento como respuesta a un comando del dispositivo maestro es el siguiente:

1./ En caso de comandos que reclaman la devolución de un valor (del tipo petición de datos):

S0H	D	d	STX	X.....X	ETX	BCC
-----	---	---	-----	---------	-----	-----

- Un byte S0H de inicio de mensaje [ASCII 01].
- Dos bytes de dirección.
- Un byte STX de inicio de texto [ASCII 02].
- N bytes correspondientes al valor solicitado (incluyendo signo y punto decimal).
- Un byte ETX de final de texto [ASCII 03].
- Un byte BCC de control calculado según se indica en la página 5.

Nota: Si se envía un mensaje con la dirección "00" todos los aparatos de la red lo interpretarán, pero no darán ninguna respuesta. Ejemplo: puesta a cero de la memoria de máximo.

Se recomienda no programar ningún aparato a la dirección "00" pues no dará nunca respuesta.

2./ En caso de comandos que no implican devolución de un valor (tipo órdenes o cambio de parámetros):

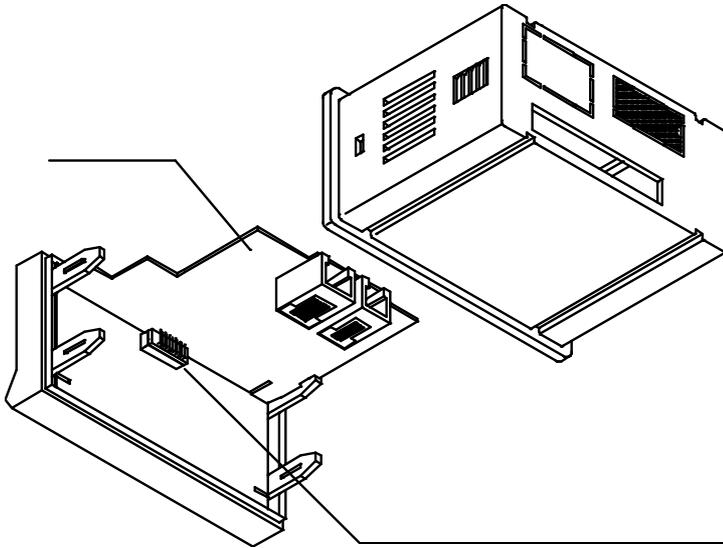
D	d	ACK	ó	D	d	NAK
---	---	-----	---	---	---	-----

El instrumento enviará una confirmación de que se ha recibido el mensaje.

Si el mensaje ha sido correctamente recibido e interpretado la respuesta constará de dos bytes de dirección y un byte "ACK" [ASCII 06].

Si el mensaje recibido no ha sido reconocido o se han detectado errores, la respuesta consistirá en dos bytes de dirección y un byte "NAK" [ASCII 21]

2. INSTALACIÓN DE LA TARJETA



2.1 INSTALACIÓN

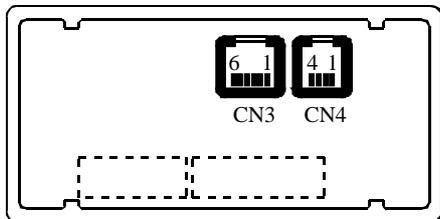
Extraer el conjunto electrónico de la caja y romper las uniones de la zona gris de la figura 1 para separarla de la caja. El orificio efectuado permitirá la salida en la parte posterior del instrumento, del conector de la salida RS485.

Instalar la tarjeta opción en el conector M1. Insertar el pie de la tarjeta en la ranura de la base efectuando una ligera presión para que el conector de la tarjeta quede perfectamente encajado en el de la base.

Si en las condiciones de trabajo del instrumento pueden presentarse vibraciones, es conveniente soldar la tarjeta a la base aprovechando las pistas de cobre a ambos lados del pie de la tarjeta y alrededor de la ranura en la cara de soldaduras de la base.

Si el instrumento tiene el bloqueo de programación mediante switches deslizantes, antes de volver a introducir el instrumento en su caja se recomienda verificar que el acceso a la programación no está bloqueado, ya que ésta será la siguiente operación a efectuar una vez alimentado el aparato.

