

MANUAL DE USUARIO



IDEAL-P

**INDICADOR DIGITAL UNIVERSAL
PARA ENTRADA
PROCESO Y TEMPERATURA**

ÍNDICE
INFORMACIÓN GENERAL

Contenido del embalaje	4
Instrucciones para el reciclado	4
Consideraciones generales de seguridad	4
Descripción de símbolos	4
Mantenimiento	5
Garantía	5
Conformidad CE	6
Descripción del aparato	7
Dimensiones y montaje.....	7
Display y teclado	8
Recomendaciones para la instalación y el conexionado	8
Conexiones	9
Entrada proceso (V)	9
Entrada proceso (mA)	10
Entrada sonda Pt100	11
Entrada termopar (J, K, T y N)	11
Salida relé	11
Salida analógica	11

CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA

Menú de configuración.....	12
Configuración de la entrada	12
Proceso	13
Temperatura	13

CONFIGURACIÓN DEL DISPLAY

Programación del display	14
Escalado del display	14
Entrada proceso	15
Entrada temperatura	15

CONFIGURACIÓN DEL SETPOINT

Menú de configuración del Setpoint	16
--	----

CONFIGURACIÓN DE LA SALIDA ANALÓGICA

Menú de configuración de la salida analógica	17
--	----

FUNCIONES DISPONIBLES POR TECLADO

Funciones MAX/MIN y RESET	18
Acceso directo al valor del setpoint	18
Retorno a la configuración de fábrica	19
Acceso al menú de bloqueo de la configuración	19
Bloqueo del ajuste de la salida analógica	19

BLOQUEO DE LA CONFIGURACIÓN

Menú de Bloqueo	20
-----------------------	----

ÍNDICE**SALIDA RELÉ**

Descripción	22
Descripción de los modos de funcionamiento	22
Modos de actuación HI, LO y HI/LO	22
Temporización	22
Histéresis asimétrica	22

SALIDA ANALÓGICA

Descripción	23
Descripción de los modos de funcionamiento	23
Generador de consigna	23

ESPECIFICACIONES

Especificaciones técnicas	24
---------------------------------	----

INFORMACIÓN GENERAL

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

MANUAL VÁLIDO PARA APARATOS CON VERSIÓN DE SOFTWARE i2.00 Ó SUPERIOR

Contenido del embalaje

Junto con el aparato se suministra también:

- Guía rápida de instalación.
- Accesorios para el montaje en panel (junta de estanqueidad y 2 pinzas de sujeción).
- Accesorios para realizar las conexiones (conectores enchufables y teclas de accionamiento).
- 4 conjuntos de etiquetas autoadhesivas con unidades de ingeniería.

Instrucciones para el reciclado

Este aparato electrónico se engloba dentro del ámbito de aplicación de la Directiva 2012/19/UE 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.

Consideraciones generales de seguridad

Todas las indicaciones e instrucciones de instalación y manipulación que aparecen en este manual deben tenerse en cuenta para garantizar la seguridad personal y prevenir daños sobre este equipo o sobre los equipos que puedan conectarse a ellos.

La seguridad de cualquier sistema incorporado a estos equipos es responsabilidad del montador del sistema.

Si los equipos son utilizados de manera diferente a la prevista por el fabricante en este manual, la protección proporcionada por los mismos puede verse comprometida.

Descripción de símbolos



ATENCIÓN: Posibilidad de peligro.

Leer completamente las instrucciones relacionadas cuando aparezca este símbolo con el fin de conocer la naturaleza del peligro potencial y las acciones a tomar para evitarlo.



ATENCIÓN: Posibilidad de choque eléctrico.



Equipo protegido por aislamiento doble o aislamiento reforzado

Mantenimiento

Para garantizar la precisión del instrumento, es aconsejable verificar el cumplimiento de la misma de acuerdo con las especificaciones técnicas presentes en este manual, realizando calibraciones en periodos de tiempo regulares que se fijarán de acuerdo a los criterios de utilización de cada aplicación.

La calibración o ajuste del instrumento deberá realizarse por un Laboratorio Acreditado ó directamente por el Fabricante.

La reparación del equipo deberá ser llevada a cabo únicamente por el fabricante o por personal autorizado por el mismo.

Para la limpieza del frontal del equipo bastará únicamente con frontarlo con un paño empapado en agua jabonosa neutra. **NO UTILIZAR DISOLVENTES!**

Garantía

Los instrumentos están garantizados contra cualquier defecto de fabricación o fallo de materiales por un periodo de 5 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, conexión o manipulación erróneas por parte del comprador.

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

Conformidad CE

Para obtener la declaración de conformidad correspondiente a este modelo entre en nuestra web **www.ditel.es**, donde dicho documento, el manual técnico y resto de información de interés, pueden ser descargados libremente.

