**ESPAÑOL****OPCIÓN DE SALIDA SERIE RS232C**

MANUAL DE USUARIO 2/11

FRANÇAIS**OPTION DE SORTIE SÉRIE RS232C**

MANUEL DE L'UTILISATEUR 12/21

ENGLISH**RS232C SERIAL OUTPUT OPTION**

USER MANUAL..... 22/31

INDICE

OPCIÓN DE SALIDA SERIE RS232C	2
INSTALACIÓN DE LA OPCIÓN DE SALIDA SERIE RS232C.....	3
CONEXIONADO	3
ESQUEMAS DE CONEXIONADO	4
DESCRIPCION PROTOCOLOS	5
TABLA DE COMANDOS ASCII / ISO1745	6
PROGRAMACIÓN OPCION RS2 BETA	7
SELECCIÓN PROTOCOLO	8
SELECCIÓN VELOCIDAD.....	8
SELECCIÓN DIRECCIÓN.....	8
COMANDO SEND	9
PROGRAMACIÓN OPCIÓN RS2 ALPHA / GAMMA	10
SELECCIÓN PROTOCOLO	11
SELECCIÓN VELOCIDAD.....	11
SELECCIÓN DIRECCIÓN	11

OPCION DE SALIDA SERIE RS232C

La opción de salida RS232C consiste en una tarjeta adicional (referencia **RS2**) que se instala en el conector enchufable M1 de la placa base del instrumento (ALPHA, BETA, GAMMA, MICRA).

La tarjeta incorpora un conector telefónico de 4 vías con salida en la parte posterior del aparato.

La salida serie permite establecer una línea de comunicación a través de la cual un dispositivo maestro puede solicitar 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.

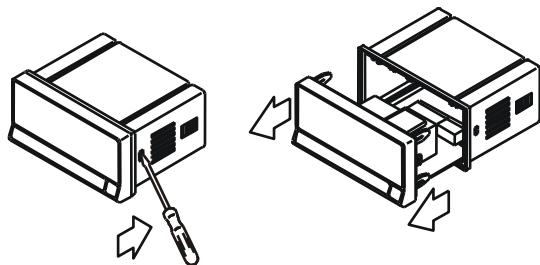
La opción de salida es totalmente configurable por software en cuanto a velocidad de transmisión (1200, 2400, 4800, 9600 ó 19200 baudios), dirección del aparato (entre 00 y 99) y tipo de protocolo de comunicación (ASCII, estándar ISO 1745 y MODBUS RTU).

La salida RS232C permite conectar el instrumento a un dispositivo maestro con salida RS232C. (ejemplo un PC)
El modo de funcionamiento es half-duplex permaneciendo en modo recepción hasta la llegada de un mensaje.

La recepción de un mensaje válido puede suponer la realización inmediata de una acción (tara del display, puesta a cero de las memorias de pico, valle o tara, cambio de los valores de setpoint), o la transmisión de una respuesta por parte del instrumento interrogado (valor de display, de alguno de los setpoints o valor de las memorias de pico, valle o tara / offset).

La transmisión del valor de display (únicamente) puede solicitarse mediante un pulsador externo.

INSTALACIÓN DE LA OPCIÓN



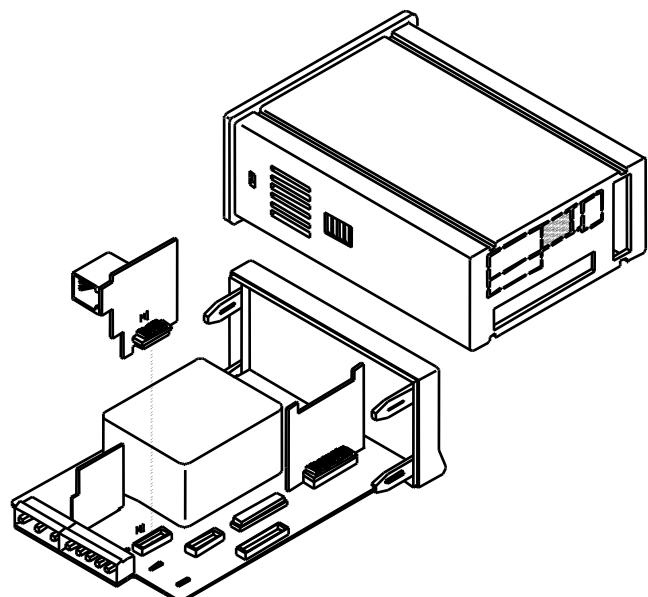
Extraer el conjunto electrónico de la caja y romper las uniones de la zona gris de la figura para separarla de la caja.

El orificio efectuado permitirá la salida en la parte posterior del instrumento, del conector de salida RS232C.

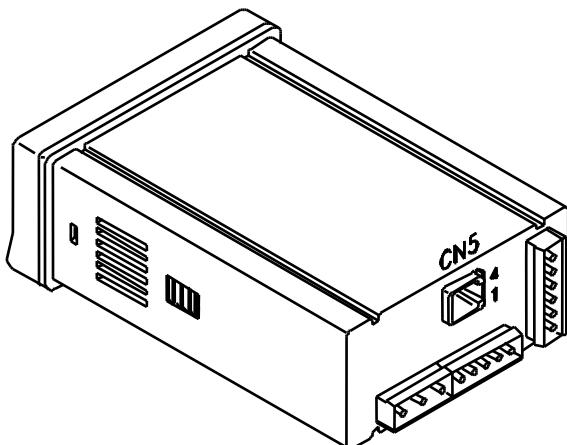
Instalar la tarjeta opción en el conector M1.

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.

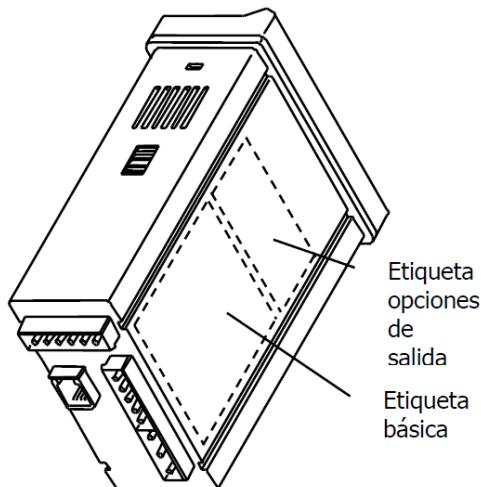
Si en las condiciones de trabajo del instrumento pueden presentarse vibraciones, es conveniente soldar la tarjeta a la base aprovechando las pistas de cobre a ambos lados del pie de la tarjeta y alrededor de la ranura en la cara de soldaduras de la base.



CONEXIONADO

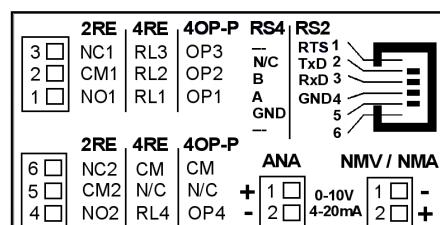


Vista posterior instrumento base con opción salida RS232C



RS2 - OPCION SALIDA RS232C (CONECTOR CN5)

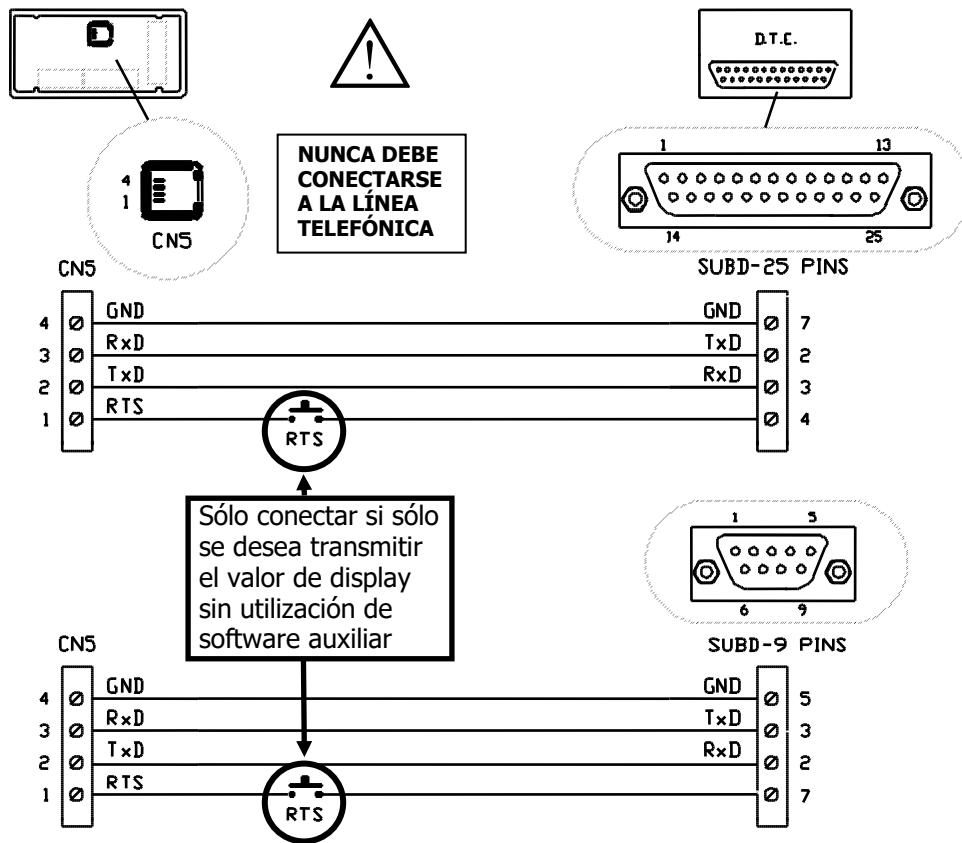
- PIN 1 = RTS (request to send)
- PIN 2 = TxD (transmisión)
- PIN 3 = RxD (recepción)
- PIN 4 = GND



Cada tarjeta de salidas se suministra con una etiqueta adhesiva en la que se indica el conexionado de cada una de las opciones.

Para una mejor identificación del aparato, esta etiqueta debe colocarse en la parte inferior de la caja, al lado de la etiqueta con las funciones básicas del instrumento (modelos MICRA, ALPHA, BETA y GAMMA).

ESQUEMAS DE CONEXIONADO



El valor de display puede solicitarse a través del pulsador **RTS** según esquemas.

Si se mantiene el pulsador cerrado, el valor de display se transmitirá automáticamente con una cadencia de 1 segundo y el instrumento no responderá a ningún comando de un software externo.

DESCRIPCION PROTOCOLOS

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, 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.

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.

- 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.

FORMATO DE MENSAJES A ENVIAR

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, el byte de control BCC se obtendrá sumándole 32.

DESCRIPCION PROTOCOLOS

- PROTOCOLO ISO 1745**

FORMATO MENSAJES RESPUESTA INSTRUMENTO

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

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

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

Un byte SOH 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.

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].

Cuando el dispositivo maestro transmite un mensaje a la dirección 00, el comando será interpretado por todos los aparatos de la red y no habrá ningún tipo de respuesta.