2.1 CONEXIONADO



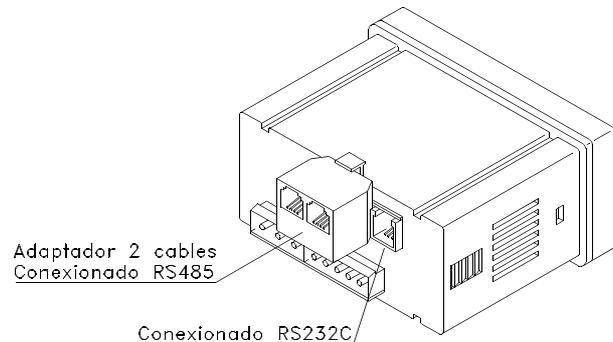
Con cada tarjeta se suministran dos cables telefónicos de 2m; uno para enlace RS232C y otro para enlace RS485. También se incluye un adaptador enchufable al conector de 6 vías que permite conectar dos cables, necesarios en caso de conexión múltiple en el enlace RS485.

CONEXION CN4 (RS232C)

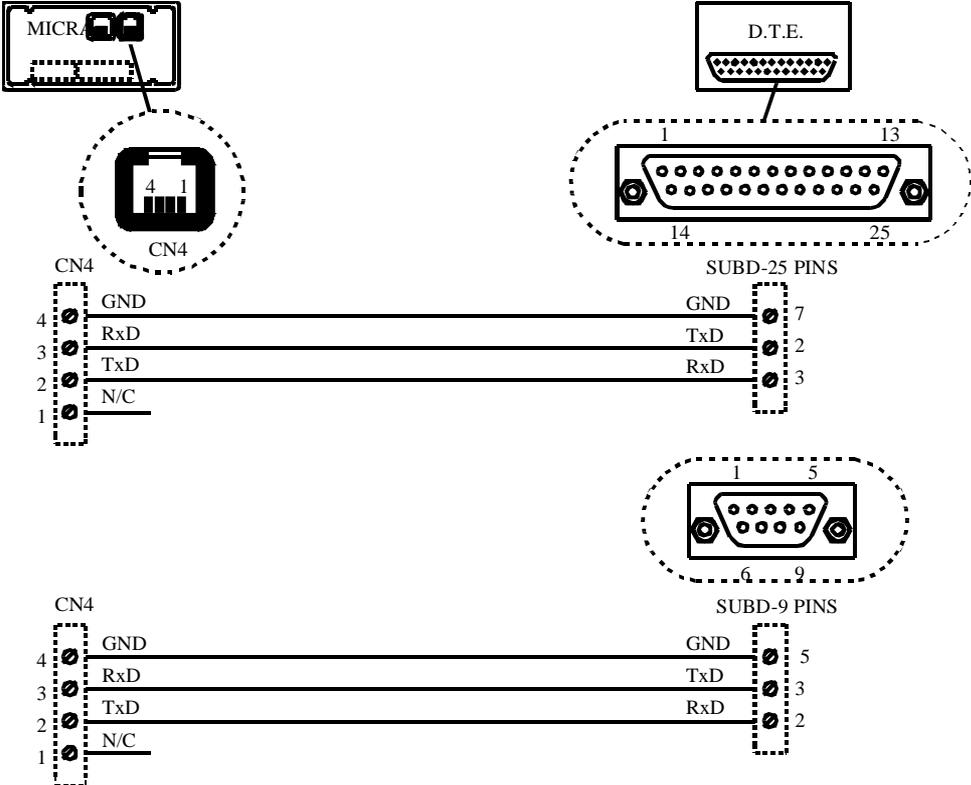
PIN 1 = N/C
PIN 2 = TxD
PIN 3 = RxD
PIN 4 = GND

CONEXION CN3 (RS485)