Descripción del aparato

El modelo **IDEAL-P** de la serie KOSMOS es un indicador digital universal que permite al usuario su configuración para poder ser utilizado, según se establezca, para los siguientes tipos de entrada:

PROCESO (V, mA)

TERMOPAR (J, K, T y N)

SONDA Pt100

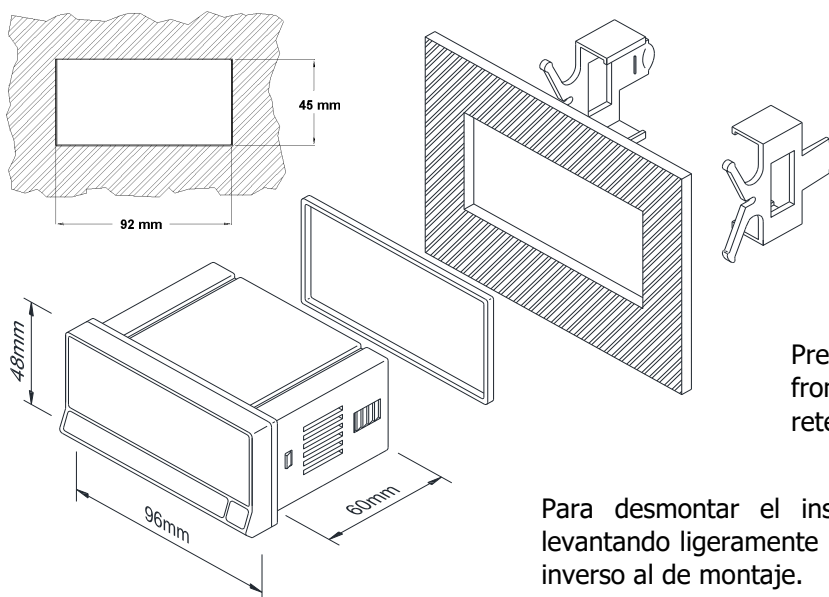
El instrumento básico es un conjunto compuesto por los circuitos base y display incorporando además por defecto, una salida analógica y otra de 1 relé tipo SPDT 8A aisladas respecto de la señal de entrada y de la alimentación general. Dichos circuitos de salida disponen de conectores independientes con salida en la parte posterior del instrumento.

Este modelo destinado al control de procesos industriales dispone de 4 dígitos y punto decimal programable para visualizar las variables de entrada, y es fácilmente escalable en las unidades de ingeniería deseadas, ya sea directamente por el teclado o bien, por el nivel real de entrada. Suministra también una señal de 24V DC como excitación para transductor y una salida analógica 4-20mA

El modelo **IDEAL-P** es un indicador con dígitos de **14mm** de altura y rango máximo de display **-9999** a **9999**. El led de signo, es exterior situándose a la izquierda del dígito más significativo.

El instrumento dispone de un teclado de tres pulsadores con los que es posible interactuar con el software interno para realizar la configuración del mismo y adaptarlo a las características de funcionamiento deseadas. La programación se realiza mediante unos menús independientes que incorporan mensajes para una fácil identificación de los pasos a seguir a la hora de determinar el tipo de entrada, configurar el display y/o configurar el modo de trabajo de las dos salidas disponibles.

Dimensiones y montaje



Para montar el instrumento en panel, abrir un orificio de dimensiones 92x45mm e introducir el instrumento en el mismo 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.

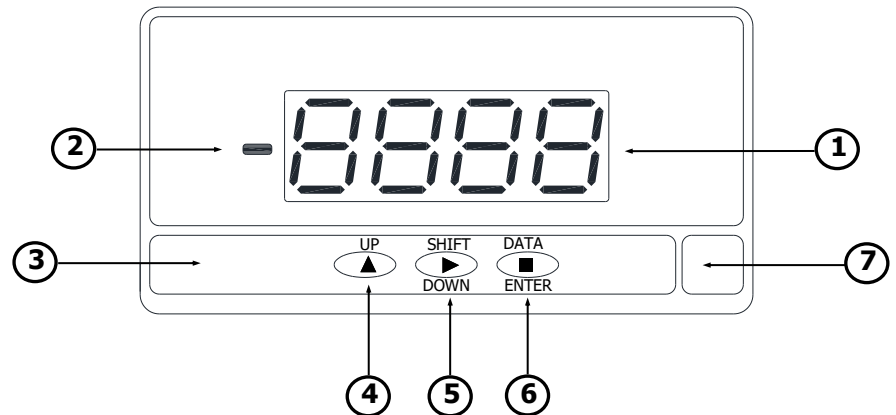
Presionar ligeramente para ajustar la carátula frontal y dejar las pinzas sujetas en las uñas de retención de la caja.

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

Display y teclado

Existen dos estados de funcionamiento que son los modos **RUN** y **PRO**. El primero es el modo de funcionamiento normal, mientras que el segundo, es cuando se accede al menú de configuración para programar el instrumento.

Seguidamente se describen las partes del display frontal y las funciones que desempeñan los LED's y pulsadores.



		MODO RUN	MODO PRO
1	Display 4 dígitos blancos	Muestra la lectura según esté programado. Se vuelve intermitente cuando se activa el relé de salida.	Muestra pasos y datos de configuración.
2	LED de signo	Se ilumina para lecturas negativas.	Se ilumina para valores negativos.
3	Teclado	—	—
4	Pulsador UP	Incrementa el valor del generador de consigna si este se encuentra previamente habilitado en modo 'diMM' o incrementa el dígito activo si está habilitado en modo 'ProG'.	Muestra los valores de Setpoint. Incrementa el valor del dígito en intermitencia.
5	Pulsador SHIFT / DOWN	Visualiza los valores máximo y mínimo cuando no está habilitado el generador de consigna. Actualiza el valor máximo y/o mínimo memorizado al valor actual de display si se presiona más de 3s. Disminuye el valor del generador de consigna si está habilitado en modo 'diMM'.	Desplaza dígito intermitente hacia la derecha. Visualiza secuencialmente opciones de menú.
6	Pulsador DATA/ENTER	Cambia a modo PRO. Seguido de la pulsación 'DOWN' entra a configurar el valor del generador de consigna para el modo 'ProG'. Seguido de la pulsación 'DOWN' durante 5s permite deshabilitar/habilitar los modos de ajuste 'diMM' y 'ProG' del generador de consigna.	Acepta datos y parámetros seleccionados. Avanza un paso dentro del menú de configuración. Cambia a modo RUN.
7	Espacio para etiqueta unidad	—	—

Recomendaciones para la instalación y el conexionado

Este instrumento cumple con las directivas comunitarias de EMC y LVD. Seguir las instrucciones de este manual para conservar las protecciones de seguridad.