- PROTOCOLO MODBUS RTU**

Para utilizar el protocolo ModBus , consultar manual específico **MODBUS** disponible en www.ditel.es

TABLA DE COMANDOS ASCII / ISO1745

Comando ASCII	Protocolo ISO1745	Función	Tipo de función	Tipo Instrumento					GAMMA-M
				ALPHA-C	ALPHA-P	ALPHA-T	ALPHA-D	BETA-M	
D	ØD	Transmisión valor display	Trans	•	•	•	•	•	•
T	ØT	Transmisión valor TARA (offset en termómetros, preset en ALPHA-D)	Trans	•	•	•	•	•	•
T	ØT	Transmisión valor Total	Trans						
P	ØP	Transmisión valor Pico	Trans	•	•	•	•	•	•
V	ØV	Transmisión valor Valle	Trans	•	•	•	•	•	•
Y	ØY	Transmisión valor Pico-Pico	Trans						•
Z	ØZ	Transmisión valor Total	Trans					•	
X	ØX	Transmisión número de lotes	Trans				•	•	
L1	L1	Transmisión valor setpoint 1	Trans	•	•	•	•	•	•
L2	L2	Transmisión valor setpoint 2	Trans	•	•	•	•	•	•
L3	L3	Transmisión valor setpoint 3	Trans	•	•	•	•	•	•
L4	L4	Transmisión valor setpoint 4	Trans	•	•	•	•	•	•
M1	M1	Modificar valor setpoint 1	Modif	•	•	•	•	•	•
M2	M2	Modificar valor setpoint 2	Modif	•	•	•	•	•	•
M3	M3	Modificar valor setpoint 3	Modif	•	•	•	•	•	•
M4	M4	Modificar valor setpoint 4	Modif	•	•	•	•	•	•
I	ØI	Transmisión entradas lógicas activas	Trans	•	•	•	•	•	•
F	ØF	Transmisión factor multiplicador	Trans				•		
C	ØC	Transmisión tipo función entrada	Trans				•		

Comando ASCII	Protocolo ISO1745	Función	Tipo de función	Tipo Instrumento				
				ALPHA-C	ALPHA-P	ALPHA-T	ALPHA-D	BETA-M
r	Ør	Reset tara (o preset en Alpha-D)	orden	•	•	•	•	•
p	Øp	Reset pico	orden	•	•	•	•	•
v	Øv	Reset valle	orden	•	•	•	•	•
y	Øy	Reset pico-pico	orden					•
z	Øz	Reset total y batch (reset contador en Alpha-D)	orden				•	•
z	Øz	Reset 1 grupo variables	orden					
n	Øn	Desenclavar setpoints latch	orden	•	•	•	•	•
h	Øh	Hold + reset 1	orden					
x	Øx	Reset contador lotes	orden				•	
	TT	Transmisión tipo de aparato	Trans	•	•	•	•	•

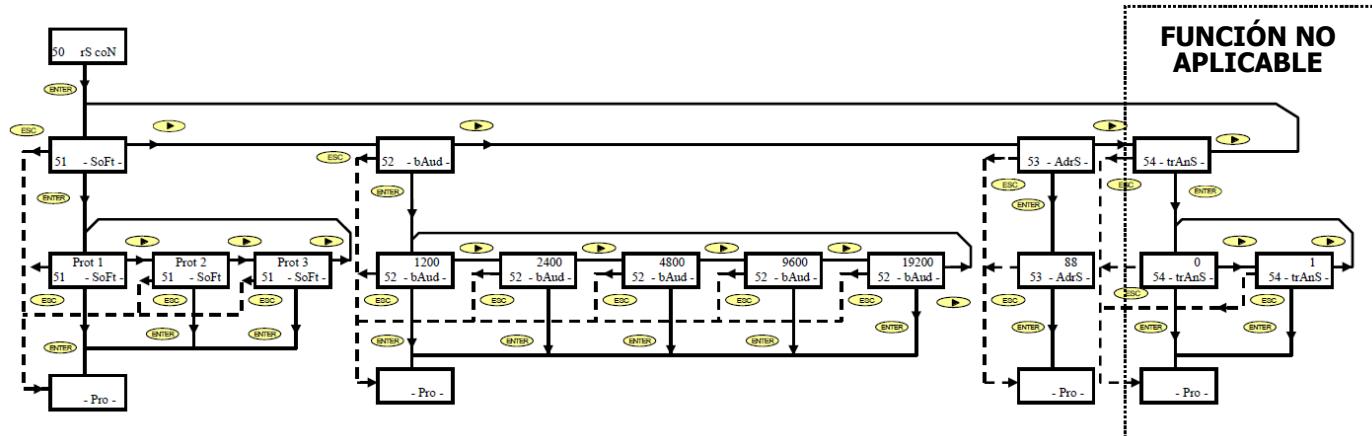
PROGRAMACIÓN OPCIÓN RS2 BETA

El diagrama inferior representa el MODULO 5 de configuración de la salida serie, válido para los instrumentos modelo BETA-M.

El módulo consta de menús de acceso independiente que permiten la configuración de los siguientes parámetros :

- **Menú 51 -SoFt-** : Selección protocolo 1= ASCII , 2= ISO 1745 y 3= MODBUS.
- **Menú 52 -bAud-** : Configuración de la velocidad de transmisión del aparato.
- **Menú 53 -AdrS-** : Configuración de la dirección del aparato.
- **Menú 54 -trAnS- (*)** : Selección de modo activo o inactivo del comando **SEnd**. Este comando, si está activado, permite enviar la configuración de un BETA-M a otro BETA-M conectado mediante el enlace RS232C y trabajando con protocolo ISO 1745.

(*) Función NO aplicable



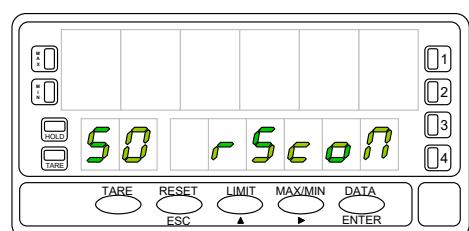
ACceso a la programación de la salida serie

Presionar la tecla "ENTER" para pasar del modo de trabajo al modo de programación (indicación -Pro-, led PROG) y pulsar repetidamente la tecla hasta situarse en el nivel representado en la figura.

Pulsar para acceder al primero de los menús, o

: Para pasar al módulo de programación siguiente.

: Volver al nivel de acceso a la programación (-Pro-).



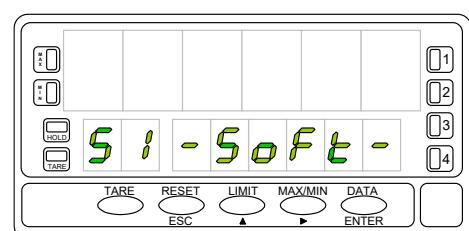
PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN

En la figura se muestra la indicación correspondiente a la entrada en el menú de selección del modo de comunicación entre el instrumento y el D.T.E.

Pulsar para acceder al primero de los menús, o

: para pasar al módulo de programación siguiente.

: para volver al nivel de acceso a la programación (-Pro-).

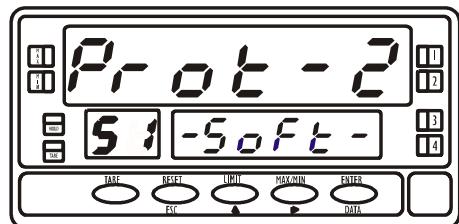


PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN

Aparece en el display principal el tipo de protocolo previamente programado, [prot1 = protocolo ASCII, prot2 = protocolo ISO 1745 y prot3 = MODBUS].

Presionar si se desea cambiar la opción presente en display

- : para validar la selección y pasar automáticamente al nivel -Pro-.
- : para volver al nivel de acceso a la programación (-Pro-).

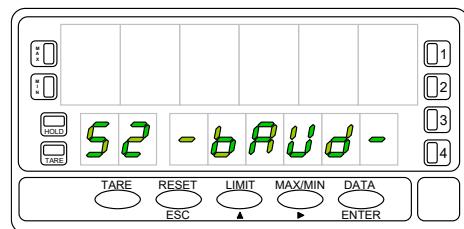


VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN

En la figura se muestra la indicación correspondiente a la entrada en el menú de selección de la velocidad de transmisión.

Pulsar para acceder a este menú.

Si la programación de este parámetro se ha efectuado previamente y se desea pasar al menú siguiente, pulsar

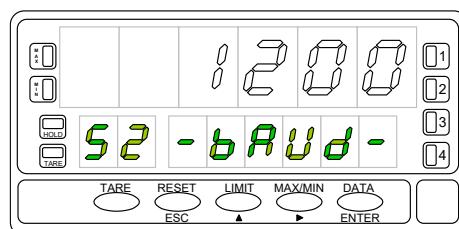


Un "ENTER" en el paso anterior hace aparecer en el display principal la velocidad de transmisión inicialmente programada.

Las opciones posibles son **1200, 2400, 4800, 9600 y 19200** baudios.

Presionar sucesivamente la tecla hasta visualizar en display la opción deseada y pulsar para validar la selección y pasar automáticamente al nivel -Pro-.

- : para volver al nivel de acceso a la programación (-Pro-).

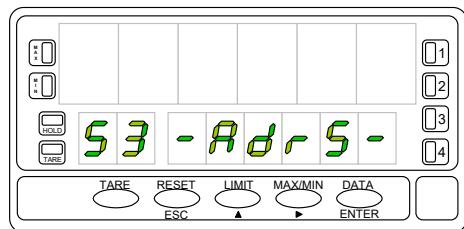


DIRECCIÓN

Pulsar "ENTER" para acceder al nivel de selección de menú y dos veces para situar el instrumento en la entrada del menú 53 de programación de la dirección (ver figura).

Pulsar la tecla:

- : para acceder a la programación de este parámetro, o
- : para volver al nivel de acceso a la programación (-Pro-).



DIRECCIÓN

El display principal muestra un número de dos dígitos correspondiente a la dirección previamente programada con el primer dígito en intermitencia.

Si se desea programar una dirección diferente, pulsar repetidamente la tecla

para variar el valor del dígito intermitente y pulsar para avanzar al dígito de la derecha.

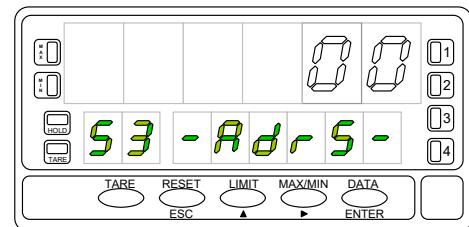
Repetir la operación hasta obtener el valor de la dirección deseado.

Pueden programarse direcciones entre 00 y 99.

Una vez compuesto en display el número de identificación correspondiente al aparato, pulsar

: para grabar el dato en memoria y pasar al nivel -Pro-.

: para volver al nivel de acceso a la programación (-Pro-).



ACTIVACIÓN COMANDO "SEnd" (*)

Pulsar "ENTER" para acceder a los menús de programación y tres veces para situar al instrumento en la fase de la figura a la derecha

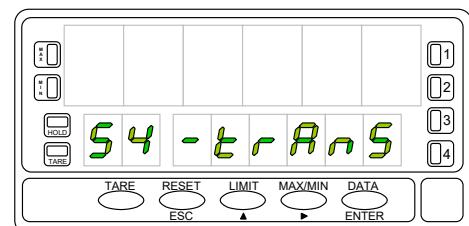
(**54 -trAnS** en display auxiliar).

Este menú permitirá activar o inhibir una de las funciones más interesantes del modelo BETA-M ; La posibilidad de copiar la programación de un instrumento a otro conectado en la línea RS232.

Pulsar para acceder a este menú, o

: para saltar este menú y pasar al menú siguiente

: para volver al nivel de acceso a la programación (-Pro-).



Aparece en display un número intermitente (0 ó 1 según selección anterior).

El "**0**" significa que la opción de enviar configuración no está habilitada, y el "**1**" significa que es posible utilizar esta opción.

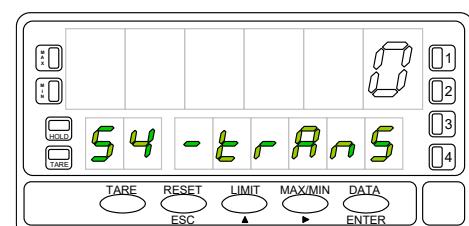
Si el valor en display corresponde a la opción deseada, pulsar

o para volver al nivel -Pro-.

En caso contrario, pulsar

para cambiar el número

para salvar el dato y pasar al nivel -Pro-.



COMANDO SEnd (Enviar Configuración) (*) Función NO aplicable.

Para poder utilizar este comando es necesario haber seleccionado la opción "1" en el menú 54 -trAnS y la opción "ISo" (correspondiente al protocolo de comunicación ISO 1745) en el menú 51 -SoFt-.

Para copiar la programación de un aparato a otro, bastará con asignar al BETA-M receptor la misma dirección que tenga programada el BETA-M transmisor.

Después, desde el modo de trabajo, presionar "ENTER" (en el transmisor) para pasar al nivel -Pro-.

Presionar la tecla "TARE" y el display secundario mostrará la indicación **SEnd**.

