

# SERIE KOSMOS

CÓDIGO: 30728005 EDICIÓN: 11-06-2007



## MANUAL DE INSTRUCCIONES TERMÓMETRO DIGITAL DE PANEL



# ALPHA-T

COMPATIBLE PROTOCOLO MODBUS-RTU



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

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

Válido para los instrumentos a partir del num. serie 207926

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

Otras características generales de la gama KOSMOS son :

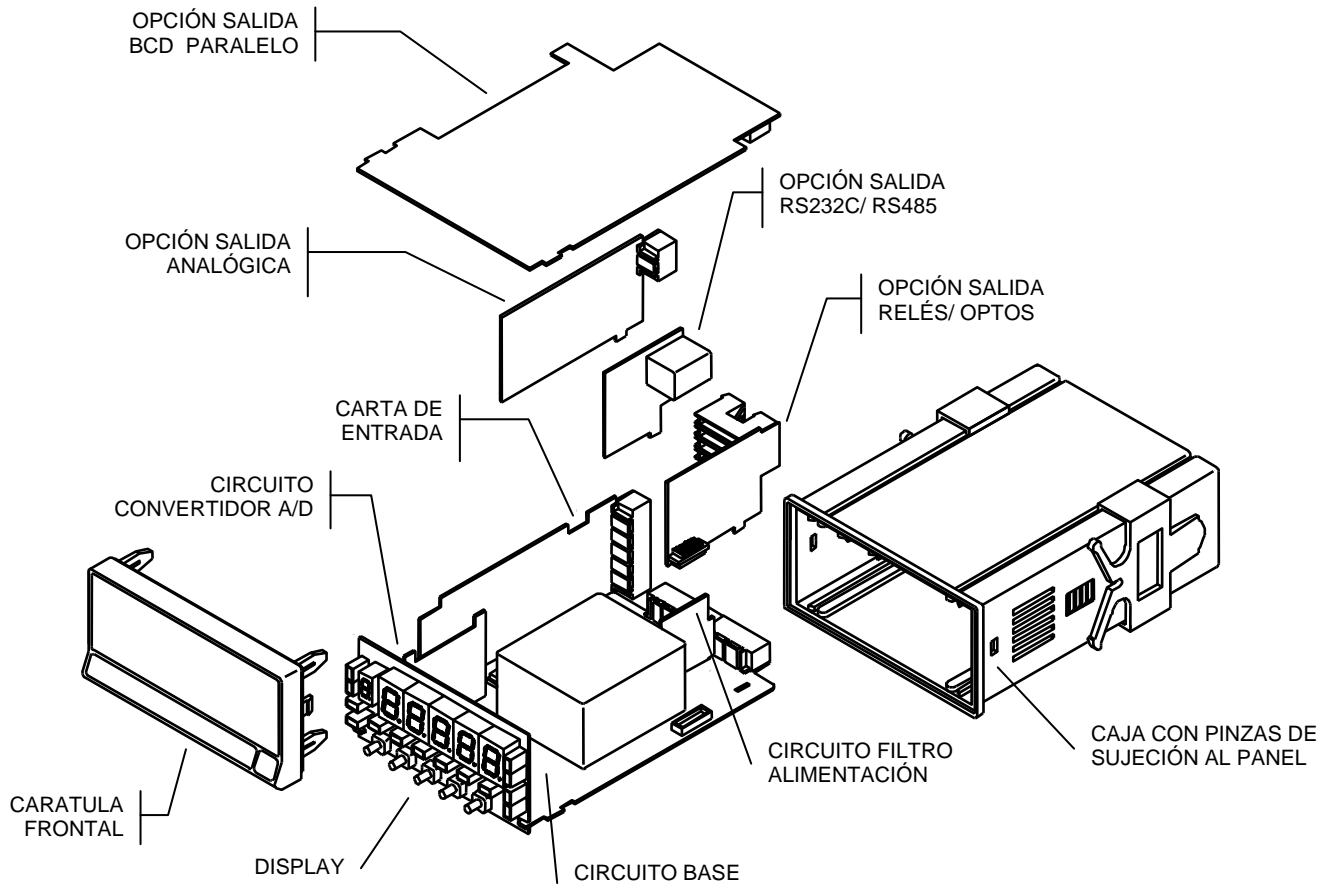
- CONEXIONADO por medio de regleta enchufable sin tornillos con sistema de retención de cable por pinza WAGO.
- DIMENSIONES  
Modelos ALPHA y BETA 96x48x120 mm s/DIN 43700  
Modelos MICRA y JR/JR20 96x48x60 mm s/DIN 43700
- MATERIAL CAJA policarbonato s/UL-94 V0.
- FIJACION a panel mediante pinzas elásticas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

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

# MODELO ALPHA-T

## INDICE

|   |     |
|---|-----|
| 1 . INFORMACIÓN GENERAL MODELO ALPHA-T.....       | 4-5 |
| 1.1. - DESCRIPCIÓN DEL TECLADO Y DEL DISPLAY..... | 6   |
| 2 . PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.....                 | 8   |
| 2.1 - ALIMENTACIÓN Y CONECTORES.....              | 9   |
| 2.2 - INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN.....          | 11  |
| 2.3 - CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA.....            | 13  |
| 2.4 - CONFIGURACIÓN DEL DISPLAY.....              | 17  |
| 3 . FUNCIONES POR TECLADO Y CONECTOR              |     |
| 3.1 - FUNCIONES POR TECLADO.....                  | 18  |
| 3.2 - FUNCIONES POR CONECTOR.....                 | 19  |
| 3.3 - TABLA DE FUNCIONES PROGRAMABLES.....        | 20  |
| 3.4 - PROGRAMACIÓN DE LAS ENTRADAS LOGICAS.....   | 22  |
| 3.5 - DIAGRAMA DE BLOQUEO.....                    | 24  |
| 4 . OPCIONES DE SALIDA.....                       | 25  |
| 4.1 - NUEVAS FUNCIONES.....                       | 26  |
| 5 . ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....                | 28  |
| 5.1 - DIMENSIONES Y MONTAGE.....                  | 30  |
| 6 . GARANTÍA.....                                 | 31  |
| 7 . DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.....               | 32  |



# 1. INFORMACIÓN GENERAL MODELO ALPHA-T

**El modelo ALPHA-T versión 1.00 incorpora nuevas características técnicas y funcionales incluyendo la programación de entradas remotas y variedad de capacidades mejoradas de salida que proporcionan una extraordinaria flexibilidad a para adaptarse a un amplio rango de necesidades en la indicación y el control.**

El modelo ALPHA-T1.00 es un indicador digital para la medida de temperatura en °C o °F que puede ser conectado a sondas tipo Pt100 y termopares J, K, T, R, S y E.

La configuración de un tipo particular de entrada se realiza enteramente por programación.

Mediante un solo paso de software usted puede seleccionar la lectura del display en la escala de grados centígrados o Fahrenheit y la resolución en grados o decenas de grado.

El offset de temperatura es programable de -99 a +99 puntos del display permite adaptar el indicador a la aplicación deseada.

Mas opciones programables permiten 10 niveles de filtro de la señal de entrada.

El instrumento básico es un conjunto soldado compuesto por una placa principal, el display y el teclado, el circuito filtro de red, el convertidor A/D y la carta de entrada.

Las funciones del instrumento básico comprenden la visualización de la variable de entrada, así como hold a distancia, lectura y memorización de valores máximo y mínimo (pico/ valle), función tara y reset, además de numerosas funciones lógicas programables.

Los instrumentos modelo ALPHA-T pueden además incorporar las siguientes opciones de salida:

## COMUNICACION

|     |              |
|-----|--------------|
| RS2 | Serie RS232C |
| RS4 | Serie RS485  |
| BCD | BCD 24V/TTL  |

## CONTROL

|      |                         |
|------|-------------------------|
| ANA  | Analógica 4-20mA, 0-10V |
| 2RE  | 2 Relés SPDT 8A         |
| 4RE  | 4 Relés SPST 5A*        |
| 4OP  | 4 Salidas NPN           |
| 4OPP | 4 Salidas PNP           |