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

Para cumplir los requisitos de la norma EN 61010-1, en equipos permanentemente conectados a la red, es obligatoria la instalación de un magnetotérmico o disyuntor en las proximidades del equipo que sea fácilmente accesible para el operador y que este marcado como dispositivo de protección.

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

Antes de conectar los cables de señal, debe verificarse que el tipo de señal y el rango de entrada sean los adecuados. **No conectar simultáneamente más de una señal de entrada al aparato.**

Conexiones

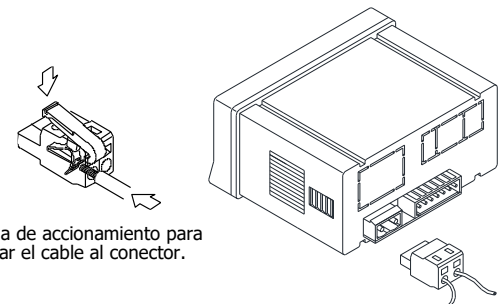
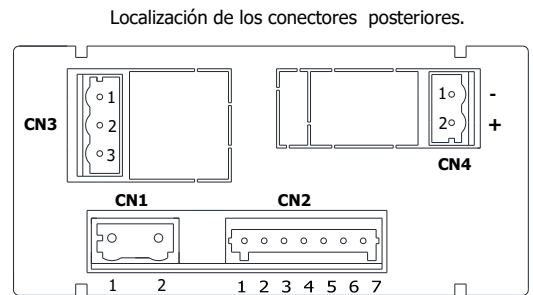
El instrumento dispone de 4 conectores posteriores **CN1** a **CN4** en su formato único. La disposición de los mismos es la mostrada en la figura. Todos los terminales aéreos suministrados para la conexión son de tecnología tipo CAGE CLAMP®.

Los terminales de la regleta para **CN2** admiten cables de sección comprendida entre 0.2mm² y 1.5mm² (AWG 24÷14).

Los terminales de las regletas para **CN1**, **CN3** y **CN4** admiten cables de sección comprendida entre 0.08mm² y 2.5mm² (AWG 28÷12).

Para efectuar las conexiones, pelar el cable dejando entre 7 y 10mm al aire e introducirlo en el terminal adecuado presionando la tecla de accionamiento correspondiente para abrir la pinza interior. Liberar la tecla para fijar finalmente el cable al conector.

Proceder de la misma forma con todos los terminales. Una vez realizadas todas la conexiones, enchufar la regleta en el conector del instrumento.



CN4 (salida analógica)	
1	- (mA)
2	+ (mA)

CN3 (relé)	
1	NO
2	CM
3	NC

CN1*	
1	Fase (AC)
2	Neutro (AC)

CN2 (Entradas, excitación)	
1	COMÚN / Pt100 B / -TC
2	Pt100 A / +TC
3	N.C
4	Pt100 B
5	+mA
6	+EXC. 24V
7	+V

Notas:

NO: Contacto normalmente abierto.

CM: Contacto común.

NC: Contacto normalmente cerrado.

* La polaridad es indiferente cuando se alimenta el equipo en DC.


ATENCIÓN
Aislamiento:

1500Vrms durante 1 minuto entre los terminales de señal (CN2) y alimentación (CN1).

2500Vrms durante 1 minuto entre los terminales de señal (CN2) y relé (CN3).

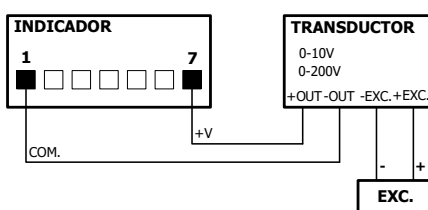
2500Vrms durante 1 minuto entre los terminales de alimentación (CN1) y relé (CN3).

1500Vrms durante 1 minuto entre los terminales de salida analógica (CN4) y alimentación (CN1).

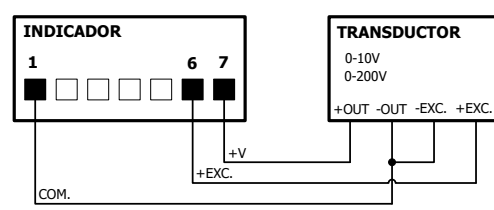
500Vrms durante 1 minuto entre los terminales de salida analógica (CN4) y señal (CN2).