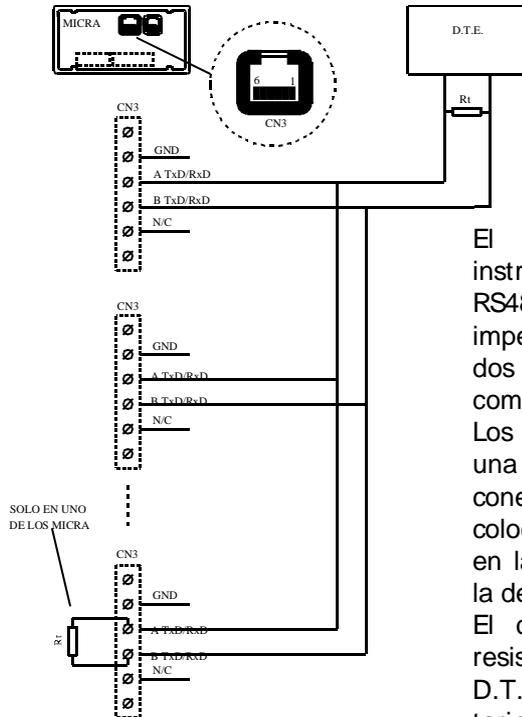
PIN 1 = -
PIN 2 = N/C
PIN 3 = B TxD/RxD
PIN 4 = A TxD/RxD
PIN 5 = GND
PIN 6 = -



CONEXION DE UN MICRA A UN D.T.E. CON ENLACE RS232C



CONEXION DE UN MICRA A UN D.T.E. CON ENLACE RS232C

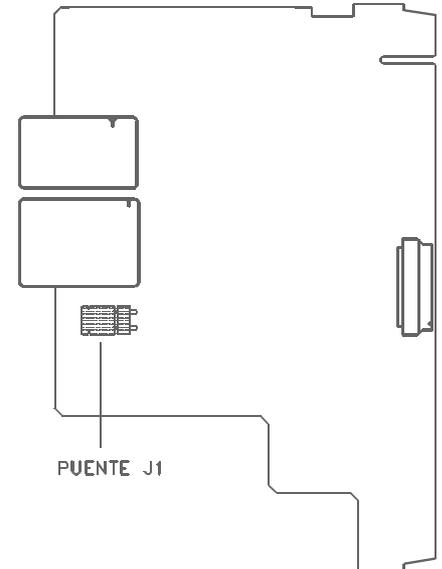


Pueden conectarse hasta 31 indicadores MICRA a un D.T.E. Cada aparato deberá tener una dirección única entre 01 y 99. Todos los MICRA responderán además a la dirección 00. El dispositivo maestro utilizará esta dirección para dar una orden de tipo puesta a cero de las memorias de pico, valle o tara a todos los aparatos simultáneamente.