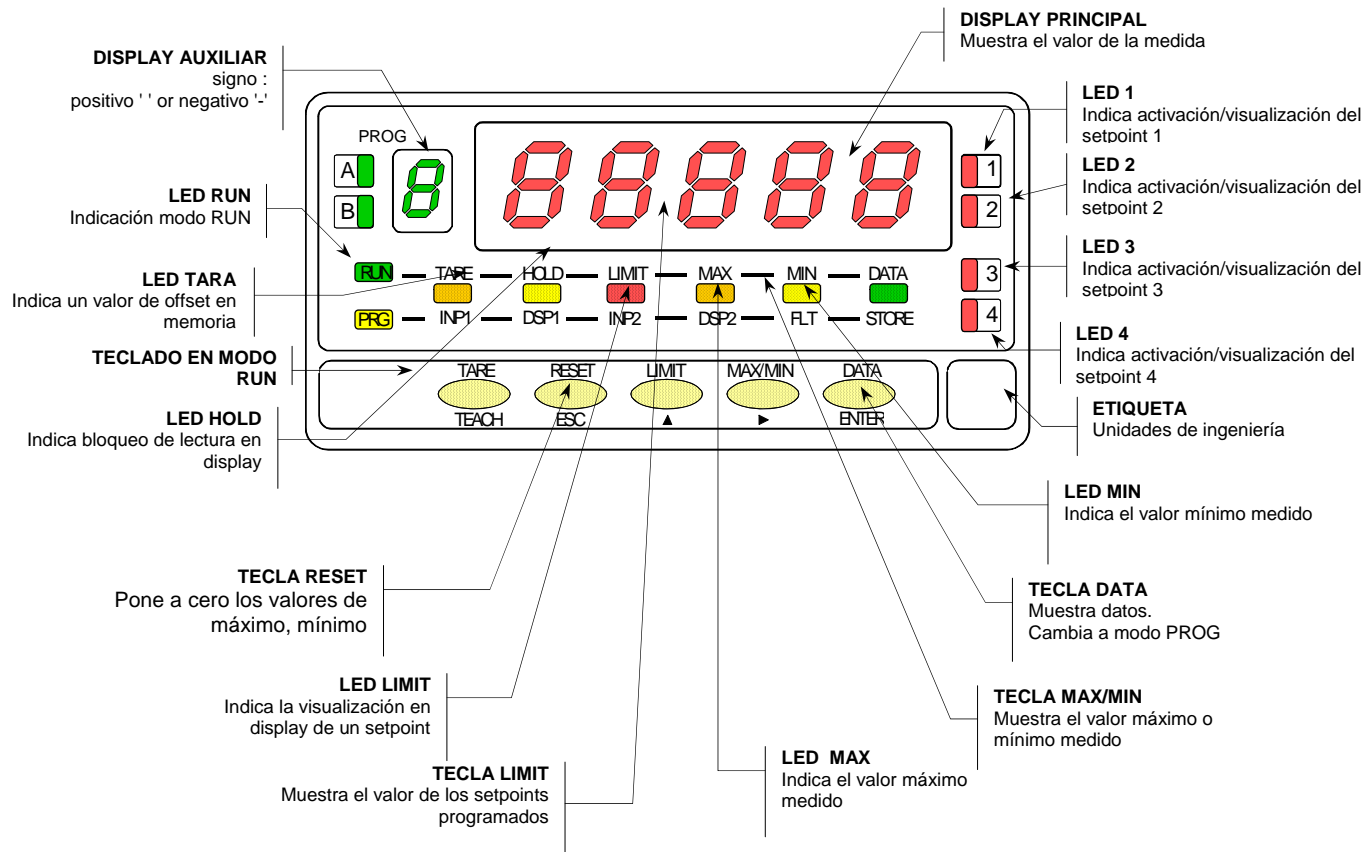
Todas las salidas están aisladas respecto de la señal de entrada y de la alimentación general.

\* desde nº 05397

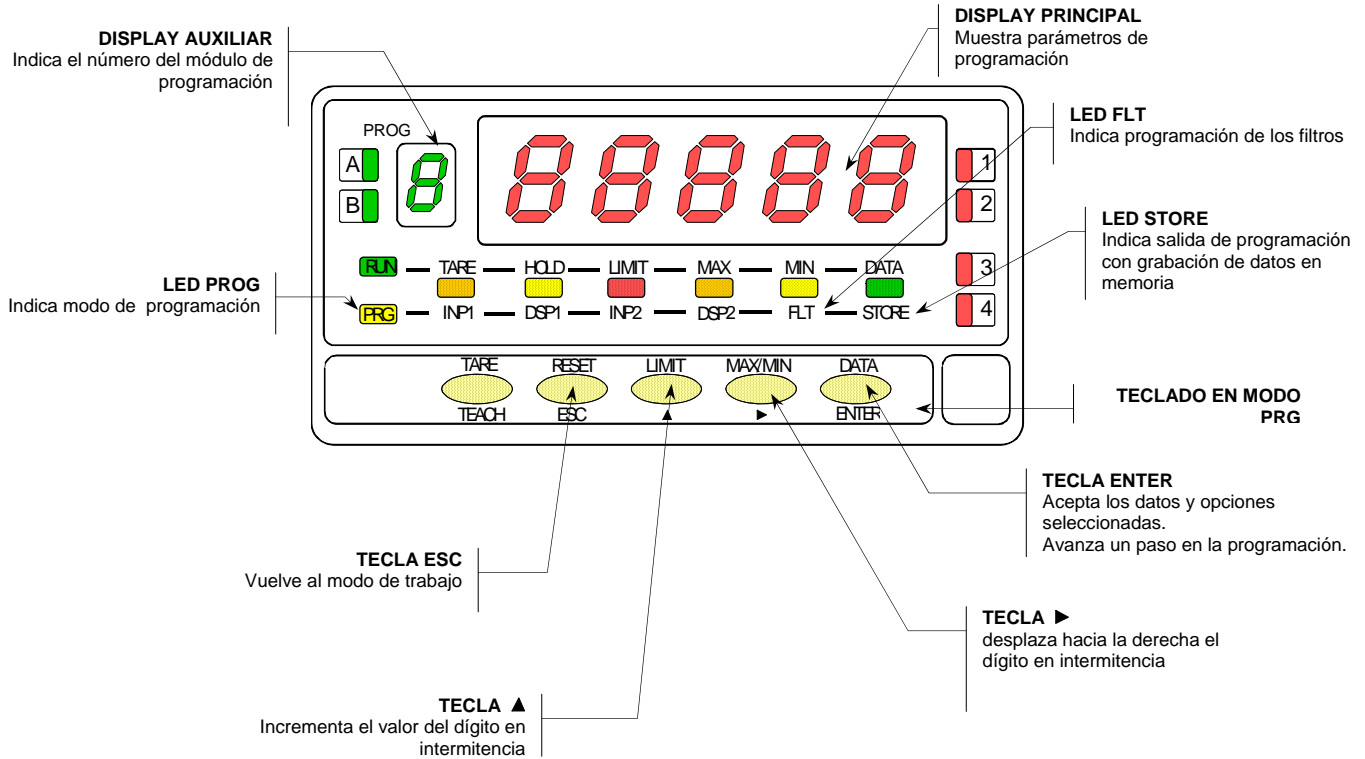


Este instrumento cumple con las siguientes directivas comunitarias: 89/336/CEE y 73/23/CEE  
Atención: Seguir las instrucciones de este manual para conservar las protecciones de seguridad.

# MODO RUN: DESCRIPCIÓN DEL TECLADO Y DISPLAY



# MODO PROG: DESCRIPCIÓN DEL TECLADO Y DISPLAY



## 2. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

### CONTENIDO DEL EMBALAJE

- ❑ Manual de instrucciones en español.
- ❑ El instrumento de medida digital Alpha-T.
- ❑ Accesorios para montaje en panel (junta de estanqueidad y pinzas de sujeción).
- ❑ Accesorios de conexionado (conectores enchufables y tecla de accionamiento).
- ❑ Etiqueta de conexionado incorporada a la caja del instrumento Alpha-T.
- ❑ Conjunto de 2 etiquetas con unidades de ingeniería.
- ✓ *Verificar el contenido del embalaje.*

### CONFIGURACIÓN

#### Alimentación (pág. 9 y 10)

- ❑ Si el instrumento se ha solicitado con alimentación 115 / 230 V AC, se suministra para la tensión de 230 V.
- ❑ Si el instrumento se ha solicitado con alimentación 24 / 48 V AC, se suministra para la tensión de 24 V.
- ❑ Si el instrumento se ha solicitado con alimentación 10 / 30 V DC, no es necesario efectuar ningún cambio.
- ✓ *Verificar la etiqueta de conexionado antes de realizar la conexión a la red.*

#### Instrucciones de programación (pág. 11 y 12)

- ❑ El instrumento dispone de un software con seis módulos de programación independientes para configurar la entrada, el display, los puntos de consigna, la salida analógica, la salida de comunicaciones y entradas lógicas.
- ✓ *Lea atentamente este apartado.*

#### Tipo de entrada (pág. 13 a 16)

- ✓ *Verificar la configuración de entrada antes de conectar la señal de entrada*

#### Bloqueo de la programación (pág. 23)

- ❑ El instrumento se suministra con la programación desbloqueada, dando acceso a todos los niveles de programación.

**¡Atención! Anote y guarde en un lugar seguro el código de desbloqueo.** Si lo ha perdido es posible poner a cero el código (Pág. 25).