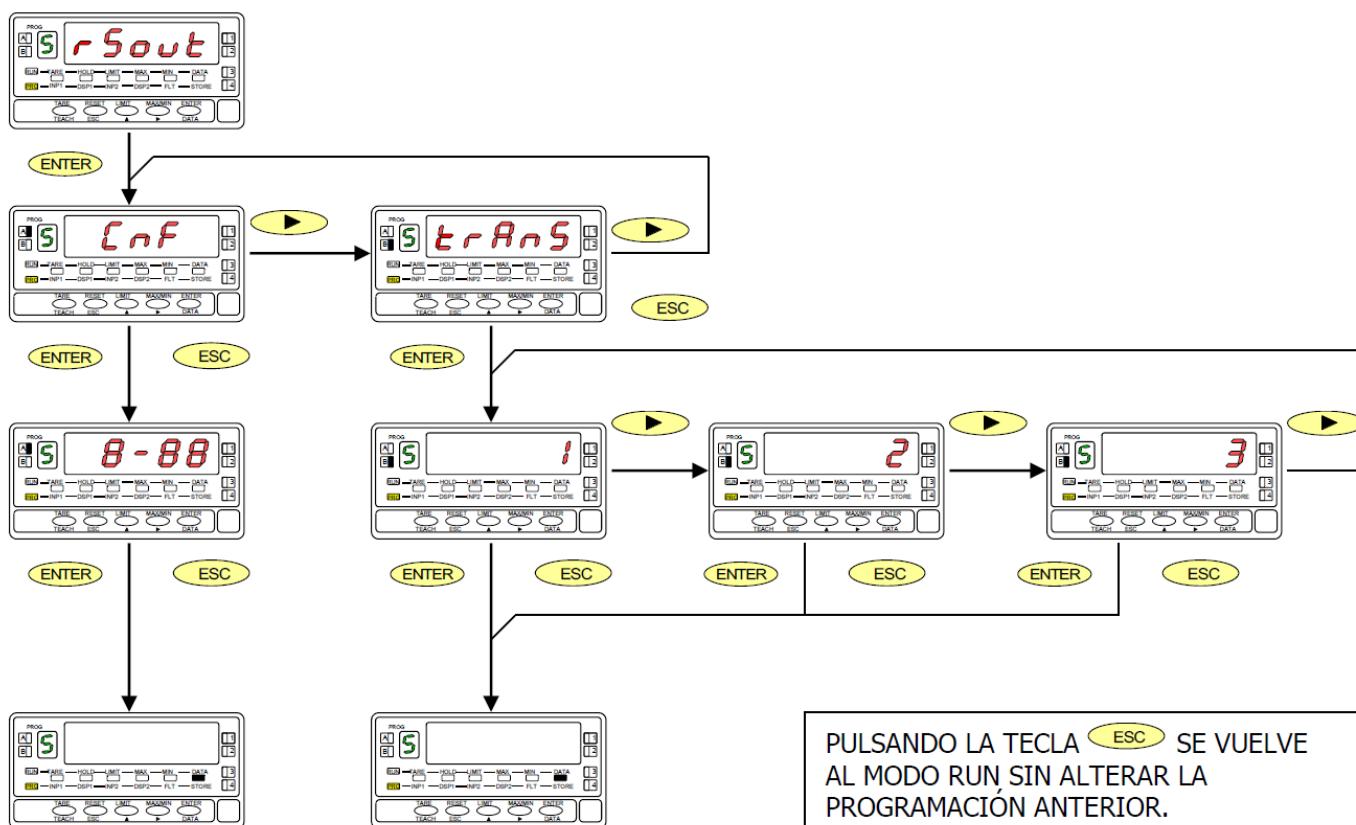
En este punto, si se desea proceder al envío de los parámetros de programación, presionar "ENTER", Si se desea anular la orden, presionar "ESC". [1. nivel -Pro-. 2. tecla "TARE". 3. tecla "ENTER"].

PROGRAMACIÓN OPCIÓN RS2 ALPHA/GAMMA

La figura representa el MODULO 5 de configuración de la salida serie, válido para los modelos ALPHA-P, ALPHA-C , ALPHA-D y GAMMA-M.

El módulo consta de 2 menús de acceso independiente que permiten la configuración de los siguientes parámetros :

- **Menú 5A CnF** : Configuración de la velocidad de transmisión y la dirección del aparato.
- **Menú 5B trAnS** : Selección entre protocolos ASCII, ISO 1745 y MODBUS.



ACCESO A LA PROGRAMACION DE LA SALIDA SERIE

Presionar la tecla "ENTER" para pasar del modo de trabajo al modo de programación (indicación **-Pro-**, led **PROG**) y pulsar repetidamente la tecla **▶** hasta situarse en el nivel mostrado en la figura correspondiente a la entrada en el módulo de programación de la salida serie.

Pulsar **ENTER** para tener acceso a los diferentes menús de programación,

▶ : para pasar al módulo de programación siguiente.

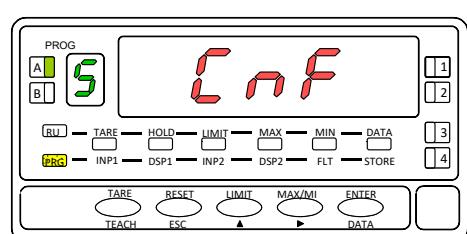
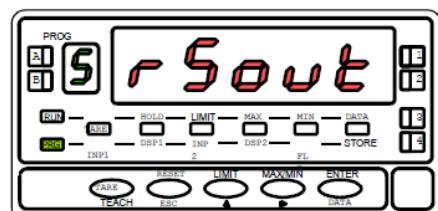
ESC : para volver al modo de trabajo.

En la figura se muestra la indicación correspondiente a la entrada en el menú de configuración de la velocidad de transmisión y la dirección (display **5 CnF**, leds **A** y **PROG** activos).

Pulsar **ENTER** para entrar en este menú, o

▶ : para pasar al menú siguiente.

ESC : para volver al modo de trabajo.



VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN Y DIRECCIÓN

Un "ENTER" en el paso anterior hace aparecer en display dos números separados por un guión con el primero de ellos en intermitencia.

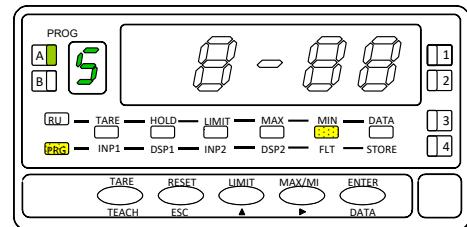
El número de la izquierda (1 dígito) corresponde a la velocidad de transmisión:

[1 = 1200, 2 = 2400, 3 = 4800, 4 = 9600 y 5 = 19200 baudios.]

El número de la derecha (2 dígitos) corresponde a la dirección del instrumento, que puede ser programada entre 00 y 99.

Presionar sucesivamente la tecla para variar el valor del dígito en intermitencia y pulsar para pasar a programar el dígito siguiente. Efectuar estas operaciones hasta obtener en display los parámetros deseados y pulsar

para guardar los datos programados en memoria y volver al modo de trabajo.



NOTA: Si se programa la dirección 00, el instrumento sólo acepta comandos que no devuelven datos, ni cambian parámetros. Por ejemplo la TARA.

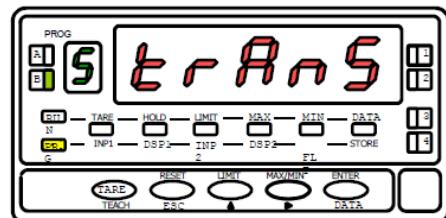
PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN

Pulsar "ENTER" para acceder a los menús de programación y dos veces para situar al instrumento en la fase representada en la figura (indicación **5 trAnS**, leds **B** y **PROG** iluminados). En este menú se seleccionará el modo de comunicación entre el instrumento y el D.T.E. (Data Terminal Equipment)

Pulsar para entrar en este menú, o

: para saltar de este menú y volver al menú **CnF**.

: para volver al modo de trabajo.



Aparece en display un número intermitente (1,2 ó 3 según selección anterior) correspondiente al protocolo de comunicación actual

[1 = protocolo ASCII, 2 =protocolo ISO 1745 y 3 = MODBUS].

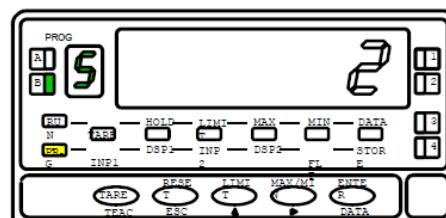
Si el valor en display corresponde a la opción deseada pulsar

o para volver al modo de trabajo.

En caso contrario, presionar la tecla

para cambiar el número y

para guardar el dato en memoria y pasar al modo de trabajo.



INDEX

OPTION DE SORTIE SÉRIE RS232C	12
INSTALLATION DE L'OPTION DE SORTIE SÉRIE RS232C	13
RACCORDEMENT	13
SCHÉMAS DE CÂBLAGE	14
DESCRIPTION DES PROTOCOLES.....	15
TABLEAU DES COMMANDES ASCII / ISO1745	16
PROGRAMMATION DE L'OPTION RS2 BETA	17
SÉLECTION DU PROTOCOLE	18
SÉLECTION DE LA VITESSE.....	18
SÉLECTION D'ADRESSE.....	18
COMMANDE "SEND".....	19
PROGRAMMATION DE L'OPTION RS2 ALPHA / GAMMA.....	20
SÉLECTION DU PROTOCOLE	21
SÉLECTION DE LA VITESSE.....	21
SÉLECTION D'ADRESSE.....	21

OPTION DE SORTIE SÉRIE RS232C

FRANÇAIS

L'option de sortie RS232C consiste en une carte supplémentaire (référence RS2) qui s'installe dans le connecteur M1 de la carte mère de l'instrument (ALPHA, BETA, GAMMA, MICRA).

La carte intègre un connecteur téléphonique 4 voies avec sortie à l'arrière de l'appareil.

La sortie série permet d'établir une ligne de communication à travers laquelle un appareil maître peut demander l'envoi de données telles que la valeur d'affichage, la valeur de consigne, le pic, la vallée et la tare (ou le décalage dans le cas des thermomètres) et également exécuter des fonctions à distance telles que l'affichage de la tare , remise à zéro des mémoires pic, vallée ou tare et modification des valeurs de consigne.

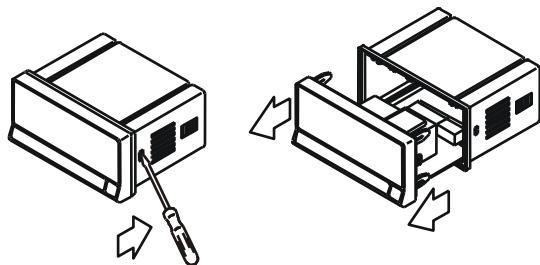
L'option de sortie est entièrement configurable par logiciel en termes de débit en bauds (1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 bauds), d'adresse d'appareil (entre 00 et 99) et de type de protocole de communication (ASCII, norme ISO 1745 et MODBUS-RTU).

La sortie RS232C permet de connecter l'instrument à un appareil maître avec sortie RS232C. (exemple un PC)
Le mode de fonctionnement est semi-duplex, restant en mode réception jusqu'à l'arrivée d'un message.

La réception d'un message valide peut signifier l'exécution immédiate d'une action (tare d'affichage, mise à zéro des mémoires crête, vallée ou tare, changement de valeurs de consigne), ou l'émission d'une réponse par l'instrument interrogé (valeur d'affichage, de toute des consignes ou valeur des mémoires crête, vallée ou tare/offset).

La transmission de la valeur affichée (uniquement) peut être demandée via un bouton poussoir externe.

INSTALLATION DE L'OPTION



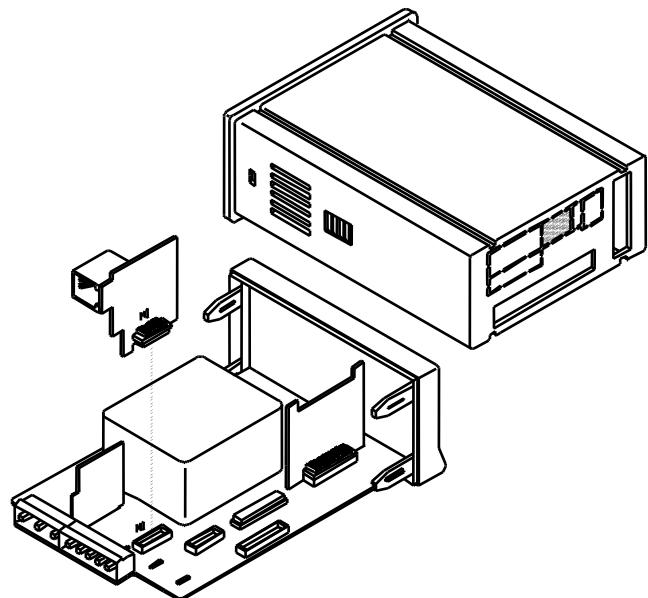
Extrayez l'ensemble électronique du boîtier et cassez les joints dans la zone grise de la figure pour le séparer du boîtier.

Le trou réalisé permettra la sortie à l'arrière de l'instrument, du connecteur de sortie RS232C.

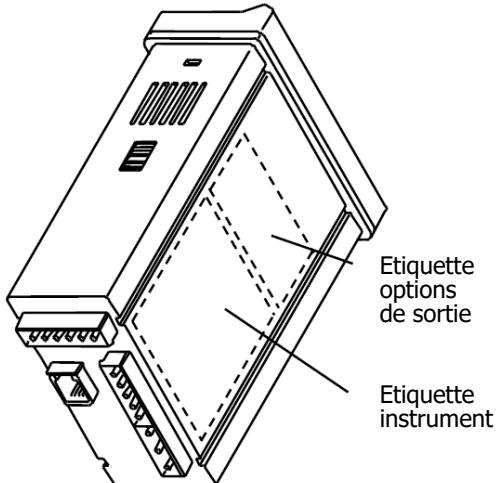
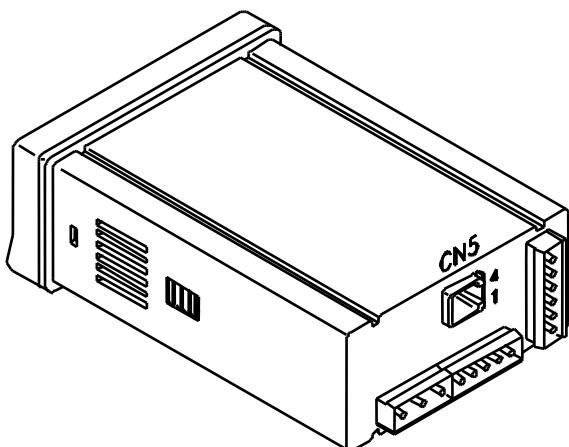
Installez la carte d'option dans le connecteur M1.