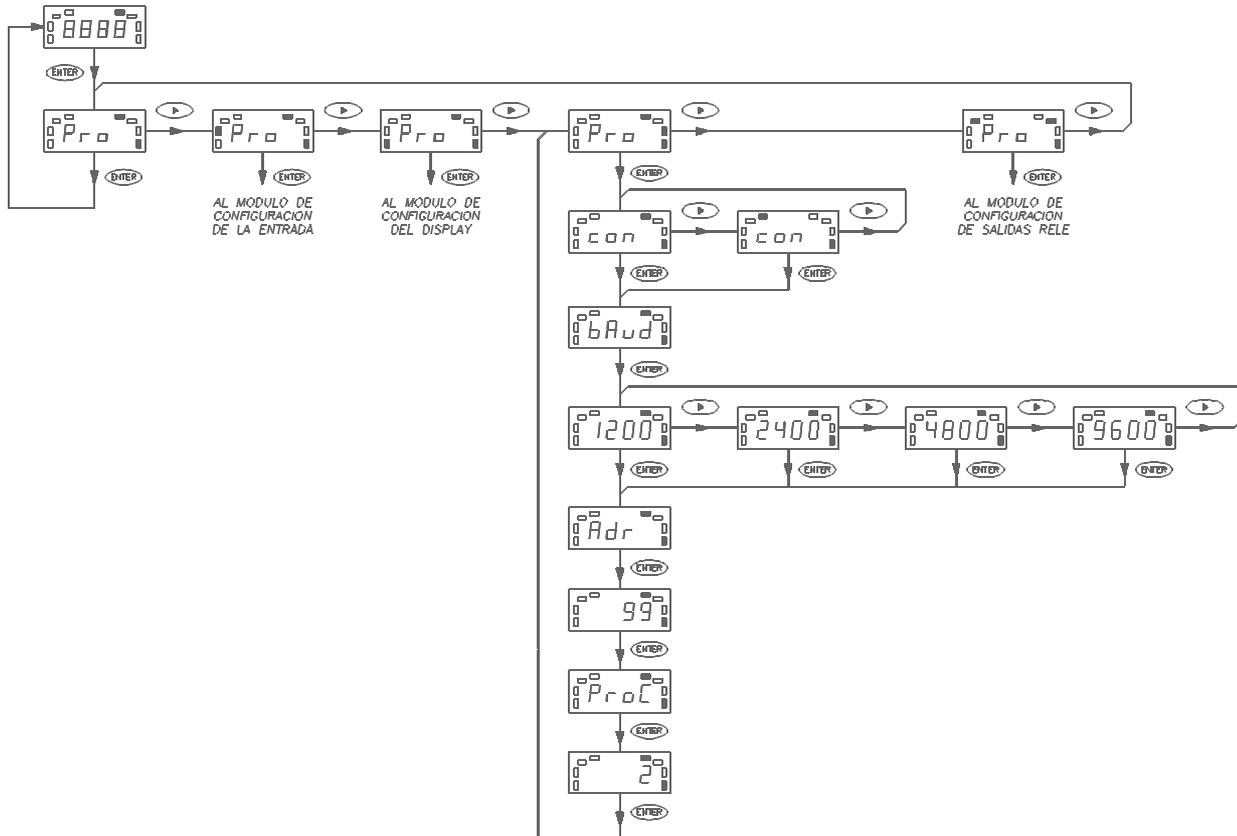
El conexionado de múltiples instrumentos utilizando el interface RS485 requiere añadir una impedancia (R_t) de 120 ohm en los dos extremos de la línea de comunicación.

Los indicadores MICRA disponen de una resistencia interna R_t que queda conectada entre los terminales 3 y 4 colocando el puente enchufable J1 en la carta de salidas (ver figura de la derecha).

El conexionado de la señal y la resistencia R_t en el extremo del D.T.E. pueden variar según el tipo de tarjeta. Recomendamos consultar el manual técnico de la tarjeta RS485 instalada en el equipo.

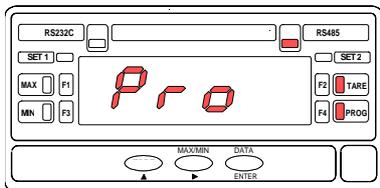


3. PROGRAMACION DE LA OPCION DE SALIDAS



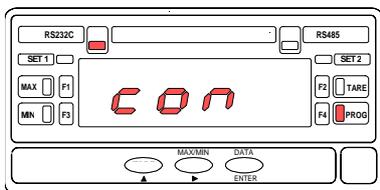
INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN

[13.1]



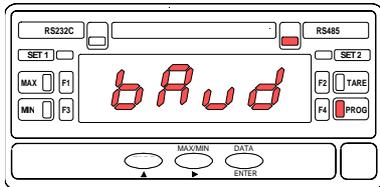
La figura 13.1 muestra el nivel de acceso al módulo de configuración de la salida (leds **F2** y **PROG** iluminados). Pulsar "ENTER" para entrar en este módulo. Una vez terminada la programación de los parámetros de entrada, el instrumento volverá a situarse en este paso. Desde aquí, para volver al 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.

[13.2]



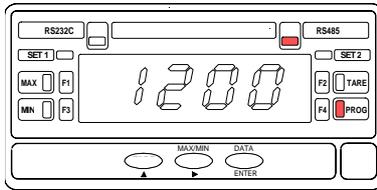
A partir de un "ENTER" en el paso anterior, se accede a la selección de una de las dos salidas presentes en la opción. El led F3 se apaga y en el display aparece la indicación **con**. Cuando se instala la opción de salidas RS232C + RS485 se activa automáticamente uno de los dos leds superiores indicando el tipo de salida inicialmente seleccionado. Este led permanecerá iluminado durante el modo de trabajo y de programación. Si el led que está iluminado corresponde al interface requerido (comprobar la serigrafía del frontal) pulsar "ENTER" para avanzar al siguiente paso de programa sin efectuar cambios. En caso contrario, pulsar "►" para cambiar la posición del led activado y "ENTER" para validar la selección y continuar la programación.