## 2.1 - Alimentación y conexionado

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

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

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

**10-30 V DC:** Los instrumentos con alimentación 10-30 V DC están preparados para tensiones continuas entre 10 y 30 V sin necesidad de efectuar cambios.

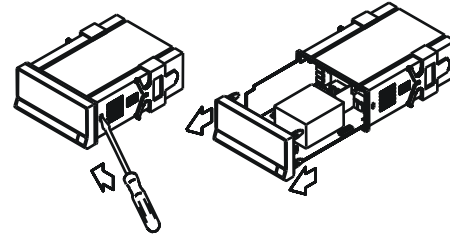


Fig. 9.1. Desmontaje de la caja

Tabla 1. Posición de los puentes.

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

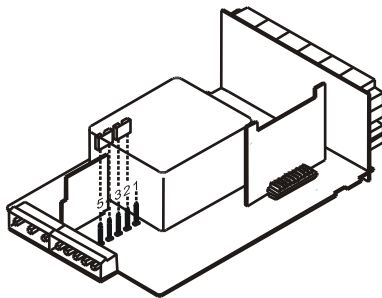


Fig. 9.2. Selector de alimentación de 230 V ó 48 V AC

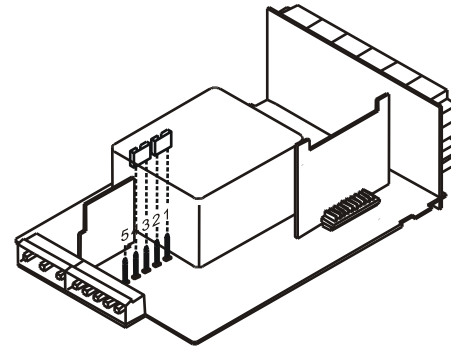
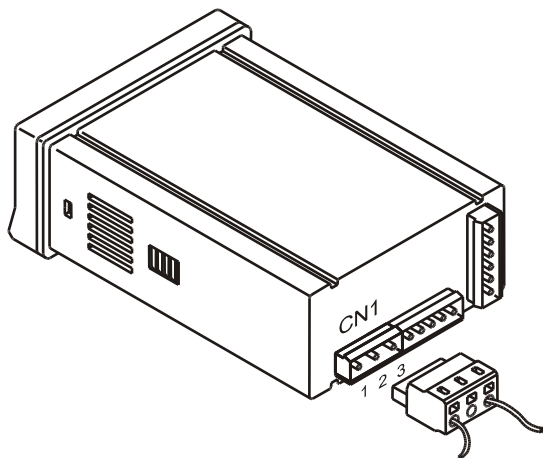


Fig. 9.3. Selector de alimentación de 115 V ó 24 V AC

## 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



## INSTALACIÓN

Para cumplir los requisitos de la norma EN61010-1, en equipos permanentemente conectados a la red, es obligatoria la instalación de un magneto térmico 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:

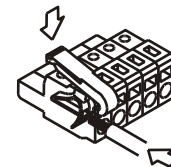
- Los cables de alimentación deberán estar separados de los cables de señal y *nunca* se instalarán en la misma conducción.
- Los cables de señal deben de ser blindados y conectar el blindaje al borne de tierra (pin2 CN1).

La sección de los cables debe ser  $\geq 0.25 \text{ mm}^2$ .

**Si no se respetan estas instrucciones, la protección contra sobre tensiones 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 10 mm 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  $0.08 \text{ mm}^2$  y  $2.5 \text{ mm}^2$  (AWG 26 ÷ 14). Las regletas incorporan unos embudos de plástico incrustados en cada terminal para mantener sujetos los cables de sección menor de  $0.5 \text{ mm}^2$ . Para cables de sección superior a  $0.5 \text{ mm}^2$  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.

Presionar la tecla **ENTER** para entrar en el modo de programación y aparecerá en el display la indicación -Pro-. La rutina de programación está dividida en módulos de acceso independiente que aparecerán mediante pulsaciones de la tecla **▶** a partir del nivel -Pro- en el orden siguiente:

1. CnInP = Configuración de entrada
2. CndSP = Configuración del display
3. SetP = Puntos de consigna
4. Anout = Salida analógica
5. rSout = Salida RS
6. LoGIn = Entradas lógicas

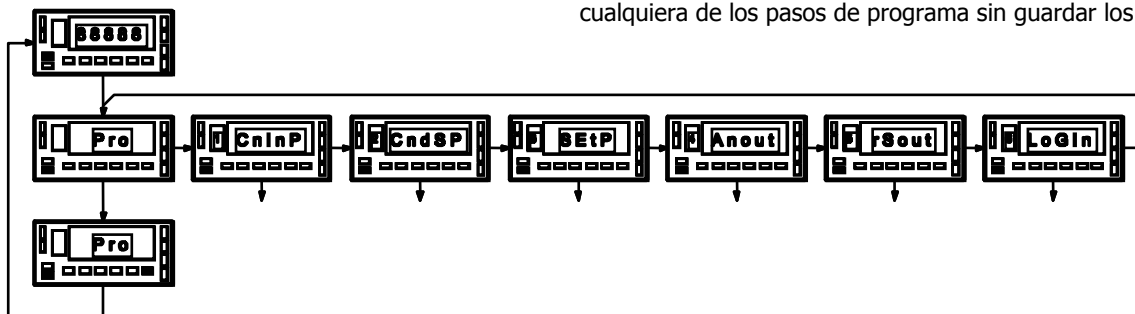
Los módulos 3, 4 y 5 se omitirán si no está presente la tarjeta opción de setpoints, salida analógica o salida RS respectivamente. La información referente a su programación se encuentra en los manuales de cada opción.

En la figura adjunta se muestra la entrada en el modo de programación, el nivel de selección de módulo y la salida con y sin memorización de datos. Una vez en display la indicación correspondiente al módulo deseado, el acceso a los diferentes menús de configuración se hará mediante la tecla **ENTER**.

En los diagramas globales como el representado en la figura, se muestra la técnica a seguir para avanzar en la programación.

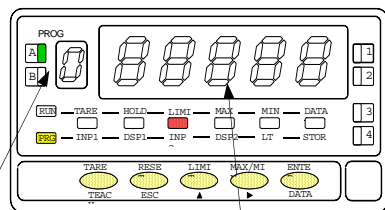
Una lectura del diagrama hacia la derecha, tecla **▶** representa desplazamiento o selección. Una lectura hacia abajo, tecla **ENTER** representa introducción de datos y avance.

La tecla **ESC** lleva al instrumento al modo de trabajo desde cualquiera de los pasos de programa sin guardar los cambios.



La instrucciones de programación se componen de una descripción general y una serie de instrucciones paso a paso que se deben seguir de forma secuencial. Cada paso de menú está representado por una ilustración del display y el teclado con indicaciones (display y LEDs), referencia [número de página . número de figura] y un texto descriptivo de la acción de cada tecla en ese paso.