Insérez le pied de la carte dans la fente de la base en exerçant une légère pression afin que le connecteur de la carte s'emboîte parfaitement dans le connecteur de la base.

Si des vibrations peuvent se produire dans les conditions de fonctionnement de l'instrument, il est conseillé de souder la carte à la base en profitant des pistes de cuivre de part et d'autre du pied de la carte et autour de la fente côté soudure de la base.



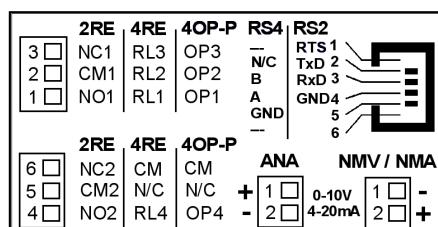
RACCORDEMENT



Vue arrière de l'instrument de base avec option de sortie RS232C

RS2 - OPTION SORTIE RS232C (CONNECTEUR CN5)

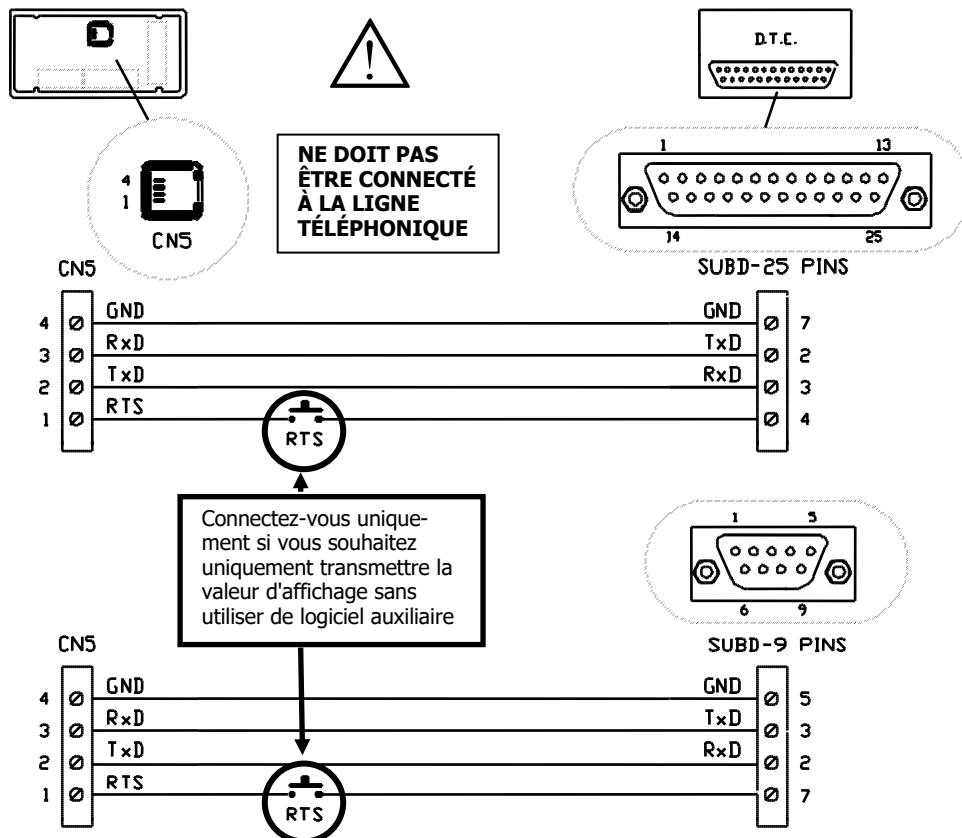
- PIN 1 = RTS (request to send)
- PIN 2 = TxD (transmission)
- PIN 3 = RxD (réception)
- PIN 4 = GND



Chaque carte de sortie est livrée avec une étiquette adhésive indiquant le raccordement de chacune des options.

Pour une meilleure identification de l'instrument, cette étiquette doit être placée au fond de la boîte, à côté de l'étiquette avec les fonctions de base de l'instrument (modèles MICRA, ALPHA, BETA et GAMMA).

SCHÉMAS DE CÂBLAGE



La valeur d'affichage peut être demandée par le bouton RTS selon les diagrammes.

Si le bouton est maintenu fermé, la valeur affichée sera transmise automatiquement avec une cadence de 1 seconde et l'instrument ne répondra à aucune commande du logiciel externe.

DESCRIPTION DES PROTOCOLES

Trois modes de communication sont fournis ; Le mode ASCII utilise un protocole simple compatible avec différentes séries d'appareils DITEL. Le mode ISO, conforme à la norme ISO 1745, permet une communication plus efficace dans les environnements bruyants car il vérifie la validité des messages à la fois à l'émission et à la réception. Et aussi le protocole MODBUS RTU (voir manuel sur www.ditel.es)

Comme on peut le voir dans le tableau des fonctions, le protocole ASCII utilise 1 ou 2 octets selon le type de commande et le protocole ISO 1745 impose l'utilisation de 2 octets par commande.

- PROTOCOLE ASCII**

Le format du mot est 1 bit START, 8 bits DATA, NO parité et 1 bit STOP.

FORMAT DU MESSAGE A ENVOYER

Un message adressé à l'instrument doit être composé de la série suivante de caractères ASCII:

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

Un caractère "*" [ASCII 42] pour commencer le message.

Deux chiffres d'adresse (entre 00 et 99).

Un ou deux caractères ASCII correspondant à la commande souhaitée selon la table des fonctions.

Si la commande est de type modification de paramètre, la nouvelle valeur sera envoyée sous la forme d'un octet de signe + [ASCII 43] ou - [ASCII 45] suivi d'un bloc de N caractères ASCII (selon modèle), y compris la virgule décimale.

Un caractère de fin de message "CR" [ASCII 13].

FORMAT DU MESSAGE DE RÉPONSE DE L'INSTRUMENT

Le format des messages envoyés depuis l'instrument en réponse à une commande de type demande de données est le suivant :

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

Un octet d'espace blanc [ASCII 32].

Un texte (valeur obligatoire) composé d'un octet de signe + [ASCII 43] ou - [ASCII 45] suivi d'un bloc de N caractères ASCII (selon modèle) incluant le point décimal.

Un caractère de fin de message "CR" [ASCII 13].

Si la commande est de type commande ou changement de paramètre, l'instrument n'envoie aucune réponse.

- PROTOCOLE ISO 1745**

Le format du mot est 1 bit START, 7 bits DATA, 1 bit PARITY EVEN et 1 bit STOP.

FORMAT DES MESSAGES A ENVOYER

Un message provenant de l'appareil maître doit être composé de la séquence de caractères suivante :

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

Un octet de début de message SOH [ASCII 01].

Deux octets correspondant le premier aux dizaines et le second aux unités de l'adresse de l'appareil à interroger.

Début de texte STX à un octet [ASCII 02].

Deux octets de commande selon la table des fonctions.

En cas de commandes de changement de paramètre, un bloc de N octets correspondant à la valeur numérique avec signe et point décimal.

Un octet de fin de texte ETX [ASCII 03].

Un octet BCC de contrôle calculé comme suit :

Effectuez un OU-exclusif de tous les octets compris entre le STX (non compris) et l'ETX (oui compris).

- Si l'octet obtenu en ASCII est supérieur à 32, il peut être pris comme BCC.

- Si le résultat en ASCII est inférieur à 32, l'octet de contrôle BCC sera obtenu en ajoutant 32.

DESCRIPTION DES PROTOCOLES

• PROTOCOLE ISO 1745

FORMAT DU MESSAGE DE RÉPONSE DE L'INSTRUMENT

Le format typique des messages envoyés par l'instrument en réponse à une commande de l'appareil maître est le suivant :

Dans le cas des commandes qui demandent le retour d'une valeur (de type requête de données) :

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

Un octet de début de message SOH [ASCII 01].

Deux octets d'adresse.

Début de texte STX à un octet [ASCII 02].

N octets correspondant à la valeur demandée (y compris signe et point décimal).

Un octet de fin de texte ETX [ASCII 03].

Un octet BCC de contrôle.

Dans le cas de commandes n'impliquant pas le retour d'une valeur (commandes de type ou changement de paramètres) :

D	d	ACK	ou	D	d	NAK
---	---	-----	----	---	---	-----

L'instrument enverra une confirmation que le message a été reçu.

Si le message a été correctement reçu et interprété, la réponse sera composée de deux octets d'adresse et d'un octet "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].

Si le message reçu n'a pas été acquitté ou si des erreurs ont été détectées, la réponse consistera en deux octets d'adresse et un octet "NAK" [ASCII 21].

• PROTOCOLE MODBUS RTU

Pour utiliser le protocole ModBus, consulter le manuel spécifique **MODBUS** disponible sur www.ditel.es

TABLEAU DES COMMANDES ASCII / ISO1745

Protocole ASCII	Protocole ISO1745	Commande	Fonction	Type de fonction	Protocole ASCII						Protocole ISO1745						
					ALPHA-C	ALPHA-P	ALPHA-T	ALPHA-D	BETA-M	GAMMA-M	ordre	ALPHA-C	ALPHA-P	ALPHA-T	ALPHA-D	BETA-M	GAMMA-M
D	ØD	Transmission valeur affichage	Trans	• • • • • •							t	Øt	Effectuer un tare (ou <u>preset</u> sur Beta-D)	ordre	•	•	•
T	ØT	Transmission valeur TARA (offset dans le cas de thermomètres, <u>preset</u> pour ALPHA-D)	Trans	• • • • • •							r	Ør	RAZ tare (ou <u>preset</u> sur Alpha-D/ Beta-D)	ordre	•	•	•
T	ØT	Transmission valeur Total	Trans								p	Øp	RAZ pic	ordre	•	•	•
P	ØP	Transmission valeur Pic	Trans	• • • • • •							v	Øv	RAZ val	ordre	•	•	•
V	ØV	Transmission valeur Val	Trans	• • • • • •							y	Øy	RAZ pic-pic	ordre			
Y	ØY	Transmission valeur Pic-Pic	Trans								z	Øz	RAZ total et lots (reset compteur sur Alpha-D)	ordre			
Z	ØZ	Transmission valeur Total	Trans								z	Øz	RAZ 1 groupe de variables	ordre			
X	ØX	Transmission nombre de lots	Trans								n	Øn	RAZ seuils latch	ordre	•	•	•
L1	L1	Transmission valeur seuil 1	Trans	• • • • • •							h	Øh	Hold + RAZ 1	ordre			
L2	L2	Transmission valeur seuil 2	Trans	• • • • • •							x	Øx	RAZ compteur de lots	ordre			
L3	L3	Transmission valeur seuil 3	Trans	• • • • • •							TT	Transmission type d'appareil	Trans	•	•	•	•
L4	L4	Transmission valeur seuil 4	Trans	• • • • • •													
M1	M1	Modifier valeur seuil 1	Modif	• • • • • •													
M2	M2	Modifier valeur seuil 2	Modif	• • • • • •													
M3	M3	Modifier valeur seuil 3	Modif	• • • • • •													
M4	M4	Modifier valeur seuil 4	Modif	• • • • • •													
I	ØI	Transmission entrées logiques actives	Trans	• • • • • •													
F	ØF	Transmission facteur multiplicateur	Trans														
C	ØC	Transmission type fonction entrée	Trans														

PROGRAMMATION OPTION RS2 BETA

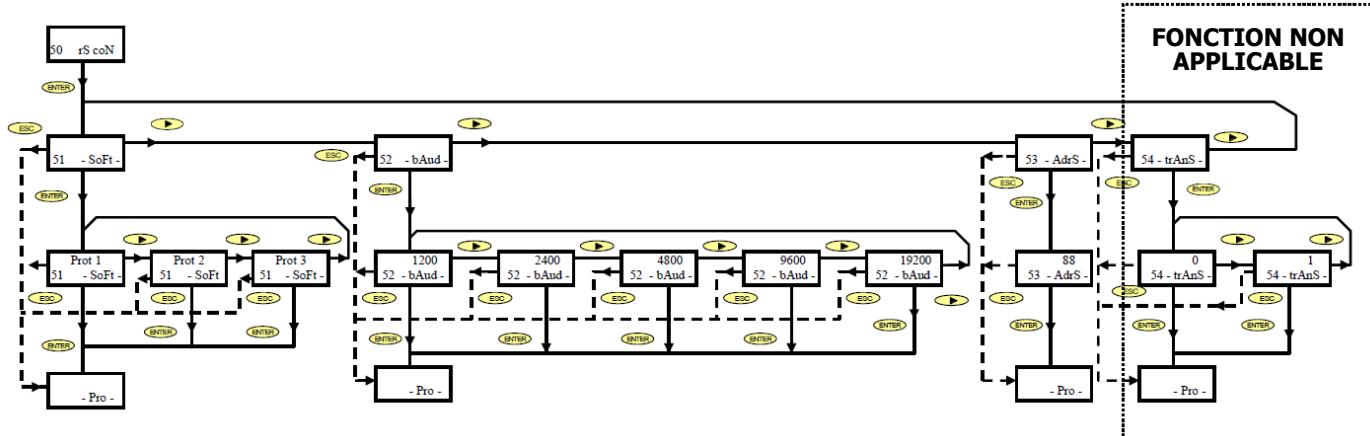
Le schéma inférieur représente le MODULE 5 pour la configuration de la sortie série, valable pour les instruments du modèle BETA-M.