[13.3]



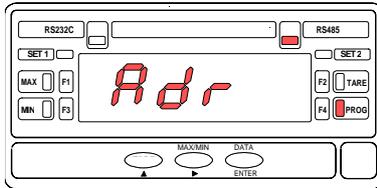
La figura 13.3 muestra el banderín de entrada en la fase de programación de la velocidad de transmisión del aparato. Esta indicación permanecerá en display durante 2 segundos y a continuación aparece la velocidad previamente seleccionada (fig. 14.1). Si se desea pasar a la programación de este parámetro sin esperar el acceso automático al cabo de 2s, pulsar "ENTER".

[14.1]



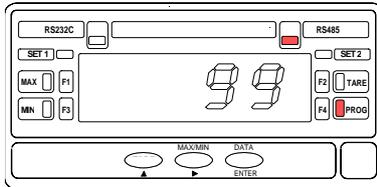
A continuación se visualiza en display la velocidad de transmisión inicialmente programada. Las opciones posibles son **1200**, **2400**, **4800** y **9600** baudios. Presionando sucesivamente la tecla "►" para pasar de una a otra opción, seleccionar la velocidad de forma que sea la misma que la del equipo al que va a ser conectado el instrumento. Pulsar "ENTER" para validar la selección y acceder al siguiente paso de programa (fig. 14.2).

[14.2]



La indicación que aparece en la figura 14.2 se visualizará durante 2 segundos antes de entrar en la fase de programación de la dirección del instrumento. En el caso de conexión de múltiples instrumentos en la misma línea de comunicación, deberá asignarse una dirección distinta a cada uno de ellos de forma que puedan ser interrogados sin que se produzcan conflictos. Al cabo de 2s o pulsando la tecla "ENTER" se accede a la programación de la dirección del instrumento.

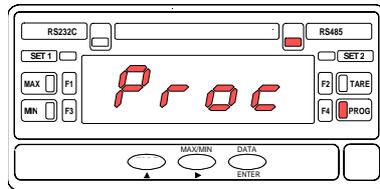
[14.3]



El display muestra un número de dos dígitos, correspondiente a la dirección previamente programada, con el primero de los dos dígitos en intermitencia. Si se desea programar otra dirección, pulsar repetidamente la tecla "▲" para variar el valor del dígito intermitente y, cuando alcance el valor deseado, pulsar "►" para avanzar al dígito de la derecha. Repetir la operación hasta obtener el valor de la dirección deseada.

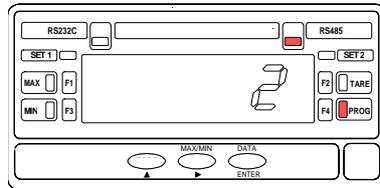
Pueden programarse direcciones entre 00 y 99. Es aconsejable no asignar la dirección 00 ya que es común a todos los indicadores, es decir, una orden enviada a la dirección 00 se llevará a cabo por parte de todos los aparatos de la línea. Una vez compuesto en display el número de identificación correspondiente al aparato, pulsar "ENTER" para grabar el dato en memoria y pasar a la fase siguiente de programa (figura 15.1).

[15.1]



En la figura 15.1 se muestra el banderín previo a la siguiente fase que, al cabo de 2s dará paso a la selección del tipo de protocolo de comunicación entre el D.T.E. y el instrumento. El instrumento dispone de dos protocolos ; el protocolo ASCII y el protocolo estándar ISO 1745. En las páginas 4, 5 y 6 se da una descripción del modo de funcionamiento de cada uno de ellos.

[15.2]



Al cabo de 2s o mediante un "ENTER", aparece en display un número (1 ó 2 según selección anterior) correspondiente al protocolo de comunicación actual [1 = protocolo ASCII, 2 = protocolo ISO 1745]. Si se desea cambiar el tipo de protocolo, pulsar "►" para pasar de uno a otro número. Cuando la opción deseada se visualice en display, pulsar "ENTER" para validar la selección y pasar automáticamente al nivel **Pro** de la figura 13.1.

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