## [nº página/ nº figura] Mnemo



indicador  
módulo de  
programa y  
paso del menú

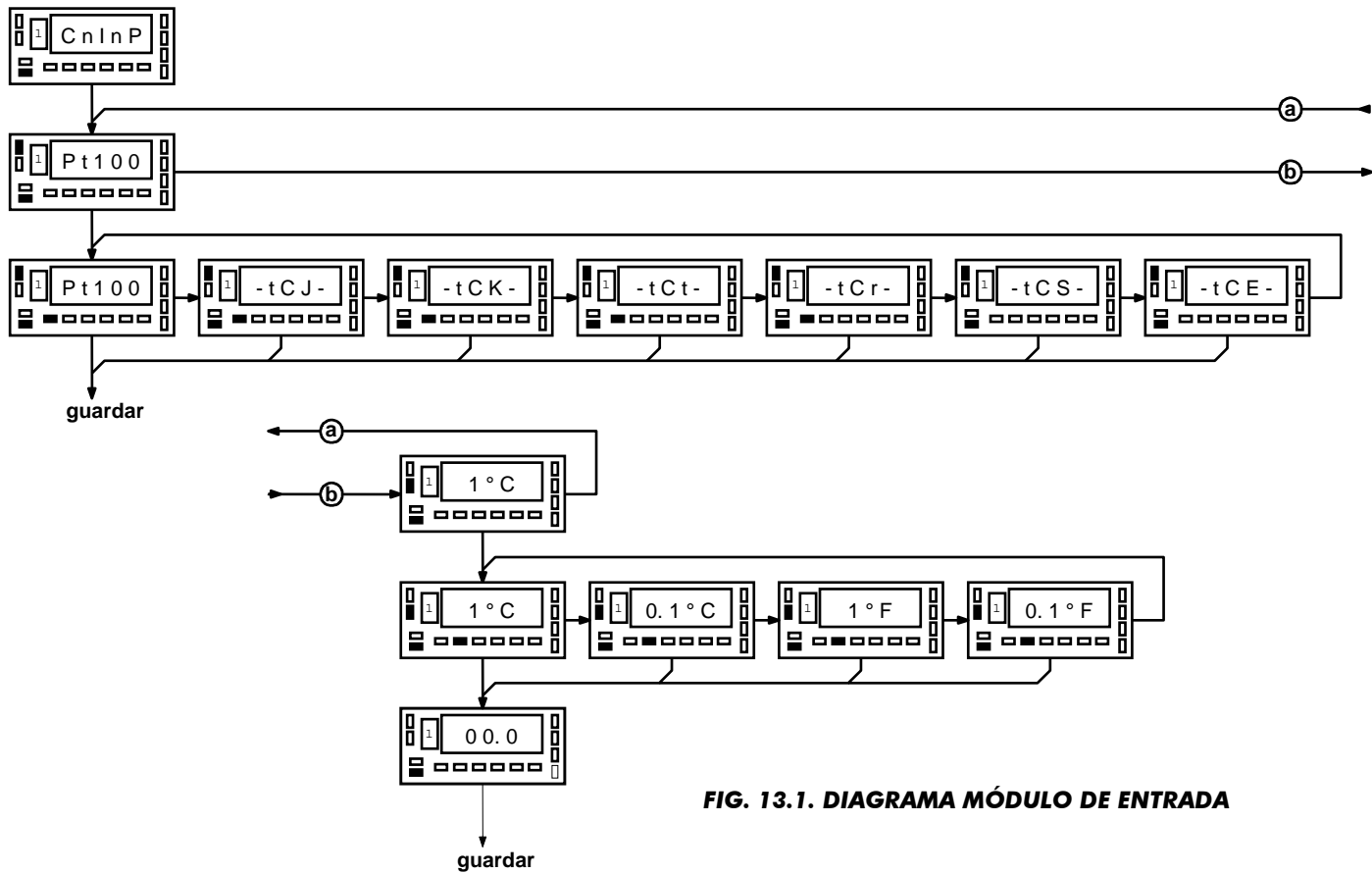
En las instrucciones paso a paso, se explican las acciones de las tres teclas principales utilizadas para programar los datos. El procedimiento habitual en cada paso es pulsar **▶** cierto número de veces para hacer los cambios y pulsar **ENTER** para validarlos y avanzar al próximo paso de programación. Al final de la secuencia de menú completa el indicador vuelve al modo de trabajo salvando los cambios en la memoria.

En general las siguientes acciones se pueden realizar durante la programación.

- ENTER** validar los cambios y avanzar al siguiente paso
- ESC** descartar los cambios y volver al modo de trabajo
- ▶** Selecciona de entre una lista de variables/salta al siguiente dígito a la derecha
- ▲** incrementa el valor del dígito

Con respecto a las figuras de las instrucciones paso a paso, las indicaciones de display pueden tener los siguientes significados:

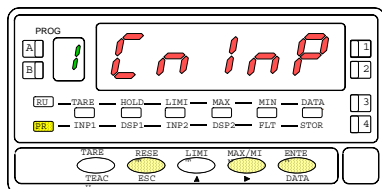
- 1./ El display muestra una de las posibles instrucciones con sus segmentos encendidos. Esto significa que el display muestra una elección realizada previamente. El uso de **▶** permite seleccionar las opciones disponibles.
- 2./ Una serie de "8" negros representan también la indicación de una elección previa, con la diferencia que no puede ser cambiada en el paso actual. Si es el parámetro deseado, debe salir del menú presionando la tecla **ESC** sin realizar cambios o, si desea modificarlo, una pulsación de **ENTER** avanza el indicador al próximo paso donde los cambios le serán permitidos.
- 3./ Una serie de "8" blancos representan cualquier valor que se puede programar utilizando las teclas **▲** (incrementa el valor del dígito) y **▶** (avanza al próximo dígito).



**FIG. 13.1. DIAGRAMA MÓDULO DE ENTRADA**

# Acceso al módulo de entrada

## [14.1] Módulo de entrada

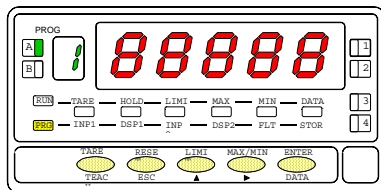


Partiendo del modo de trabajo, pulsar **ENTER** para entrar en el modo de programación (el display muestra -Pro- y el LED 'PROG' se ilumina). Pulsar **▶** para alcanzar la posición representada en la figura 14.1 correspondiente al módulo de configuración de la entrada.

Pulse **ENTER** para acceder a este módulo. Se divide en dos menús independientes para seleccionar el tipo de entrada, las unidades y resolución y programar el offset del display.

## Menu 1A - Selección entrada

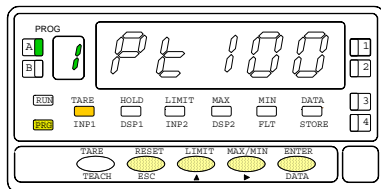
### [14.2] Acceso al menú



La figura 14.2 muestra la indicación correspondiente al menú de selección del nivel de entrada. Los 8 representan cualquier tipo de entrada previamente programado pero que no puede ser cambiado en este paso :

- ENTER** Acceso a la selección del tipo de entrada (Fig. 14.3).
- ▶** Paso al segundo menú (1B) para ajustar los parámetros de lectura (Fig. 15.1).
- ESC** Salir de programación y volver a modo de trabajo.

### [14.3] Tipo de entrada



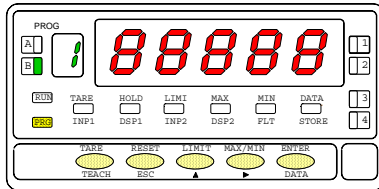
#### Selección tipo de entrada

El display muestra la configuración previa [Pt100 = sensor Pt100, -tCJ- = tipo termopar J, -tCK- = tipo termopar K, -tCt- = tipo termopar T, -tCr- = termopar tipo R, -tCS- = termopar tipo S, -tCE- = termopar tipo E]. Pulse **▶** para ver las diferentes opciones disponibles hasta que aparezca la deseada en el display.

- ENTER** Salva los cambios y vuelve a modo de trabajo.
- ESC** Salir de programación sin salvar los cambios y volver a modo de trabajo.

# Menú 1B - Selección unidades de lectura / programar offset

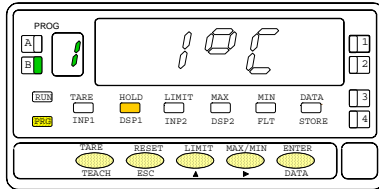
## [15.1] Acceso al menú



La figura 15.1 muestra la entrada del menú de configuración de la lectura donde los 8 representan las unidades programadas previamente y la resolución pero no pueden ser cambiadas en este paso. Las siguientes acciones están disponibles en este paso:

- ENTER** Acceso para cambiar los parámetros del menú (Fig. 15.2 y 15.3).
- ▶** Pasa al primer menú (1A) para ajustar el tipo de entrada (Fig. 14.2).
- ESC** Sale de programación y vuelve a modo de trabajo.

## [15.2] Unidades

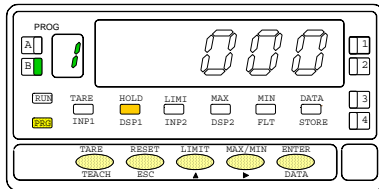


### Seleccionar unidades y resolución

El display muestra la configuración previa [1°C, 0.1°C, 1°F o 0.1°F]. Pulse **▶** para ver todas las opciones disponibles hasta que aparezca la que desee en el display.

- ENTER** Salva los cambios y avanza al siguiente paso (fig. 15.3).
- ESC** Sale de programación y vuelve al modo de trabajo.

## [15.3] Offset



### Programación del offset de display

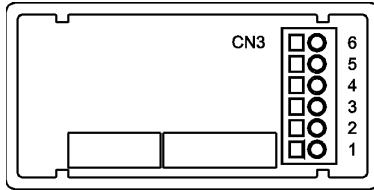
El offset programado previamente aparece en el display con en primer dígito parpadeando.

Para cambiar el valor, Pulse **▲** para incrementar el valor del dígito activo (El primer dígito sólo puede ser '0' o el signo menos). Pulse **▶** para saltar al siguiente dígito a modificar y repita la operación hasta completar el offset deseado en el display (los valores máximos son  $\pm 99^\circ$  con una resolución de  $1^\circ$  y  $\pm 9.9^\circ$  con una resolución de  $0.1^\circ$ ). El LED de "TARE" se enciende siempre que el offset programado es un valor distinto de cero.

- ENTER** Salva los cambios y vuelve a modo de trabajo.
- ESC** Sale de programación sin salvar los cambios y vuelve a modo de trabajo.

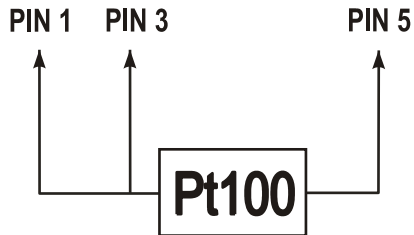
## Conexión de la entrada

Ver las recomendaciones de conexionado en la página 10.