Conexión para señal de entrada proceso (V)

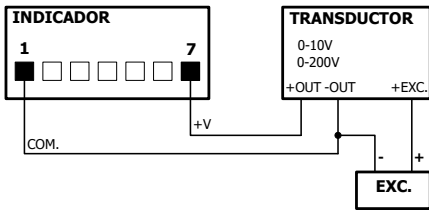
CONEXIÓN A 4 HILOS CON EXCITACIÓN EXTERIOR



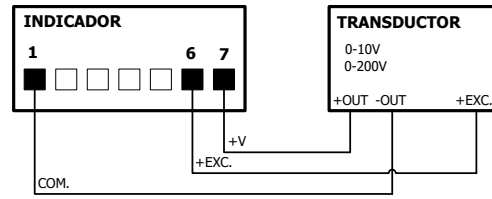
CONEXIÓN A 4 HILOS CON EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR EL INDICADOR



CONEXIÓN A 3 HILOS CON EXCITACIÓN EXTERIOR

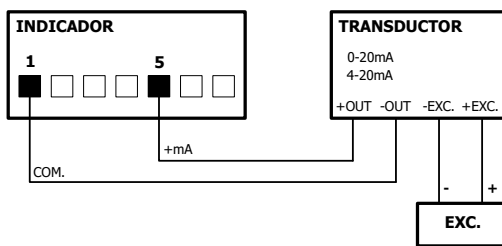


CONEXIÓN A 3 HILOS CON EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR EL INDICADOR

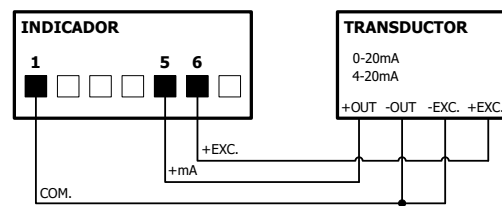


Conexión para señal de entrada proceso (mA)

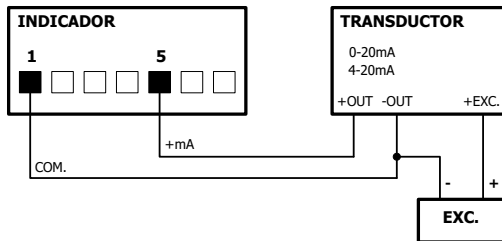
CONEXIÓN A 4 HILOS CON EXCITACIÓN EXTERIOR



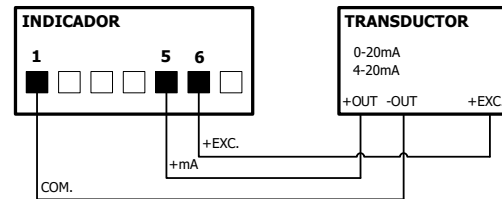
CONEXIÓN A 4 HILOS CON EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR EL INDICADOR



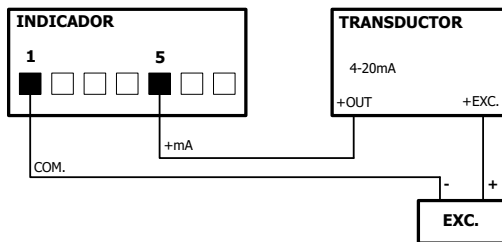
CONEXIÓN A 3 HILOS CON EXCITACIÓN EXTERIOR



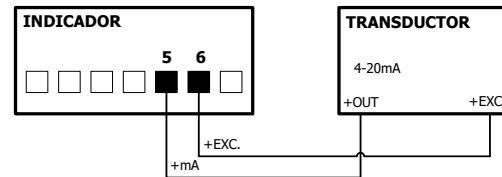
CONEXIÓN A 3 HILOS CON EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR EL INDICADOR



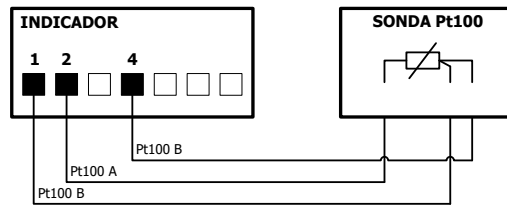
CONEXIÓN A 2 HILOS CON EXCITACIÓN EXTERIOR



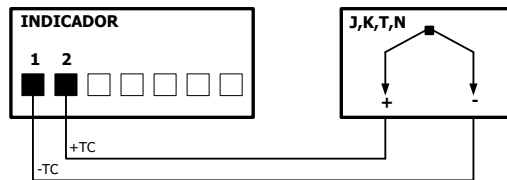
CONEXIÓN A 2 HILOS CON EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR EL INDICADOR



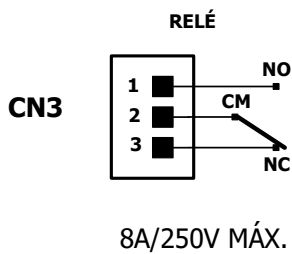
Conexión para sonda Pt100 (°C y °F)



Conexión para entrada termopar J, K, T y N (°C y °F)



Conexión salida relé



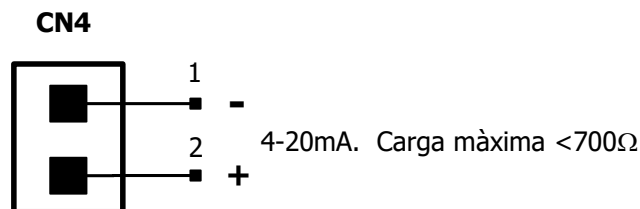
ATENCIÓN:

Leer las recomendaciones y datos relacionados de las páginas 8 y 9.

IMPORTANTE:

Para garantizar la seguridad eléctrica de acuerdo con la norma EN 61010-1 deberá instalarse como medida de protección un fusible externo de **8A/250V**.