Le module est composé de menus d'accès indépendants qui permettent la configuration des paramètres suivants :

- **Menu 51 -SoFt-** : Sélection du protocole 1= ASCII, 2= ISO 1745 et 3= MODBUS.
- **Menu 52 -bAud-** : Configuration de la vitesse de transmission de l'appareil.
- **Menu 53 -AdrS-** : Réglage de l'adresse de l'appareil.
- **Menu 54 -trAnS- (*)** : Sélection du mode actif ou inactif de la commande **SEnd**.

Cette commande, si elle est activée, permet d'envoyer la configuration d'un BETA-M à un autre BETA-M connecté via la liaison RS232C et travaillant avec le protocole ISO 1745.

(*) Fonction NON applicable

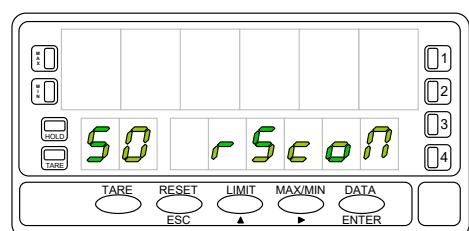


ACCES A LA PROGRAMMATION DE LA SORTIE SERIE

Appuyer sur la touche "ENTER" pour passer du mode de travail au mode de programmation (indication -Pro-, led PROG) et appuyer plusieurs fois sur la touche jusqu'à ce qu'il atteigne le niveau représenté sur la figure.

Appuyez sur pour accéder au premier des menus, ou

- : Pour passer au module de programmation suivant.
- : Retour au niveau d'accès à la programmation (-Pro-).

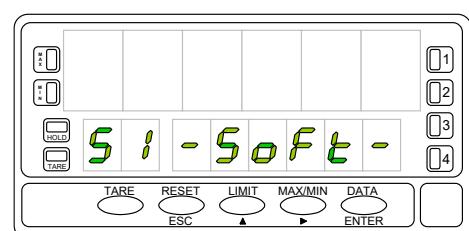


SÉLECTION DU PROTOCOLE

La figure montre l'indication correspondant à l'entrée dans le menu de sélection du mode de communication entre l'instrument et le D.T.E.

Appuyez sur pour accéder au premier des menus, ou

- : pour passer au module de programmation suivant.
- : pour revenir au niveau d'accès à la programmation (-Pro-).

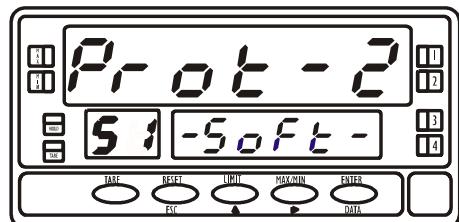


SÉLECTION DU PROTOCOLE

Le type de protocole précédemment programmé apparaît sur l'afficheur principal, [prot1 = protocole ASCII, prot2 = protocole ISO 1745 et prot3 = MODBUS].

Appuyez sur si vous souhaitez modifier l'option présente à l'écran

- : pour valider la sélection et passer automatiquement au niveau -Pro-.
- : pour revenir au niveau d'accès à la programmation (-Pro-).



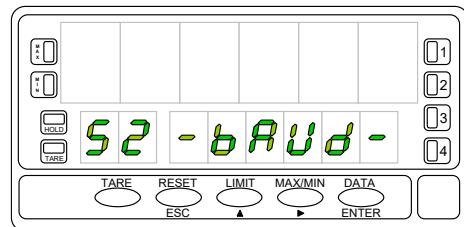
SÉLECTION DE LA VITESSE

La figure montre l'indication correspondant à l'entrée dans le menu de sélection de la vitesse de transmission.

Appuyez sur pour accéder à ce menu.

Si ce paramètre a déjà été programmé et que vous souhaitez passer au menu suivant,

appuyez sur

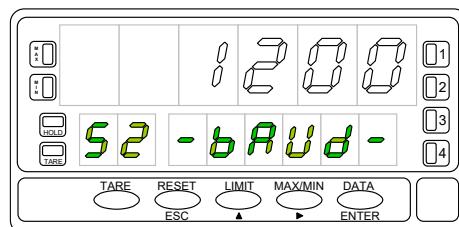


Un "ENTER" à l'étape précédente fait apparaître sur l'affichage principal la vitesse en bauds initialement programmé.

Les options possibles sont 1200, 2400, 4800, 9600 et 19200 bauds.

Appuyez successivement sur la touche jusqu'à ce que l'option s'affiche à l'écran désiré et

- : pour valider la sélection et passer automatiquement au niveau -Pro-.
- : pour revenir au niveau d'accès à la programmation (-Pro-).

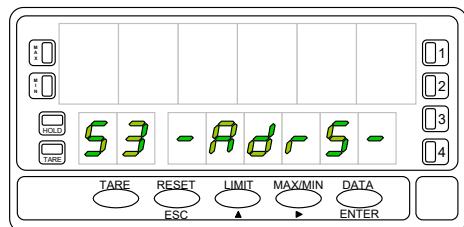


SÉLECTION D'ADRESSE

Appuyer sur "ENTER" pour accéder au niveau de sélection du menu et appuyer deux fois sur pour positionner l'instrument à l'entrée du menu 53 pour la programmation des adresses (voir figure).

Appuyez sur la touche :

- : pour accéder à la programmation de ce paramètre, ou
- : pour revenir au niveau d'accès à la programmation (-Pro-).



SÉLECTION D'ADRESSE

L'affichage principal affiche un nombre à deux chiffres correspondant au adresse précédemment programmée avec le premier chiffre clignotant. Si vous souhaitez programmer une adresse différente, appuyez plusieurs fois sur la touche ▲ pour faire varier la valeur du chiffre clignotant et appuyez ▶ pour passer au chiffre de droite.

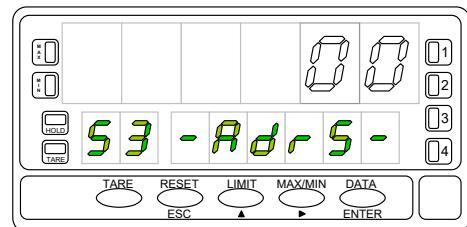
Répéter l'opération jusqu'à obtenir la valeur d'adresse souhaitée.

Des adresses entre 00 et 99 peuvent être programmées.

Une fois le numéro d'identification correspondant à l'appareil entré sur l'afficheur, appuyer sur

: pour enregistrer les données en mémoire et passer au niveau -Pro-.

: pour revenir au niveau d'accès à la programmation (-Pro-).



ACTIVATION DE LA COMMANDE « SEnd » (*)

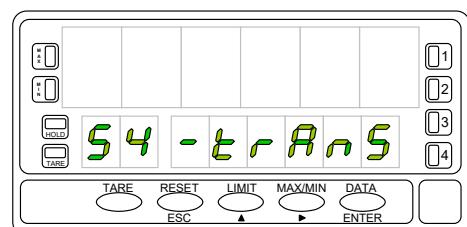
Appuyer sur "ENTER" pour accéder aux menus de programmation et trois fois pour placer l'instrument dans la phase de la figure de droite (54 -trAnS sur l'afficheur auxiliaire).

Ce menu vous permettra d'activer ou d'inhiber l'une des fonctions les plus intéressantes du modèle BETA-M ; La possibilité de copier la programmation d'un instrument à un autre connecté sur la ligne RS232.

Appuyez sur pour accéder à ce menu, ou

: pour ignorer ce menu et passer au menu suivant

: pour revenir au niveau d'accès à la programmation (-Pro-).



Un chiffre clignotant apparaît sur l'afficheur (0 ou 1 selon la sélection précédente).

Le "0" signifie que l'option d'envoi de la configuration n'est pas activée, et le "1" signifie qu'il est possible d'utiliser cette option.

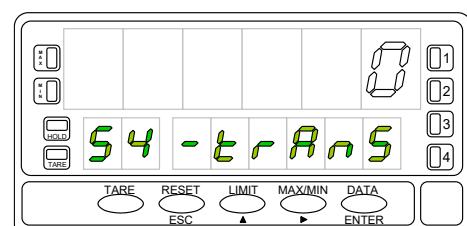
Si la valeur affichée correspond à l'option souhaitée, appuyez sur

ou pour revenir au niveau -Pro-.

Sinon, appuyez sur

pour changer le numéro

pour enregistrer les données et passer au niveau -Pro-.



COMMANDÉ SEnd (Envoyer la configuration) (*) Fonction NON applicable.

Pour pouvoir utiliser cette commande, il faut avoir sélectionné l'option "1" dans le menu 54 -trAnS et l'option "ISO" (correspondant au protocole de communication ISO 1745) dans le menu 51 -SoFt-.

Pour copier la programmation d'un appareil à l'autre, il suffit d'attribuer au BETA-M récepteur la même adresse que celle programmée par le BETA-M émetteur.

Ensuite, depuis le mode travail, appuyez sur "ENTER" (sur l'émetteur) pour passer au niveau -Pro-. Appuyez sur la touche "TARE" et l'affichage secondaire affichera l'indication SEnd.

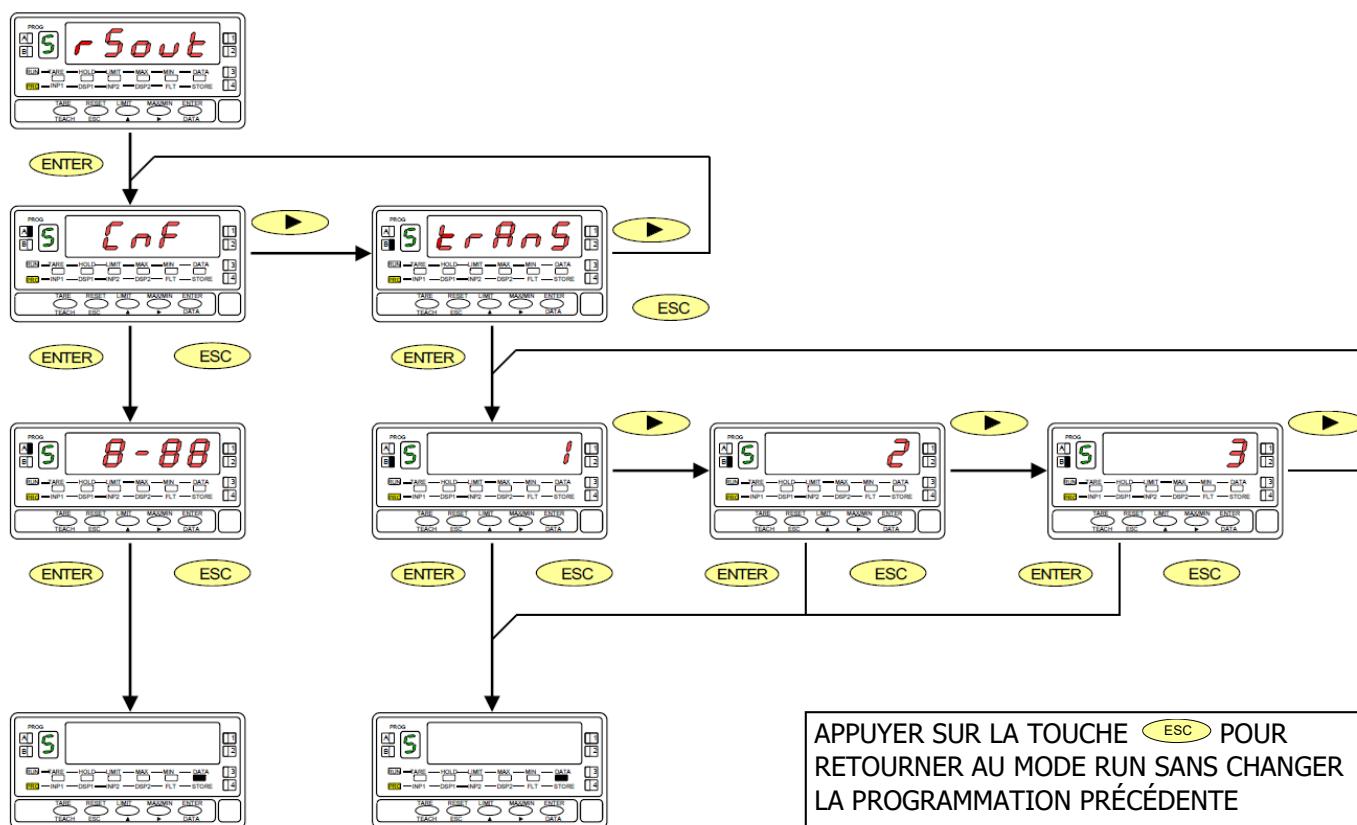
À ce stade, si vous souhaitez procéder à l'envoi des paramètres de programmation, appuyez sur "ENTER", Si vous souhaitez annuler la commande, appuyez sur "ESC". [1. -Niveau Pro. 2. Touche "TARE". 3. Touche "ENTRÉE"].