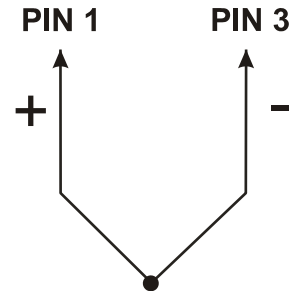


|         | <u>Pt100</u> | / | <u>Termopar</u> |
|---------|--------------|---|-----------------|
| PIN 6 = | No conectado | / | No conectado    |
| PIN 5 = | Pt100 COMM   | / | No conectado    |
| PIN 4 = | No conectado | / | No conectado    |
| PIN 3 = | Pt100        | / | - TC            |
| PIN 2 = | No conectado | / | No conectado    |
| PIN 1 = | Pt100        | / | + TC            |

*Esquemático de conexionado para sensor Pt100 a tres hilos.*



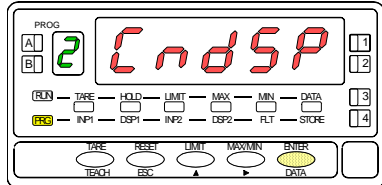
*Esquemático de conexionado de la señal de termopares J, K, T, R, S y E*





## 2.4 - Configuración del display

### [17.1] Modulo display



En el modo RUN, presionar **ENTER** Para entrar al modo de programación (el display muestra -Proy- el LED 'PROG' se ilumina). Presionar **ENTER** dos veces para alcanzar el estado representado por la figura 17.1 correspondiente al módulo de configuración del display. Presionar **ENTER** para acceder a este módulo. Tenemos que configurar el nivel de un filtro. El efecto de incrementar el nivel de filtro resulta en un retardo en la respuesta del display a las rápidas variaciones de la entrada. Un nivel '0' significa la no acción del filtro.

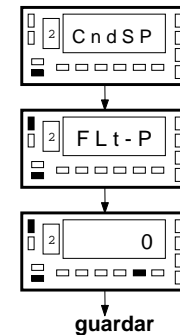
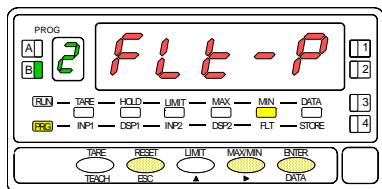


fig. 17.2. Diagrama modulo display

## Menú 2A – Selección del filtro

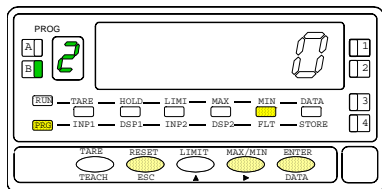
### [17.3] Acceso al menú



La Figura 17.3 muestra la indicación correspondiente al menú del nivel del filtro de entrada. En este estado se pueden realizar las siguientes acciones :

- ENTER** Acceso a programación del nivel de filtro (Fig. 17.4).
- ESC** Salir de este menú y regresar a modo RUN.

### [17.4] Nivel de filtro



#### Selección del nivel de filtro

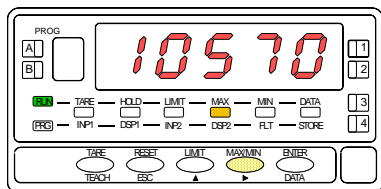
El display muestra cualquier número de 0 a 9 correspondiente al nivel programado previamente. Presionar **ENTER** para cambiar este parámetro si se desea (nivel '0' deshabilita el filtro).

- ENTER** Guarda la entrada en la memoria y vuelve a modo RUN.
- ESC** Sale de este menú sin salvar los cambios y regresa a modo RUN.

## 3. FUNCIONES POR TECLADO O CONECTOR

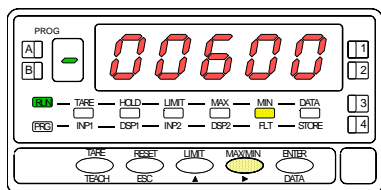
### 3.1 - Funciones por teclado

**MAX/MIN.** Esta tecla se utiliza para recuperar los valores de pico y valle de la memoria. Cualquier parámetro seleccionado aparece en el display indefinidamente y actualizado si no se realiza ninguna acción. Una primera pulsación muestra el valor de pico y activa el LED "MAX".



[18.1] Pico

La segunda pulsación recupera el valor Valle y activa el LED "MIN".



[18.2] Valle

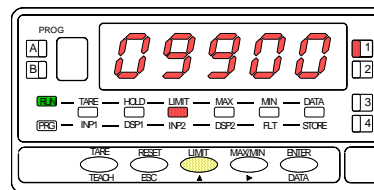
Una tercera pulsación devuelve el indicador a la lectura normal.

### PARA BORRAR LA MEMORIA PICO O VALLE:

Presionar "MAX/MIN" hasta que aparezca el parámetro deseado en el display. Mantenga apretada la tecla "RESET" y presione "MAX/MIN". Suelte primero "MAX/MIN", después "RESET".

**LIMIT.** En modo RUN, esta tecla sólo está operativa si el indicador incorpora una de las siguientes opciones de salida: 2 relés (ref. 2RE), 4 relés (ref. 4RE), 4 NPN transistores (ref. 4OP) or 4 PNP transistores (ref. 4OPP).

La primera pulsación de "LIMIT" muestra en display el setpoint 1 iluminando el LED "LIMIT" y "1" (SET1). Cada pulsación sucesiva de la tecla LIMIT mostrará los setpoints en el display y activará el LED correspondiente (a la derecha).



[18.3] Valor setpoint 1

Los valores de setpoint se muestran con cada pulsación de la tecla "LIMIT" independientemente de si están habilitados o no. transcurridos 15 segundos de la última pulsación o por la pulsación de la tecla "LIMIT" desde la última indicación de setpoint, el indicador vuelve al modo normal de lectura.

### 3.2 - Funciones por conector

El conector CN2 (ver Fig. 19.1) consta de 4 entradas optoacopladas que se activan mediante contactos o niveles lógicos provenientes de una electrónica externa. Por lo tanto, se pueden añadir cuatro funciones más, a las ya existentes por teclado. Cada función está asociada a un pin (PIN 1, PIN 2, PIN 4, PIN 5) que se activa aplicando un nivel bajo, en cada uno, respecto al PIN 3 o COMÚN. La asociación se realiza mediante software con un número del 0 al 29 correspondiente a una de las funciones listadas en las siguientes páginas:

- **Configuración de fábrica**

La programación de las funciones del conector CN2 sale de fábrica con las mismas funciones TARA, MAX/MIN Y RESET realizables por teclado y además incorpora la función HOLD. Cuando se efectúa un HOLD, el valor de display permanece congelado mientras el pin correspondiente este activado. El estado de HOLD, no afecta al funcionamiento interno del instrumento ni a las salidas de setpoint, pero sí a las salidas BCD y analógica.

El estado de HOLD se mantiene mientras el pin2 se mantenga a un nivel inferior con respecto al pin3.

#### CN2 : CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

| PIN (INPUT)   | Función    | Número       |
|---------------|------------|--------------|
| PIN 1 (INP-1) | RESET      | Función nº 7 |
| PIN 2 (INP-2) | HOLD       | Función nº 9 |
| PIN 3         | COMÚN      |              |
| PIN 4 (INP-4) | TARA       | Función nº 1 |
| PIN 5 (INP-5) | PICO/VALLE | Función nº 6 |

La electrónica exterior (fig 19.1) que se aplique a las entradas del conector CN2 debe ser capaz de soportar un potencial de 40V/20mA en todos los pins respecto al COMÚN. Para garantizar la compatibilidad electromagnética deberán tenerse en cuenta las recomendaciones de conexionado de la página 10.

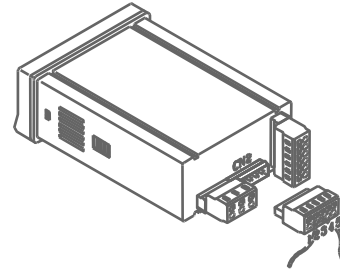
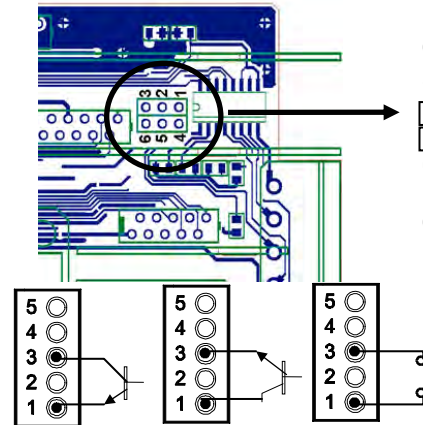


Fig. 19.1

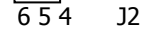


#### CAMBIO de LÓGICA CN2

3 2 1 J1



6 5 4 J2



CN2 tipo entrada

**PNP** J1 (2-3) y J2 (5-6)

**NPN** J1 (1-2) y J2 (4-5)

Fig.. 19.2 Ejemplos de conexión. PNP, NPN o contacto libre.