Conexión salida analógica (4-20mA)



CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA

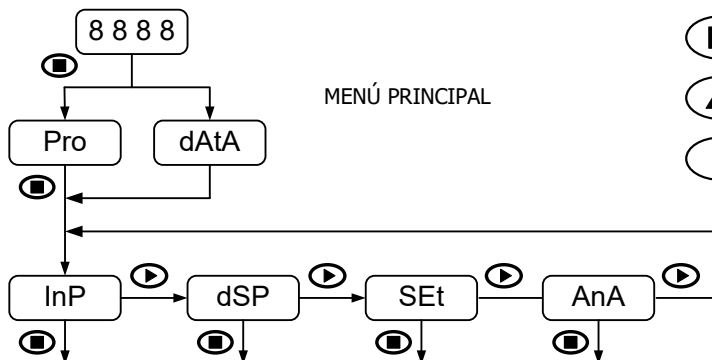
Menú de configuración

Al conectar el instrumento a la señal de alimentación, se inicia de forma automática un test de display para verificar el correcto funcionamiento de los dígitos i el LED de signo, al finalizar el instrumento pasa a modo de funcionamiento normal (**RUN**).

El software de configuración está estructurado en una serie de menús y submenús organizados jerárquicamente. Pulsando la tecla **ENTER**, el display indica "**Pro**", pulsándola nuevamente, se accede al menú principal donde aparecen los menús de configuración de la entrada (**InP**), display (**dSP**), setpoint (**SEtP**) y salida analógica (**AnA**).

Si la programación se encuentra totalmente bloqueada, al pulsar **ENTER** se visualiza la indicación "**dAtA**" indicando que sólo es posible visualizar la información sin posibilidad de modificar nada. En este modo de visualización, si transcurren 15 segundos desde la última pulsación, el instrumento vuelve a modo **RUN**.

Para moverse por los menús y submenús e introducir ó modificar datos el aparato dispone de 3 teclas:



■ **ENTER**: Desplazamiento vertical / Acepta datos.

▲ **UP**: Incrementa el valor del dígito activo.

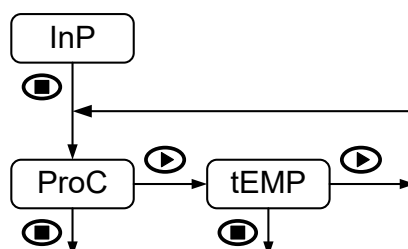
▶ **SHIFT / DOWN**: Desplazamiento horizontal / Cambio dígito activo / decrementa el valor de display del generador de consigna en modo 'diMM'.

Una vez dentro de cada submenú se introducen los parámetros de configuración que van apareciendo de forma secuencial a medida que se pulsa la tecla **ENTER**. Los valores numéricos se entran dígito a dígito, seleccionando el dígito y luego cambiando su valor. Una vez que la indicación toma el valor deseado, una nueva pulsación de **ENTER** valida el dato y se avanza al siguiente paso.

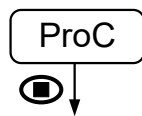
Los datos entrados o cambios realizados durante la programación quedan guardados en la memoria del instrumento al completar la rutina de configuración correspondiente al submenú al que se haya entrado. En el último paso de la rutina y después de pulsar **ENTER**, aparece la indicación "**StorE**" y acto seguido el equipo vuelve al modo **RUN**.

Configuración de la entrada

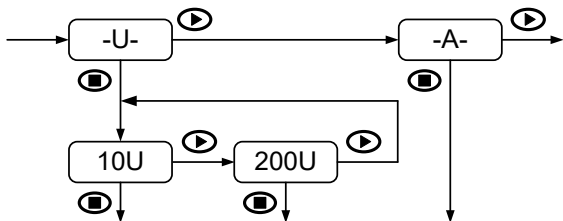
El primer menú que aparece corresponde a la configuración de entrada. Éste, a su vez, se compone de dos submenús, uno para cada tipo de entrada: proceso (**ProC**) y temperatura (**tEMP**).



Proceso



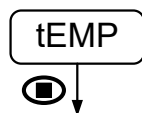
Dentro del submenú para entrada proceso los parámetros a configurar son:



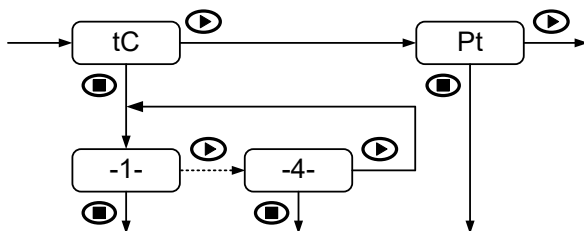
TIPO DE SEÑAL:

V DC: ±10V ó ±200V (-dinamo tacométrica-)
A DC: ±20mA (rango único, validación directa)

Temperatura



Dentro del submenú para entrada temperatura los parámetros a configurar son:

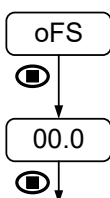


TIPO DE SENSOR:

tC: Termopar **J(1), K(2), T(3) ó N(4)**
Pt: Sonda Pt100 (validación directa)

TIPO DE RESOLUCIÓN:

1°C: Grados Celsius
0.1°C: Décimas de grado Celsius
1°F: Grados Fahrenheit
0.1°F: Décimas de grado Fahrenheit