PROGRAMMATION OPTION RS2 ALPHA/GAMMA

La figure représente le MODULE 5 pour la configuration de la sortie série, valable pour les modèles ALPHA-P, ALPHA-C, ALPHA-D et GAMMA-M.

Le module se compose de 2 menus d'accès indépendants qui permettent la configuration des paramètres suivants :

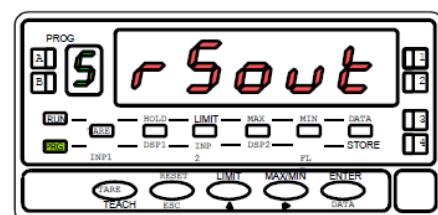
- **Menu 5A CnF** : Configuration du vitesse en bauds et de l'adresse de l'appareil.
- **Menu 5B trAnS** : Sélection entre les protocoles ASCII, ISO 1745 et MODBUS.



ACCES A LA PROGRAMMATION DE LA SORTIE SERIE

Appuyer sur la touche "ENTER" pour passer du mode de travail au mode de programmation (indication -Pro-, led PROG) et appuyer plusieurs fois sur la touche jusqu'à atteindre le niveau correspondant à l'entrée dans le module de programmation de la sortie série.

Appuyez sur **ENTER** pour accéder aux différents menus de programmation,

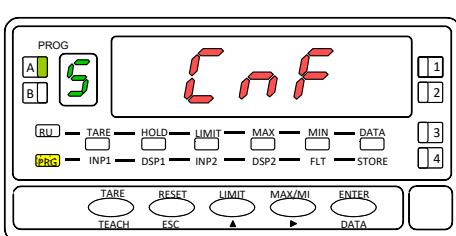


▶ : pour passer au module de programmation suivant.

ESC : pour revenir en mode travail.

La figure montre l'indication correspondant à l'entrée dans le menu de configuration de la vitesse de transmission et de l'adresse (affichage **5 CnF**, leds **A** et **PROG** actives).

Appuyez sur **ENTER** pour entrer dans ce menu, ou



▶ : pour passer au menu suivant.

ESC : pour revenir en mode travail.

VITESSE DE TRANSMISSION et ADRESSE

Un « ENTER » à l'étape précédente fait apparaître sur l'afficheur deux chiffres séparés par un trait d'union dont le premier clignote.

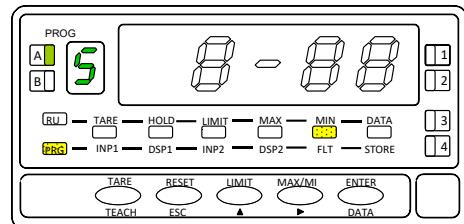
Le nombre à gauche (1 chiffre) correspond au débit en bauds :

[1 = 1200, 2 = 2400, 3 = 4800, 4 = 9600 et 5 = 19200 bauds.]

Le numéro de droite (2 chiffres) correspond à l'adresse de l'instrument, qui peut être programmée entre 00 et 99.

Appuyez successivement sur la touche pour faire varier la valeur du chiffre clignotant et appuyez sur pour passer à la programmation du chiffre suivant.

Effectuez ces opérations jusqu'à ce que les paramètres souhaités soient obtenus sur l'écran et appuyez sur pour enregistrer les données programmées en mémoire et revenir au mode de travail.

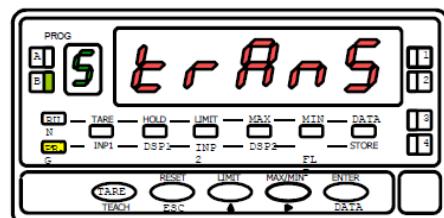


REMARQUE : Si l'adresse 00 est programmée, l'instrument n'accepte que les commandes qui ne renvoient pas de données ou ne modifient pas les paramètres. Par exemple la TARE.

PROTOCOLE DE COMMUNICATION

Appuyez sur "ENTER" pour accéder aux menus de programmation et deux fois pour placer l'instrument dans la phase représentée sur la figure (indication **5 trAnS**, leds **B** et **PROG** allumées). Dans ce menu, le mode de communication entre l'instrument et le D.T.E. sera sélectionné. (Data Terminal Equipment)

Appuyez sur pour entrer dans ce menu, ou
 : pour sauter de ce menu et revenir au menu **CnF**.
 : pour revenir en mode travail.



Un numéro clignotant apparaît sur l'afficheur (1,2 ou 3 selon la sélection précédente) correspondant au protocole de communication en cours

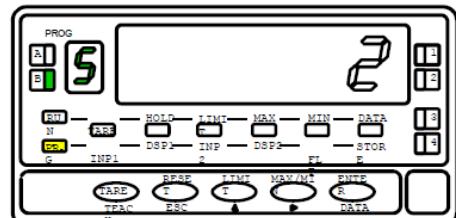
[1 = protocole ASCII, 2 = protocole ISO 1745 et 3 = MODBUS].

Si la valeur affichée correspond à l'option souhaitée, appuyez sur

ou pour revenir en mode travail.

Sinon, appuyez sur la touche

: pour changer le nombre et
 : pour enregistrer les données en mémoire et passer en mode travail.



INDEX

RS232C SERIAL OUTPUT OPTION	22
RS232C SERIAL OUTPUT OPTION INSTALLATION	23
WIRING	23
WIRING DIAGRAMS	24
PROTOCOLS DESCRIPTION	25
ASCII / ISO1745 COMMAND TABLE	26
OPTION RS2 BETA PROGRAMMING	27
PROTOCOL SELECTION	28
SPEED TRANSMISSION SELECTION	28
DEVICE ADDRESS SELECTION	28
SEND COMMAND	29
OPTION RS2 ALPHA / GAMMA PROGRAMMING	30
SPEED TRANSMISSION & ADDRESS SELECTION	31
PROTOCOL SELECTION	31

ENGLISH

RS232C SERIAL OUTPUT OPTION

The RS232C output option consists of an additional card (**RS2** reference) that is installed in the M1 plug connector on the instrument's motherboard (ALPHA, BETA, GAMMA, MICRA).

The card incorporates a 4-way telephone connector with output on the back of the device.

The serial output allows establishing a communication line through which a master device can request the sending of data such as display value, setpoint value, peak, valley and tare (or offset in the case of thermometers) and also execute remote functions such as display tare, reset of peak, valley or tare memories and modification of setpoint values.

The output option is fully configurable by software in terms of baud rate (1200, 2400, 4800, 9600 or 19200 baud), device address (between 00 and 99) and type of communication protocol (ASCII, ISO 1745, MODBUS-RTU).

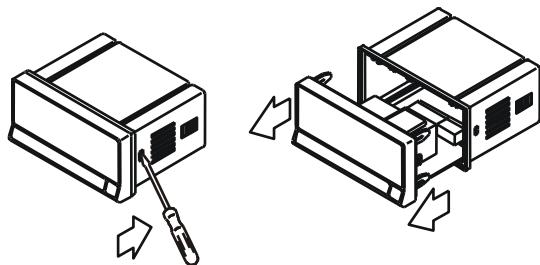
The RS232C output allows the instrument to be connected to a master device with RS232C output (example a PC)

The operating mode is half-duplex, normally remaining in reception mode until the arrival of a message.

The reception of a valid message can mean the immediate performance of an action (display tare, reset of the peak, valley or tare memories, change of setpoint values), or the transmission of a response by the instrument interrogated (display value, of any of the setpoints or value of the peak, valley or tare / offset memories).

Transmission of the display value (only) can be requested via an external pushbutton.

OPTION INSTALLATION



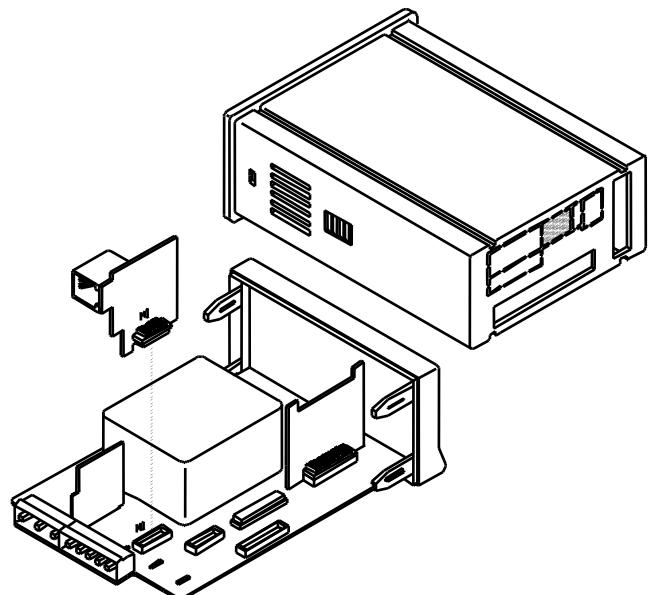
Extract the electronic assembly from the box and break the joints in the gray area of the figure to separate it from the box.

The hole made will allow the output at the back of the instrument, of the RS232C output connector.

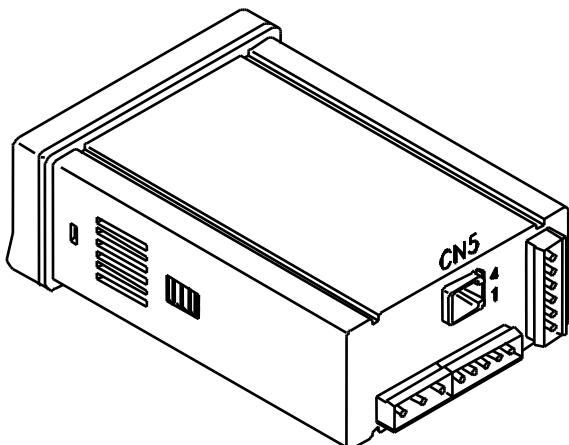
Install the option card in the M1 connector.

Insert the foot of the card into the slot on the base applying light pressure so that the connector on the card is perfectly fitted into the connector on the base.

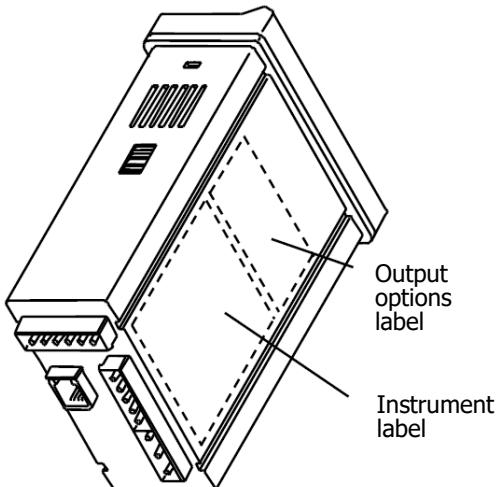
If vibrations can occur under the working conditions of the instrument, it is advisable to solder the card to the base, taking advantage of the copper tracks on both sides of the foot of the card and around the slot on the solder side of the base.