### 3.3 - Tabla de funciones programables

- Nº : Número para seleccionar la función por software.
- Función : Nombre de la función.
- Descripción : Actuación de la función y características.
- Activación :
  - Pulsación : La función se activa aplicando un flanco negativo en el pin correspondiente respecto al común.
  - Pulsación mantenida : La función estará activa mientras el pin correspondiente se mantenga a nivel bajo respecto a común.
- (\*) Configuración de fábrica. Asignando la función número 0 a todos los pines, se recupera la configuración de fábrica.

#### 0 a 9 : FUNCIONES DE DISPLAY Y MEMORIA

| Nº | Función          | Descripción  | Activación                  |
|----|------------------|--|-----------------------------|
| 0  | Inhibida         |  |                             |
| 1  | Inhibida         |  |                             |
| 2  | Inhibida         |  |                             |
| 3  | PICO             | Muestra el valor de PICO   | Pulsación                   |
| 4  | VALLE            | Muestra el valor de VALLE  | Pulsación                   |
| 5  | RESET PICO/VALLE | Realiza un reset del pico o del valle, dependiendo de cual se este visualizando                                    | Pulsación                   |
| 6  | PICO/VALLE (*)   | 1ª pulsación muestra el pico, 2ª pulsación muestra el valle. La siguiente pulsación vuelve a la indicación normal. | Pulsación                   |
| 7  | RESET (*)        | Combinado con (6) borra pico/valle   | Pulsación combinada con (6) |
| 8  | HOLD1            | Congela el display mientras todas las salidas permanecen activas   | Pulsación mantenida         |
| 9  | HOLD2 (*)        | Congela el display y las salidas BCD y analógica.  | Pulsación mantenida         |

#### 13 a 16 : FUNCIONES ASOCIADAS A LA SALIDA ANALÓGICA

| Nº | Función   | Description  | Activation          |
|----|-----------|--|---------------------|
| 13 | Inhibida  |  |                     |
| 14 | CERO ANA  | Pone la salida analógica en estado cero (0V para 0-10V, 4mA para 4-20mA) | Pulsación mantenida |
| 15 | ANA PICO  | Hace que la salida analógica siga el valor de pico                       | Pulsación mantenida |
| 16 | ANA VALLE | Hace que la salida analógica siga el valor de valle                      | Pulsación mantenida |

## 17 a 23 : FUNCIONES PARA IMPRESORA VIA SALIDA RS

| Nº | Función       | Descripción                                 | Activación |
|----|---------------|---|------------|
| 17 | IMPRIMIR NETO | Imprime la temperatura y unidades.          | Pulsación  |
| 18 | Inhibida      |   |            |
| 19 | Inhibida      |   |            |
| 20 | IMPRIMIR SET1 | Imprime el valor del setpoint 1 y su estado | Pulsación  |
| 21 | IMPRIMIR SET2 | Imprime el valor del setpoint 2 y su estado | Pulsación  |
| 22 | IMPRIMIR SET3 | Imprime el valor del setpoint 3 y su estado | Pulsación  |
| 23 | IMPRIMIR SET4 | Imprime el valor del setpoint 4 y su estado | Pulsación  |

## 24 a 25 : FUNCIONES ASOCIADAS A LOS SETPOINTS Y LAS SALIDAS RS

| Nº | Función          | Descripción  | Activación          |
|----|------------------|--|---------------------|
| 24 | SETPOINTS FALSOS | De uso exclusivo para instrumentos que no tengan instalada una opción de relés u optos. Permite la programación y uso de 4 valores de setpoints. | Pulsación mantenida |
| 25 | RESET SETPOINTS  | De uso exclusivo para instrumentos con 1 o varios setpoints programados como biestables. Desactiva los setpoints biestables.                     | Pulsación           |

## 26 a 29 : FUNCIONES ESPECIALES

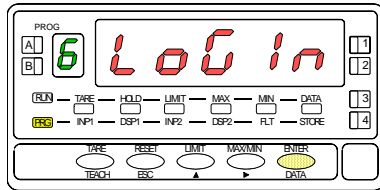
| Nº | Función           | Descripción   | Activación                      |
|----|-------------------|---|---------------------------------|
| 26 | Inhibida          |   |                                 |
| 27 | Inhibida          |   |                                 |
| 28 | ENVIAR ASCII      | Envía los cuatro últimos dígitos del display a un indicador remoto ASCII. Con la entrada en pulsación mantenida la transmisión se realiza cada segundo. | Pulsación / Pulsación mantenida |
| 29 | Inhibir Setpoints | Inhibe la actuación de los setpoints dejando las salidas en estado de reposo.   | Pulsación mantenida             |

**Nota** : las funciones 10,11 y 12 están desactivada.

### 3.4 - Programación de las entradas lógicas

Si ya hemos decidido que funciones vamos a programar para el conector, podemos acceder al modulo 6 de configuración de las entradas o puertas lógicas. Este consta de cuatro menús configurables, uno por cada PIN del conector CN2.

#### [22.1] Entradas lógicas



Partiendo del modo de trabajo, pulsar la tecla **ENTER** para entrar en el modo de programación (se visualiza la indicación -Pro-). Pulsar entonces la tecla **▶**, hasta mostrar la figura 22.1. correspondiente al nivel de acceso al módulo de configuración de las entradas lógicas. Se accede a los cuatro menús de configuración de las entradas lógicas mediante **ENTER**. Los diferentes menús aparecen pulsando la tecla



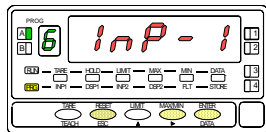
**ENTER**

Entrar en el menú seleccionado

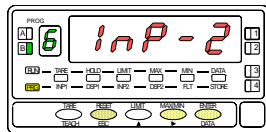
**ESC**

Devolver el instrumento al modo de trabajo.

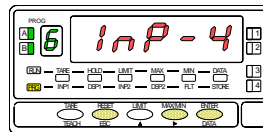
**ENTER**



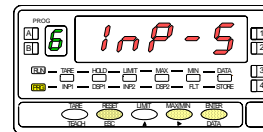
**MENU 6A  
PROGRAMACIÓN  
DEL PIN 1**



**MENU 6B  
PROGRAMACIÓN  
DEL PIN 2**



**MENU 6AB  
PROGRAMACIÓN  
DEL PIN 4**

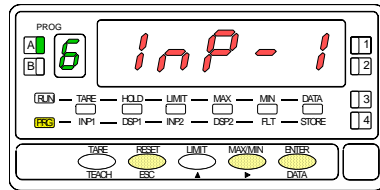


**MENU 6  
PROGRAMACIÓN  
DEL PIN 5**

## MENU 6A - Programación del PIN 1

En este menú se configura la entrada del PIN 1. Permite escoger un número de función entre el 0 y 29. Consultar las tablas, para la descripción y activación de cada una de las funciones. Una vez programado el PIN 1, el resto de pines se configuran siguiendo los mismos pasos.

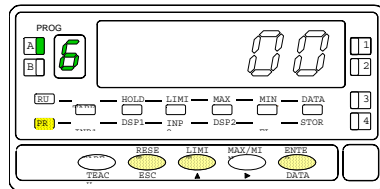
### [23.1] Programación PIN 1



La figura 23.1 muestra la indicación (InP-1) correspondiente al menú de configuración de la función del PIN 1. Pulsar la tecla **ENTER** para acceder a este menú.