OFFSET DISPLAY:

Valor configurable:

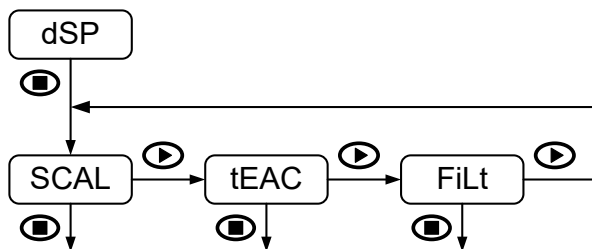
-9.9 a +9.9 puntos de display para resolución décimas de grado
-99 a +99 puntos de display para resolución de grados

Normalmente no será necesario programar ningún valor de offset, excepto en los casos donde se desee compensar una diferencia conocida entre la temperatura captada por el sensor y la temperatura real.

CONFIGURACIÓN DEL DISPLAY

Programación del display

El segundo menú que aparece corresponde a la configuración de display. Éste, a su vez, se compone de varios submenús en función del tipo de entrada programado anteriormente: configuración por teclado (**SCAL**), mediante el nivel real de la señal de entrada (**TEACH**) (**tEAC**) y filtro de estabilización de la lectura (**Filt**).



CONFIGURACIÓN POR TECLADO "SCAL"

Los valores de entrada y de display son configurados de forma **manual por teclado**. Adecuado cuando se conoce el valor de señal que entrega el transductor en cada punto del proceso.

CONFIGURACIÓN POR VALOR REAL "tEAC"

Los valores de entrada son configurados **directamente a partir de la señal presente en el conector de entrada CN2 justo en el momento de definir cada punto**. El valor de display se introducirá de forma manual por teclado. Adecuado cuando no se conocen los valores de entrada pero sí es posible llevar el proceso a las condiciones de los puntos a programar.

FILTRO DE MEDIA PONDERADA "Filt"

Fija la frecuencia de corte del filtro pasa bajos que permite absorber en la medida necesaria las fluctuaciones no deseadas de la lectura en el display.

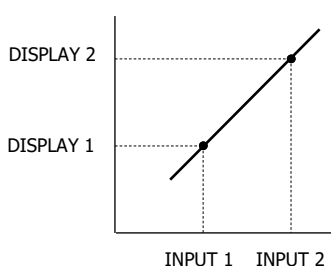
Escalado del display

El escalado de display se realiza cuando es necesario obtener la lectura en una unidad de ingeniería determinada. El rango de display puede estar comprendido entre **-9999 a 9999**.

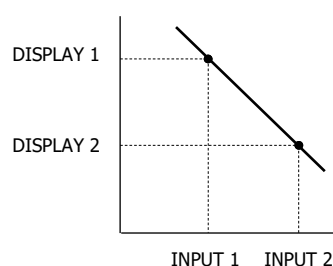
El escalado es lineal y consiste en introducir dos valores de entrada, referidos como **Input 1** e **Input 2** y sus respectivos valores de display, referidos como **Display 1** y **Display 2**. En base a esta relación proporcional el software calcula internamente el valor que correspondería a un determinado valor de entrada. La posición del punto decimal completará la indicación en las unidades deseadas.

La relación proporcional puede ser creciente o decreciente en función de si el segundo valor de display (**DISP.2**) es superior o inferior al valor (**DISP.1**) introducido para el primer punto. Abajo, en la figura izquierda se muestran gráficamente los dos tipos de relación. Para una relación creciente, el valor del display aumenta proporcionalmente al valor de entrada, mientras que para una relación decreciente disminuye.

Relación proporcional creciente



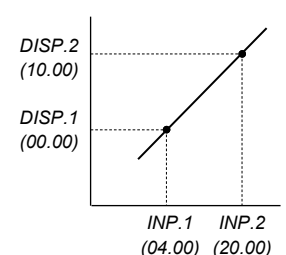
Relación proporcional decreciente



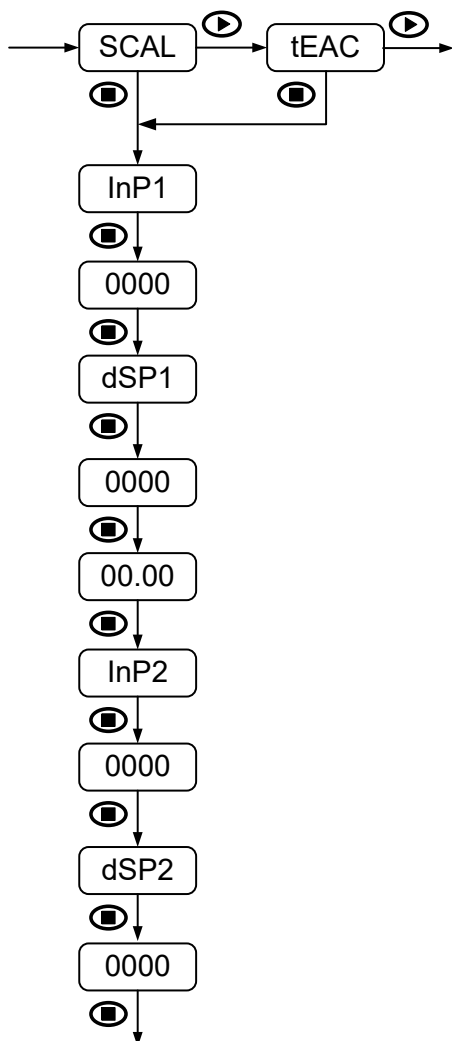
IMPORTANTE EN MODO "tEAC":

Para una precisión de medida óptima los dos puntos introducidos deberían representar los extremos del proceso a controlar.