WIRING

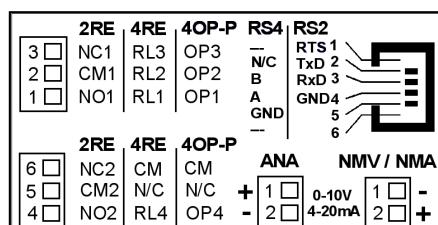


Rear view of base instrument with RS232C output option



RS2 - RS232C OUTPUT OPTION (CN5 CONNECTOR)

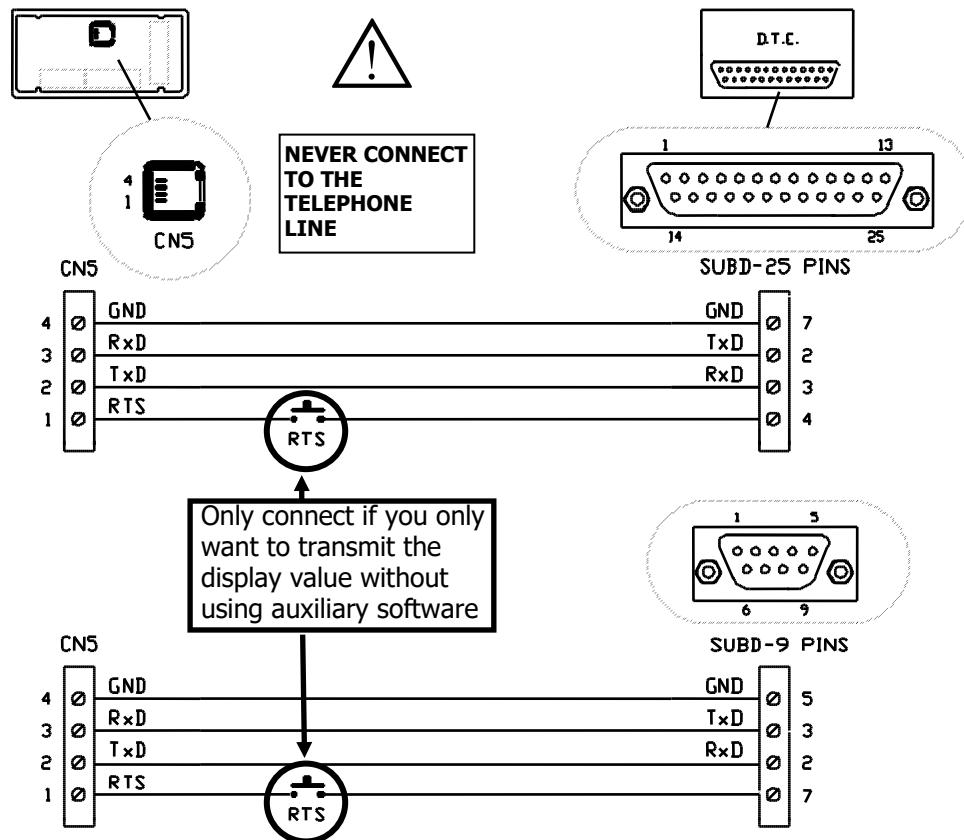
- PIN 1 = RTS (request to send)
- PIN 2 = TxD (transmission)
- PIN 3 = RxD (receiving)
- PIN 4 = GND



Each output card is supplied with an adhesive label indicating the connection of each of the options.

For a better identification of the instrument, this label should be placed at the bottom of the box, next to the label with the basic functions of the instrument (MICRA, ALPHA, BETA and GAMMA models).

WIRING DIAGRAMS



The display value can be requested through the RTS button according to diagrams.

If the button is kept closed, the display value will be transmitted automatically with a cadence of 1 second and the instrument will not respond to any command from external software.

PROTOCOLS DESCRIPTION

Three modes of communication are provided; The ASCII mode uses a simple protocol compatible with various series of DITEL instruments. The ISO mode, in accordance with the ISO 1745 standard, enables more effective communication in noisy environments as it checks the validity of messages both on transmission and reception.

And also the MODBUS RTU protocol (see manual at www.ditel.es)

As can be seen in the table of functions, the ASCII protocol uses 1 or 2 bytes depending on the type of command and the ISO 1745 protocol imposes the use of two bytes per command.

• ASCII PROTOCOL

The word format is 1 START bit, 8 DATA bits, NO parity and 1 STOP bit.

FORMAT OF THE MESSAGE TO SEND

A message addressed to the instrument must consist of the following series of ASCII characters:

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

A character "*" [ASCII 42] to start the message.

Two address digits (between 00 and 99).

One or two ASCII characters corresponding to the desired command according to the function table.

If the command is of the parameter modification type, the new value will be sent in the form of a sign byte + [ASCII 43] or - [ASCII 45] followed by a block of "N" ASCII characters (depending on the model), including the decimal point.

A "CR" [ASCII 13] end-of-message character.

INSTRUMENT RESPONSE MESSAGE FORMAT

The format of the messages sent from the instrument in response to a data request type command is as follows:

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

One byte of white space [ASCII 32].

A text (required value) consisting of a sign byte + [ASCII 43] or - [ASCII 45] followed by a block of "N" ASCII characters (depending on the model) including the decimal point.

A "CR" [ASCII 13] end-of-message character.

If the command is of the command or parameter change type, the instrument does not send any response.

• ISO 1745 PROTOCOL

The word format is 1 START bit, 7 DATA bits, 1 EVEN PARITY bit, and 1 STOP bit.

FORMAT OF THE MESSAGE TO SEND

A message from the master device must consist of the following sequence of characters:

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

One SOH start-of-message byte [ASCII 01].

Two bytes corresponding the first to the tens and the second to the units of the address of the device to be interrogated.

One byte STX start of text [ASCII 02].

Two command bytes according to the function table

In case of parameter change commands, a block of N bytes corresponding to the numerical value including sign and decimal point.

One ETX end of text byte [ASCII 03].

A control BCC byte calculated as follows:

Carry out an exclusive-OR of all the bytes included between the STX (not included) and the ETX (yes included).

- If the byte obtained in ASCII is greater than 32, it can be taken as BCC.
- If the result in ASCII is less than 32, the BCC control byte will be obtained by adding 32.

PROTOCOLS DESCRIPTION

- ISO 1745 PROTOCOL**

INSTRUMENT RESPONSE MESSAGE FORMAT

The typical format of messages sent from the instrument in response to a command from the master device is as follows:

In the case of commands that request the return of a value (of the data request type):

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

One SOH start-of-message byte [ASCII 01].

Two address bytes.

One byte STX start of text [ASCII 02].

"N " bytes corresponding to the requested value (including sign and decimal point).

One ETX end of text byte [ASCII 03].

A control BCC byte.

In the case of commands that do not imply the return of a value (type commands or change of parameters):

D	d	ACK	or	D	d	NAK
---	---	-----	----	---	---	-----

The instrument will send a confirmation that the message has been received.

If the message has been correctly received and interpreted, the response will consist of two address bytes and one "ACK" byte [ASCII 06].

If the received message has not been acknowledged or errors have been detected, the response will consist of two address bytes and one "NAK" byte [ASCII 21].

When the master device transmits a message to address 00, the command will be interpreted by all devices on the network and there will be no response.

- MODBUS RTU PROTOCOL**

To use the ModBus protocol, consult the specific MODBUS manual available at www.ditel.es

ASCII / ISO1745 COMMAND TABLE

Protocol ASCII	Protocol ISO1745	Command	Function	Type function	ASCII / ISO1745 COMMAND TABLE						Protocol ASCII	Protocol ISO1745	
					Command	Función	Type function	ALPHA-C	ALPHA-P	ALPHA-T	ALPHA-D	BETA-M	GAMMA-M
D	ØD	t	Transmission display value	Trans	Øt	Make tare	order	•	•	•	•	•	•
T	ØT	r	Transmission TARA value (offset in thermometers, preset in ALPHA-D)	Trans	Ør	Reset tare (or preset in Alpha-D)	order	•	•	•	•	•	•
T	ØT	p	Transmission Total value	Trans	Øp	Reset peak	order	•	•	•	•	•	•
P	ØP	v	Transmission Peak value	Trans	Øv	Reset valley	order	•	•	•	•	•	•
V	ØV	y	Transmission Valley value	Trans	Øy	Reset peak-peak	order						•
Y	ØY	z	Transmission Peak-Peak value	Trans	Øz	Reset total and batch (reset counter in Alpha-D)	order				•	•	
Z	ØZ	z	Transmission Total value	Trans	Øz	Reset 1 group of variables	order						
X	ØX	n	Transmission batch number	Trans	Øn	Reset setpoints latch	order	•	•	•	•	•	•
L1	L1	h	Transmission setpoint 1 value	Trans	Øh	Hold + reset 1	order						
L2	L2	x	Transmission setpoint 2 value	Trans	Øx	Reset batch counter	order						•
L3	L3		Transmission setpoint 3 value	Trans									
L4	L4		Transmission setpoint 4 value	Trans									
M1	M1	TT	Modify setpoint 1 value	Modif	TT	Transmission type of instrument	Trans	•	•	•	•	•	•
M2	M2		Modify setpoint 2 value	Modif									
M3	M3		Modify setpoint 3 value	Modif									
M4	M4		Modify setpoint 4 value	Modif									
I	ØI		Transmission active logical inputs	Trans									
F	ØF		Transmission multiplier factor	Trans									
C	ØC		Transmission input function type	Trans									

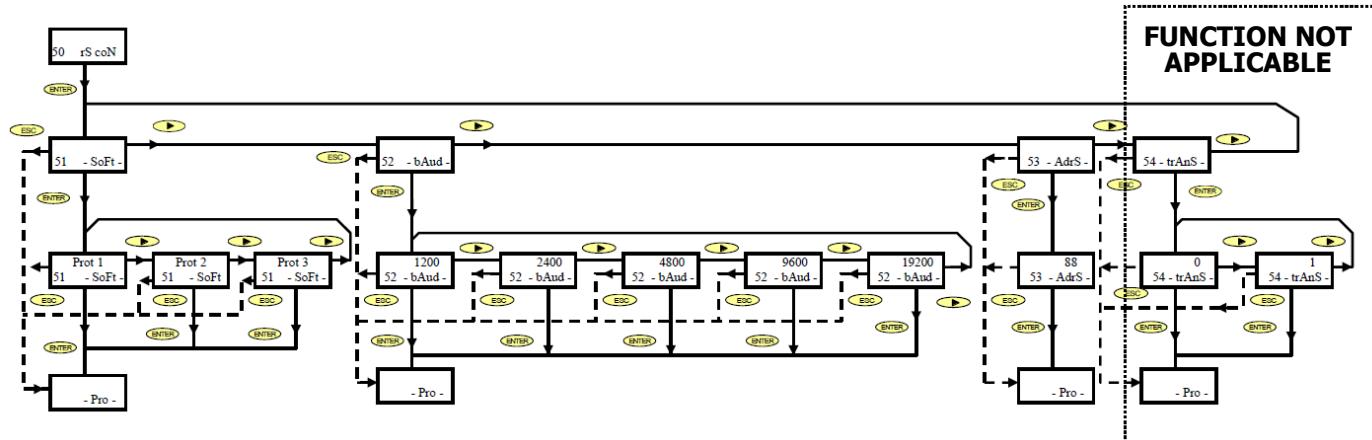
OPTION RS2 BETA PROGRAMMING

The lower diagram represents MODULE 5 for serial output configuration, valid for BETA-M model instruments.

The module consists of independent access menus that allow the configuration of the following parameters:

- **Menú 51 -SoFt-** : Protocol selection 1= ASCII , 2= ISO 1745 y 3= MODBUS.
- **Menú 52 -bAud-** : Device speed transmisión setting.
- **Menú 53 -AdrS-** : Device address setting.
- **Menú 54 -trAnS- (*)** : Selection of active or inactive mode of the SEnd command. This command, if enabled, allows the configuration of a BETA-M to be sent to another BETA-M connected via the RS232C link and working with the ISO 1745 protocol.

(*) Function NOT applicable



ENGLISH

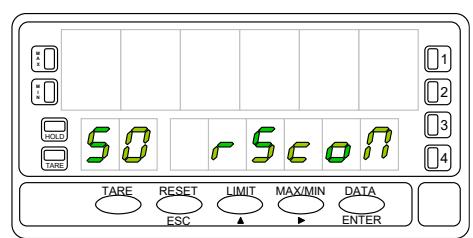
ACCESS TO PROGRAMMING THE SERIAL OUTPUT

Press the "ENTER" key to go from the work mode to the programming mode (indication -Pro-, PROG led) and repeatedly press the key until it reaches the level represented in the figure.

Press to access the first of the menus, or

: To go to the next programming module.

: Return to programming access level (-Pro-).



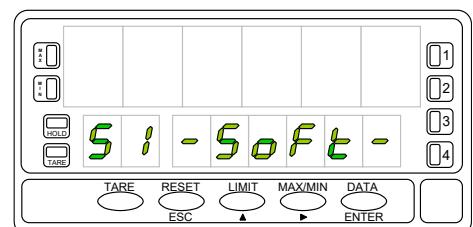
PROTOCOL SELECTION

The figure shows the indication corresponding to the entry in the communication mode selection menu between the instrument and the D.T.E.

Press to access the first of the menus, or

: to go to the next programming module.