- ENTER** Acceder a la programación de la función del PIN 1.
- ▶** Pasar al menú de programación del PIN 2.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

### [23.2] Número de función



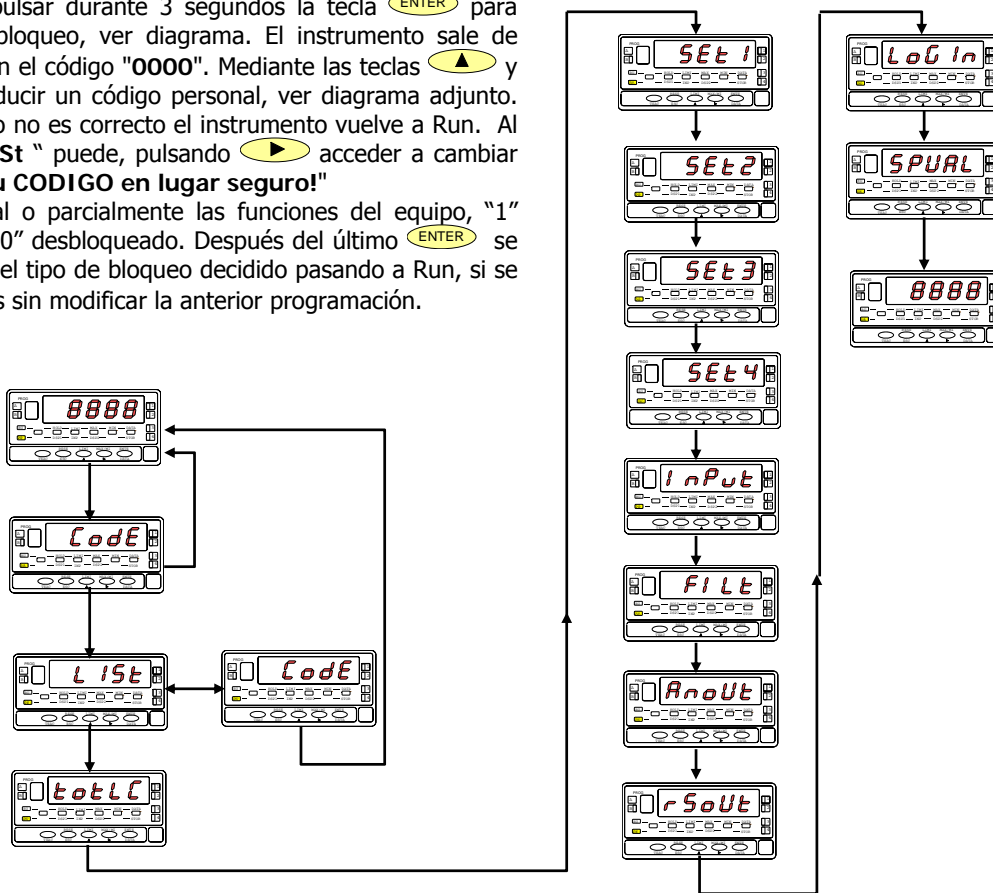
Seleccionar el número de función [0-29], consultando la tabla de funciones programables en las paginas 20 y 21.

- ▲** Modificar el valor.
- ENTER** Almacenar el valor en memoria y retornar al modo de trabajo.
- ESC** Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

### 3.5 – Diagrama de bloqueo

Desde el modo Run pulsar durante 3 segundos la tecla **ENTER** para acceder al menú de bloqueo, ver diagrama. El instrumento sale de fábrica programado con el código "0000". Mediante las teclas **▲** y **▶** se puede introducir un código personal, ver diagrama adjunto. Si el código introducido no es correcto el instrumento vuelve a Run. Al llegar a la pantalla "LiSt " puede, pulsando **▶** acceder a cambiar el código. "¡Guarde su CODIGO en lugar seguro!"

Puede bloquearse total o parcialmente las funciones del equipo, "1" significa bloqueado y "0" desbloqueado. Después del último **ENTER** se almacena en memoria el tipo de bloqueo decidido pasando a Run, si se pulsa **ESC** saldremos sin modificar la anterior programación.





## 4. OPCIONES DE SALIDA

Opcionalmente, el modelo Alpha-T puede incorporar una o varias opciones de comunicaciones (Esta salida no debe conectarse a la línea telefónica) o control incluyendo:

- Control y proceso de valores límite vía salidas lógicas ON/OFF (2 relés, 4 relés, 4 salidas NPN o 4 salidas PNP) o salida proporcional (4-20 mA o 0-10 V).

**ANA** Analógica 4-20 mA, 0-10 V

**2RE** 2 SPDT relés 8 A

**4RE** 4 SPST relés 5 A

**4OP** 4 salidas NPN

**4OPP** 4 salidas PNP

- Comunicación, transmisión de datos y programación remota vía interface serie.

**RS2** Serie RS232C

**RS4** Serie RS485

**BCD** BCD 24V/TTL

Todas las opciones están aisladas de la señal de entrada y de la alimentación general.

Las opciones de salida se instalan fácilmente mediante conectadores en la placa base del indicador. La configuración completa de las salidas se realiza mediante rutinas de software que están disponibles después de instalar las opciones.

La figura de la página siguiente muestra las diferentes localizaciones de las opciones de salida. Cada localización corresponde a una función específica: setpoints, analógica y salidas serie.

Las opciones 2RE, 4RE, 4OP y 4OPP se instalan en el conector M5.

La opción ANA se instala en el conector M4

Las opciones RS2 y RS4 se instalan en el conector M1.

Hasta tres opciones pueden estar conectadas y funcionando a la vez, pero sólo una de cada categoría:

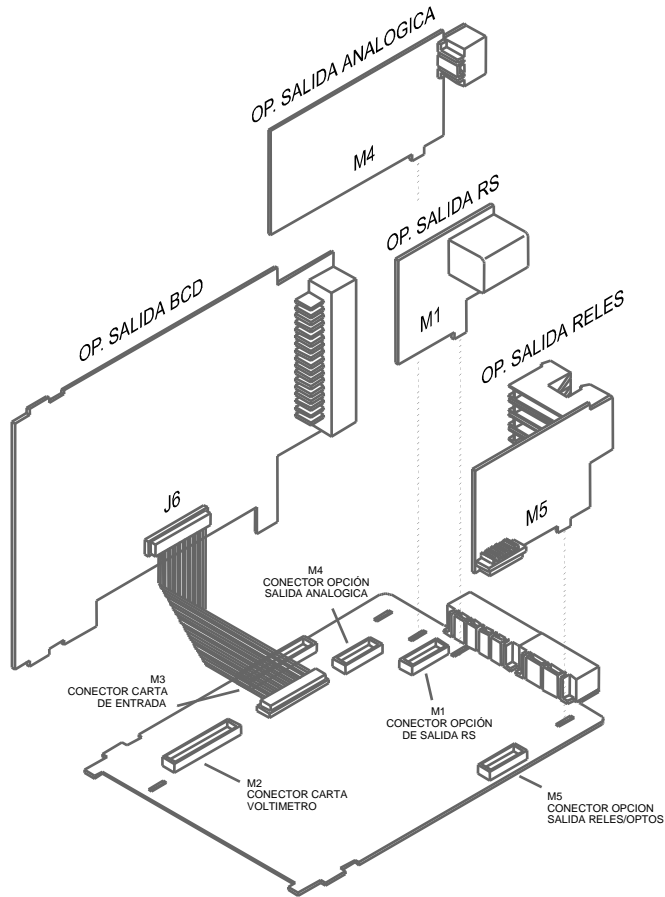
- ANALÓGICA

- RS232C o RS485

- 2 RELÉS, 4 RELÉS, 4 PNP o 4 NPN

La salida BCD es exclusiva y no permite la instalación de cualquier otra tarjeta. Esta opción se conecta a la placa principal mediante un cable plano de 18 pins.

Para información más detallada sobre las características, aplicaciones, montaje y programación, referirse al manual específico suministrado con las mismas.



## 4.1 Nuevas Funciones

El nuevo ALPHA-T versión T1.00 aumenta y mejora las funciones de programación y funcionamiento de las siguientes opciones de salida:

### FUNCIÓN DE RETORNO A LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

Se realiza pulsando simultáneamente las teclas **ENTER** y **RESET** durante 5 segundos. Esta función también pone a cero el código de bloqueo.

### SETPOINTS

1. **Setpoints biestables "latch"**. Estos setpoints una vez activados, permanecen en este estado hasta que no se realice un reset externo de los setpoints (ver RESET setpoints nº 25, en la tabla de funciones programables, página 21). Su utilización nos permitirá dejar constancia de una activación de los relés, en aquellas instalaciones donde no se efectúe un control visual constante del indicador.
2. **Activación de los relés** por : el valor neto, el valor bruto, el valor de pico o el valor de valle.
3. **Indicación de la activación de los setpoints** mediante LED o mediante LED e intermitencia del display.
4. **Acceso rápido** a la programación de los valores de setpoint.

#### 4. Activar y desactivar relé / opto (+LED) mediante orden por rs232C ó rs485

Se programa esta función seleccionando la opción '3' en el primer dígito del parámetro modo setpoints (3B ModE).

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|

En este caso el resto de opciones (HI-LO, RET-HYS...) no actúan, excepto la intermitencia del display al activar el relé / opto si se ha seleccionado blink+LED en el último dígito del parámetro modo setpoints.

Una vez activados, estos setpoints no se desactivan en overflow ni al pasar por programación, sólo atienden a la orden via RS2 o RS4.

#### RS232

Compatible con el protocolo ModBus-RTU (ver el manual ModBus).

#### RS485

Esta salida puede ser utilizada para imprimir diferentes tipos de datos en una impresora de panel DITEL Print K180 (ver funciones lógicas páginas 20 y 21).

Una vez seleccionado una función de impresión, el paso siguiente presenta -on- / -oFF- para activar o no la función TIME que permite la impresión de la fecha y hora.