La figura de la derecha muestra un ejemplo de escalado de display para un sensor de presión de 10 bar con una salida de 4-20mA. El punto decimal se ha situado entre el segundo y tercer dígito del display.



Entrada proceso



Si la entrada está configurada como proceso, los parámetros a configurar secuencialmente, tanto si se elige el método de escalado de display "SCAL" como el "tEACH", son idénticos.

Únicamente debe tenerse en cuenta que en el primero, los valores se introducen manualmente por teclado y en el segundo, debe estar presente en el conector de entrada la señal que se pretende registrar en cada punto.

VALOR DE ENTRADA Y DISPLAY PARA EL PRIMER PUNTO:

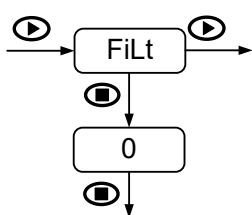
- InP1:** Indicación de valor de entrada.
- 0000:** Introducir valor en puntos dentro del rango.
- dSP1:** Indicación de valor de display.
- 0000:** Introducir valor en puntos dentro del rango.

PUNTO DECIMAL:

- 00.00:** Definir posición del punto decimal.
(El punto decimal puede colocarse en cualquier posición, siendo la misma para Display 1 y Display 2. Dicha posición queda fija para todas las fases de programación y funcionamiento).

VALOR DE ENTRADA Y DISPLAY PARA EL SEGUNDO PUNTO:

- InP2:** Indicación de valor de entrada.
- 0000:** Introducir valor en puntos dentro del rango según modelo.
- dSP2:** Indicación de valor de display.
- 0000:** Introducir valor en puntos dentro del rango según modelo



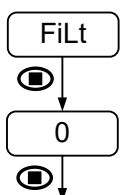
FILTRO DE MEDIA PONDERADA:

FiLt: Configurable de 0 a 9.



Valor	Fc (Hz)	Valor	Fc (Hz)
0	--	5	2.2
1	7.3	6	1.6
2	5.1	7	1.1
3	3.8	8	0.5
4	2.9	9	0.2

Entrada temperatura

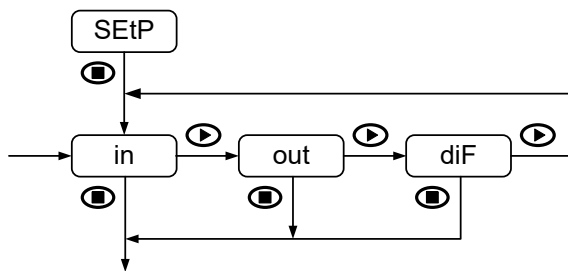


Si la entrada está configurada como temperatura, ya sea para termopar o sonda Pt100, el único parámetro a configurar es el filtro. Se realiza de igual forma a la descrita para entrada proceso.

No es posible escalar el display, se asume el funcionamiento como escala fija calibrada en función del tipo de sensor y resolución escogidos previamente.

CONFIGURACIÓN DEL SETPOINT

Menú de configuración del Setpoint



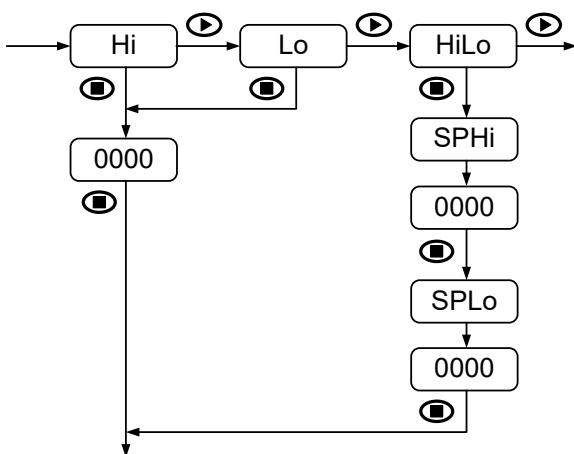
El tercer menú corresponde a la salida de relé. Para más detalles sobre los modos de funcionamiento consultar más adelante en este manual el apartado correspondiente a dicha salida.

Los parámetros a configurar son los siguientes:

MODO DE ACTIVACIÓN:

Si el generador de consigna analógico se encuentra habilitado (ver más adelante el apartado de configuración de la salida analógica), el relé de alarma puede configurarse para activarse de acuerdo con:

- in:** Un valor de la señal de entrada.
- out:** Un valor de la salida analógica.
- diF:** El valor absoluto de la diferencia en unidades de ingeniería entre la entrada y la salida.

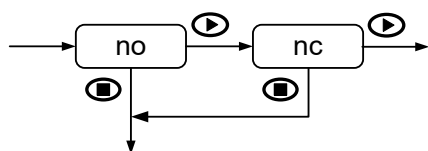


MODO DE ACTUACIÓN:

- Hi:** Activación del relé por nivel alto.
- Lo:** Activación del relé por nivel bajo.
- HiLo:** Activación del relé dentro de la ventana definida por el nivel alto ('SPHi') y bajo ('SPLo').