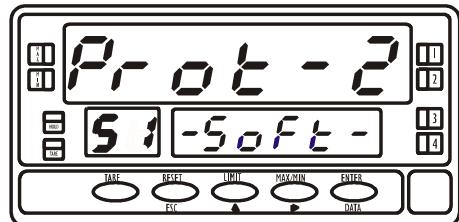
: to return to the programming access level (-Pro-).



PROTOCOL SELECTION

The type of protocol previously programmed appears on the main display, [prot1 = ASCII protocol, prot2 = ISO 1745 protocol and prot3 = MODBUS]. Press if you want to change the option present on the display

- : to validate the selection and automatically pass to the -Pro- level.
- : to return to the programming access level (-Pro-).

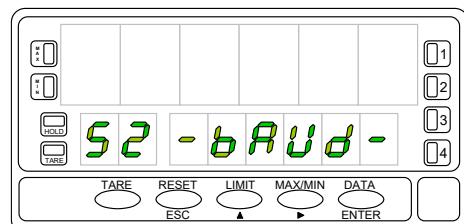


SPEED TRANSMISSION SELECTION

The figure shows the indication corresponding to the entry in the transmission speed selection menu.

Press to access this menu.

If this parameter has been previously programmed and you want to go to the next menu, press

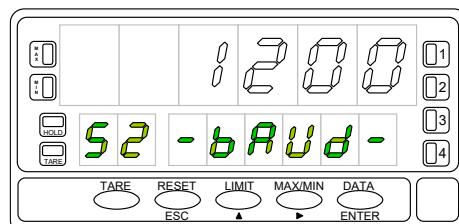


An "ENTER" in the previous step makes the initially programmed baud rate appear on the main display.

Possible options are 1200, 2400, 4800, 9600, and 19200 baud.

Press the key successively until the option is displayed on the display desired and press to validate the selection and automatically pass to the -Pro- level.

- : to return to the programming access level (-Pro-).

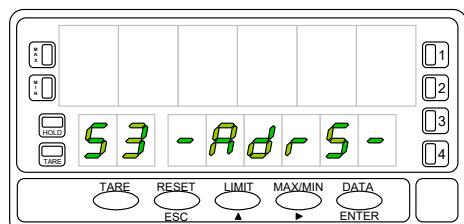


DEVICE ADDRESS SELECTION

Press "ENTER" to access the menu selection level and twice to place the instrument at the entry of menu 53 for address programming (see figure).

Press the key:

- : to access the programming of this parameter, or
- : to return to the programming access level (-Pro-).



DEVICE ADDRESS SELECTION

The main display shows a two-digit number corresponding to the previously programmed address with the first digit flashing.

If you want to program a different address, repeatedly press the key to vary the value of the flashing digit and press to advance to the right digit.

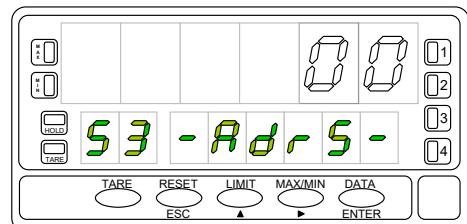
Repeat the operation until obtaining the desired address value.

Addresses between 00 and 99 can be programmed.

Once the identification number corresponding to the device has been entered on the display, press

: to save the data in memory and go to the -Pro- level.

: to return to the programming access level (-Pro-).



"SEND" COMMAND ACTIVATION (*)

Press "ENTER" to access the programming menus and three times to place the instrument in the phase of the figure on the right

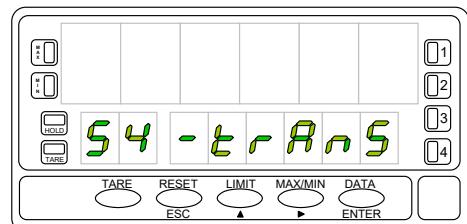
(54 -trAnS on auxiliary display).

This menu will allow you to activate or inhibit one of the most interesting functions of the BETA-M model; the possibility of copying the programming of one instrument to another connected in the RS232 line.

Press to access this menu, or

: to skip this menu and go to the next menu

: to return to the programming access level (-Pro-).



A flashing number appears on the display (0 or 1 depending on the previous selection).

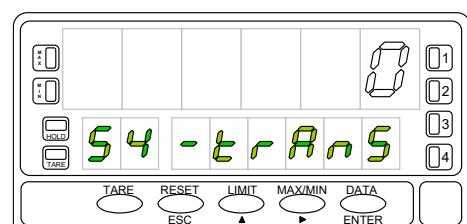
The " 0 " means that the option to send configuration is not enabled, and the " 1 " means that it is possible to use this option.

If the value on the display corresponds to the desired option, press

or to return to -Pro- level.

Otherwise, press para cambiar el número

to save the data and go to the -Pro- level.



SEnd (Send Configuration) COMMAND (*) Function NOT applicable.

To be able to use this command, it is necessary to have selected option "1" in menu 54 -trAnS and option "ISo" (corresponding to the ISO 1745 communication protocol) in menu 51 -SoFt-.

To copy the programming from one device to another, all you have to do is assign the receiving BETA-M the same address that the transmitting BETA-M has programmed.

Then, from the work mode, press "ENTER" (on the transmitter) to go to the -Pro- level.

Press the "TARE" key and the secondary display will show the indication SEnd.

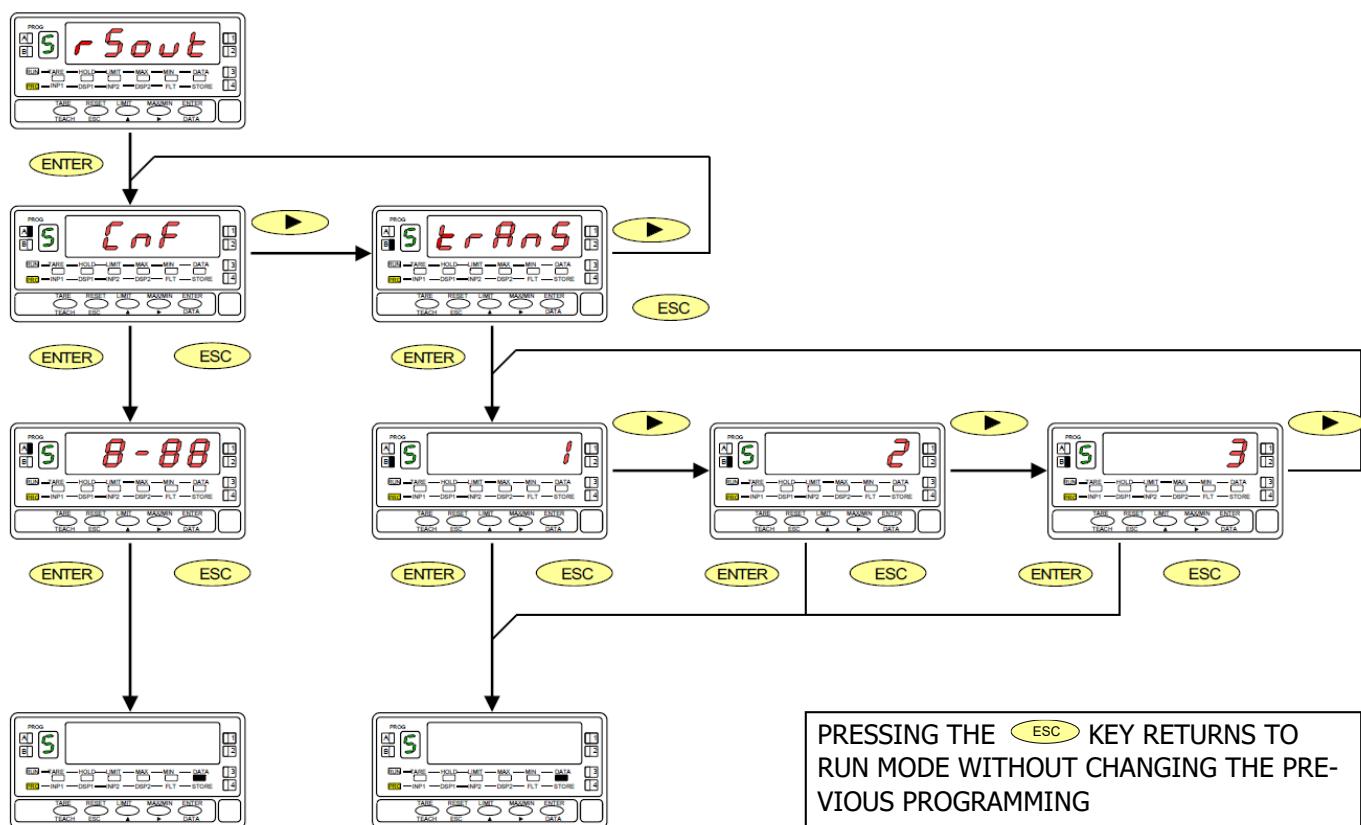
At this point, if you want to proceed with sending the programming parameters, press "ENTER", If you want to cancel the order, press "ESC". [1. -Pro- level. 2. "TARE" key. 3. "ENTER" key].

OPTION RS2 ALPHA/GAMMA PROGRAMMING

The figure represents MODULE 5 for serial output configuration, valid for the ALPHA-P, ALPHA-C, ALPHA-D and GAMMA-M models.

The module consists of 2 independent access menus that allow the configuration of the following parameters:

- **Menu 5A CnF** : Setting the baud rate and address of the device.
- **Menu 5B trAnS** : Selection between ASCII, ISO 1745 and MODBUS protocols.



ACCESS TO PROGRAMMING THE SERIAL OUTPUT

Press the "ENTER" key to go from the work mode to the programming mode (indication -Pro-, PROG led) and repeatedly press the key **▶** until reaching the level shown in the figure corresponding to the entry in the programming module of the serial output.

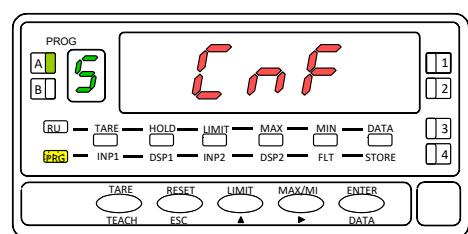
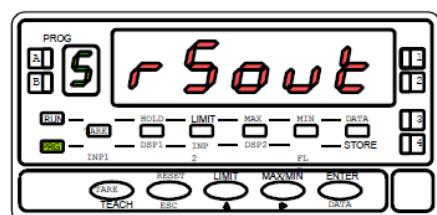
Press **ENTER** to access the different programming menus,

- ▶** : to go to the next programming module.
- ESC** : to return to work mode.

The figure shows the indication corresponding to entering the transmission speed and address configuration menu (display **5 CnF**, leds **A** and **PROG** active).

Press **ENTER** to enter this menu, or

- ▶** : to go to the next programming module.
- ESC** : to return to work mode.



SPEED TRANSMISSION & ADDRESS SELECTION

An "ENTER" in the previous step makes two numbers appear on the display separated by a hyphen with the first one flashing.

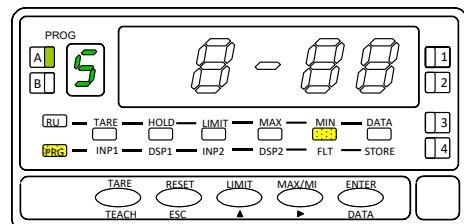
The number on the left (1 digit) corresponds to the baud rate:

[1 = 1200, 2 = 2400, 3 = 4800 and 4 = 9600 and 5 = 19200 baud.]

The number on the right (2 digits) corresponds to the address of the instrument, which can be programmed between 00 and 99.

Successively press the key to vary the value of the flashing digit and press to proceed to programming the next digit.

Carry out these operations until the desired parameters are displayed on the display and press to save the programmed data in memory and return to work mode.



NOTE: If address 00 is programmed, the instrument only accepts commands that do not return data or change parameters. For example the TARE.

PROTOCOL SELECTION

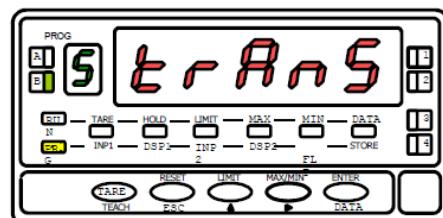
Press "ENTER" to access the programming menus and twice to place the instrument in the phase represented in the figure

(indication **5 trAnS**, leds **B** and **PROG** lit). In this menu the communication mode between the instrument and the D.T.E. will be selected. (Data Terminal Equipment)

Press to enter this menu, or

: to skip from this menu and return to the CnF menu.

: to return to work mode.



A flashing number appears on the display (1,2 or 3 depending on the previous selection) corresponding to the current communication protocol

[1 = ASCII protocol, 2 = ISO 1745 protocol and 3 = MODBUS].

If the value on the display corresponds to the desired option, press

or to return to work mode.

Otherwise, press the key

: to change the number and

: to save the data in memory and go to work mode.