Compatible con protocolo ModBus-RTU (ver manual ModBus-RTU).

#### SALIDA SERIE

En el protocolo ModBus se añade la función 10 (escritura) y se eliminan la 01 y la 0F.

Nuevos comandos disponibles:

| Comando | Función |
|---------|---------|
|---------|---------|

| Ordenes |                         |
|---------|-------------------------|
| a#      | Activar setpoint nº#    |
| d#      | Desactivar setpoint nº# |

| Cambio de parámetros |  |
|----------------------|--|
| S#                   | Modificar valor del setpoint nº# sin grabarlo en memoria |

#### ANALOGICA

Ver funciones por conector, páginas 20 y 21.

#### BCD

Ver funciones por conector, páginas 20 y 21.

## 5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### SEÑAL DE ENTRADA

- Configuración ..... diferencial asimétrica
- Compensación unión fría..... -10 °C a +60 °C
- Corriente excitación Pt100..... < 1 mA DC
- Máx. resistencia cable..... 40 Ω/ cable (balanceado)

### PRECISIÓN

- Máx. error ..... ver tabla
- Coeficiente unión fría..... ±(0.05 °C/ °C +0.1 °C)
- Coeficiente temperatura..... 100ppm/ °C
- Tiempo de calentamiento..... 10 minutos

### FUSIBLES (DIN 41661) - recomendados

- Alpha-T (230/ 115 V AC)..... F 0.2A/ 250 V
- Alpha-T1 (10-30 V DC) ..... F 2A/ 250 V
- Alpha-T2 (24/48 V AC)..... F 0.5A/ 250 V

| Entrada | Rango<br>(0.1 °)       | Resolución<br>(0.1°) | Rango<br>(1°)      | Resolución<br>(1°) |
|---------|------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| TC J    | -50.0 a<br>+800.0 °C   | 0.4% L ±0.6 °C       | -50 a<br>+800 °C   | 0.4% L ±1 °C       |
|         | -58.0 a<br>+1472.0 °F  | 0.4% L ±1 °F         | -58 a<br>+1472 °F  | 0.4% L ±2 °F       |
| TC K    | -50.0 a<br>+1200.0 °C  | 0.4% L ±0.6 °C       | -50 a<br>+1200 °C  | 0.4% L ±1 °C       |
|         | -58.0 a<br>+2192.0 °F  | 0.4% L ±1 °F         | -58 a<br>+2192 °F  | 0.4% L ±2 °F       |
| TC T    | -150.0 a<br>+400.0 °C  | 0.4% L ±0.6 °C       | -150 a<br>+400 °C  | 0.4% L ±1 °C       |
|         | -238.0 a<br>+752.0 °F  | 0.4% L ±1 °F         | -238 a<br>+752 °F  | 0.4% L ±2 °F       |
| TC R    | -50.0 a<br>1700.0 °C   | 0.5% L ±2 °C         | -50 a<br>1700 °C   | 0.5% L ±4 °C       |
|         | -58.0 a<br>+3092.0 °F  | 0.5% L ±4 °F         | -58 a<br>+3092 °F  | 0.5% L ±7 °F       |
| TC S    | -50.0 a<br>1700,0 °C   | 0.5% L ±2 °C         | -50 a<br>1700 °C   | 0.5% L ±4 °C       |
|         | -58.0 a<br>+3092.0 °F  | 0.5% L ±4 °F         | -58 a<br>+3092 °F  | 0.5% L ±7 °F       |
| TC E    | -50.0 a<br>1000.0 °C   | 0.4% L ±1 °C         | -50 a<br>1000 °C   | 0.4% L ±2 °C       |
|         | -58.0 a<br>+1832.0 °F  | 0.4% L ±2 °F         | -58 a<br>+1832 °F  | 0.4% L ±4 °F       |
| Pt100   | -100.0 a<br>+800.0 °C  | 0.2% L ±0.6 °C       | -100 a<br>+800 °C  | 0.2% L ±1 °C       |
|         | -148.0 a<br>+1472.0 °F | 0.2% L ±1 °F         | -148 a<br>+1472 °F | 0.2% L ±2 °F       |

## CONVERSION A/D

- Técnica..... doble rampa
- Resolución ..... ( $\pm 16$  bit)
- Cadencia de conversión ..... 16/s

## DISPLAY

- Principal ..... 5 dígitos 14 mm rojo
- Auxiliar ..... 1 dígito 7.6mm verde
- Punto Decimal..... fijo
- LED's..... 14 (programación y control)
- Refresco Display ..... 125ms
- Sobre-escala positiva..... +oVFLo
- Sobre-escala Negativa ..... -oVFLo

## ALIMENTACIÓN

- voltajes AC .....115V/230V, 24V/48V ( $\pm 10\%$ ) 50/60Hz AC
- voltajes DC .....10-30V DC
- Consumo .....5W (sin opciones), 10W (máx.)

## AMBIENTE

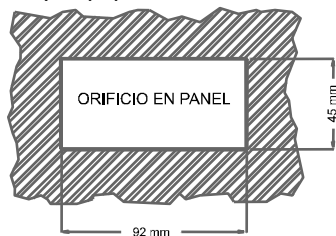
- Indoor use
- Temperatura operación ..... -10 °C a +60 °C
- Temperatura almacenamiento..... -25 °C a +85 °C
- Humedad relativa ..... <95 % a 40 °C
- Altitud MAX..... 2000 metros

## MECÁNICA

- Dimensiones ..... 96x48x120 mm
- Orificio panel ..... 92x45 mm
- Peso ..... 600 g
- Material caja ..... UL 94 V-0 polycarbonato
- Estanqueidad del frontal ..... IP65

## 5.1 - Dimensiones y montaje

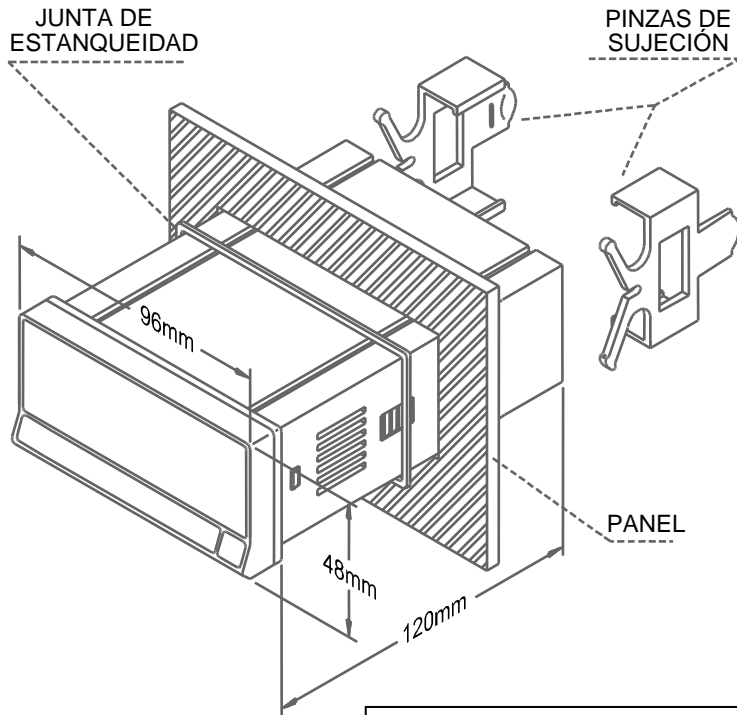
Para montar el instrumento en panel, abrir un orificio de dimensiones 92x45mm e introducir el instrumento en el orificio por la parte delantera colocando la junta de estanqueidad entre éste y el panel.



Colocar las pinzas 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**

## NOTAS

## NOTAS



# NOTAS



Los instrumentos están garantizados contra cualquier defecto de fabricación o fallo de materiales por un periodo de 3 AÑOS desde la fecha de su adquisición.

En caso de observar algún defecto o avería en la utilización normal del instrumento durante el periodo de garantía, diríjase al distribuidor donde fue comprado quien le dará instrucciones oportunas.

Esta garantía no podrá ser aplicada en caso de uso indebido, conexionado o manipulación erróneos por parte del comprador.

El alcance de esta garantía se limita a la reparación del aparato declinando el fabricante cualquier otra responsabilidad que pudiera reclamársele por incidencias o daños producidos a causa del mal funcionamiento del instrumento.



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 que encontrará en nuestra nuestra web:

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

## 7. CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

*Fabricante :* DITEL - Diseños y Tecnología S.A.

*Dirección :* Travessera de les Corts, 180  
08028 Barcelona  
ESPAÑA

*Declara, que el producto :*

Nombre : Indicador Digital de panel

Modelo : **ALPHA-T**

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

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

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

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

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

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

Fecha: 20 Marzo 2003

Firmado: José M. Edo

Cargo: Director Técnico





## 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](mailto:dtl@ditel.es)

[www.ditel.es](http://www.ditel.es)