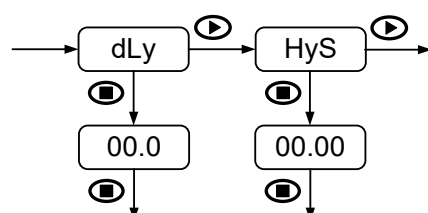
Tanto para el modo 'Hi' como para el 'Lo' deberá introducirse el valor de setpoint en puntos mediante 4 dígitos dentro del rango de display. Para el modo 'HiLo' habrá que introducir el setpoint de nivel alto y el de nivel bajo.

NOTA: No es posible cambiar la posición del punto decimal, dicha posición viene determinada por la que se haya configurado en el menú de display 'dSP'.



ESTADO DEL RELÉ EN REPOSO:

- no:** Contacto normalmente abierto.
- nc:** Contacto normalmente cerrado.



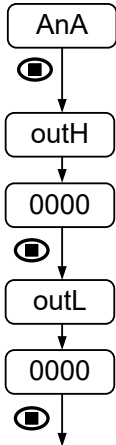
TEMPORIZACIÓN E HISTÉRESIS:

- dLy:** Retardo programable de 0 a 99.9s.
- HyS:** Histéresis en puntos en todo el rango de display

CONFIGURACIÓN DE LA SALIDA ANALÓGICA

Menú de configuración de la salida analógica

El cuarto menú corresponde a la salida analógica. Para más detalles sobre los modos de funcionamiento consultar más adelante en este manual el apartado correspondiente a dicha salida. Los parámetros a configurar son los siguientes:



RANGO DE ACTUACIÓN:

Introducir los dos valores de display mediante 4 dígitos que definirán la variación de la señal de salida 4-20mA.

Límite superior:

outH: Indicación de valor de salida superior.

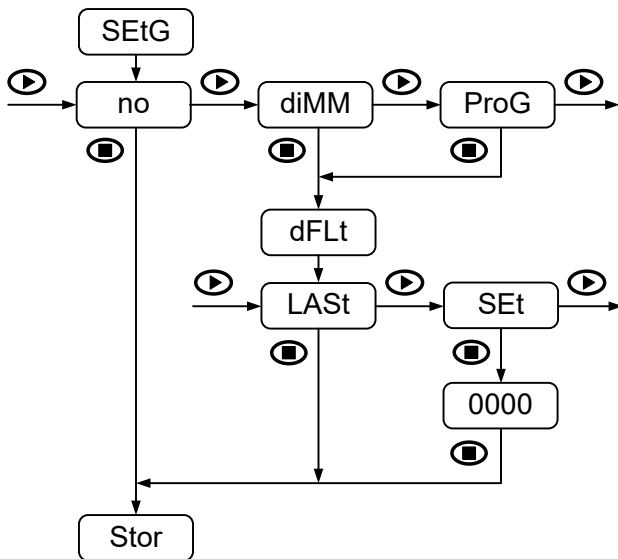
0000: Introducir el valor en puntos de display dentro del rango disponible. Se le hará corresponder una señal de salida de 20mA.

Límite inferior:

outL: Indicación de valor inferior.

0000: Introducir el valor en puntos de display al que se hará corresponder una señal de salida de 4mA.

GENERADOR DE CONSIGNA ANALÓGICO:



SEtG: Indicación de generador de setpoint.

no: Deshabilita el generador de setpoint.

Modo de ajuste:

diMM: Habilita el generador de setpoint en modo regulador o 'Dimmer'.

ProG: Habilita el generador de setpoint en modo Programado.

Valor inicial por defecto:

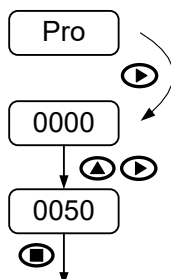
dFLt: Indicación de valor por defecto.

LAsT: El valor inicial por defecto será el último proporcionado en modo 'Dimmer' o el último introducido en modo programado.

SEt: Indicación de configuración del valor.

0000: Introducir el valor inicial en puntos por defecto mediante 4 dígitos.

NOTA: No es posible cambiar la posición del punto decimal, dicha posición viene determinada por la que se haya configurado en el menú de display '**dSP**'



Para ajustar el valor del generador de consigna en modo programado '**ProG**', a partir del modo '**run**' pulsar la tecla **ENTER** y mientras se muestra la indicación "**Pro**", pulsar la tecla '**SHIFT**'/'**DOWN**'.

Introducir el valor deseado dígito a dígito mediante el teclado. Pulsar la tecla '**ENTER**' para validar el dato.

FUNCIONES DISPONIBLES POR TECLADO

Además de las funciones ya conocidas para moverse a través de los menús de configuración, entrar y/o modificar los valores y parámetros existentes, el equipo dispone de algunas funciones añadidas más.

Funciones MAX/MIN y RESET

El equipo detecta y guarda en memoria los valores máximo y mínimo alcanzados por la señal de entrada. Dichos valores permanecen en memoria aunque que se desconecte la alimentación del equipo. La función **MAX/MIN**, tras la pulsación secuencial de la tecla **SHIFT**, muestra en display los valores máximo y mínimo memorizados por el instrumento desde la última activación de la función **RESET**.

Para diferenciar esta indicación de una indicación en modo **RUN**, el punto decimal parpadea mientras se muestran dichos valores. Transcurridos 15 segundos desde la última pulsación, el equipo vuelve de nuevo automáticamente al modo **RUN**.

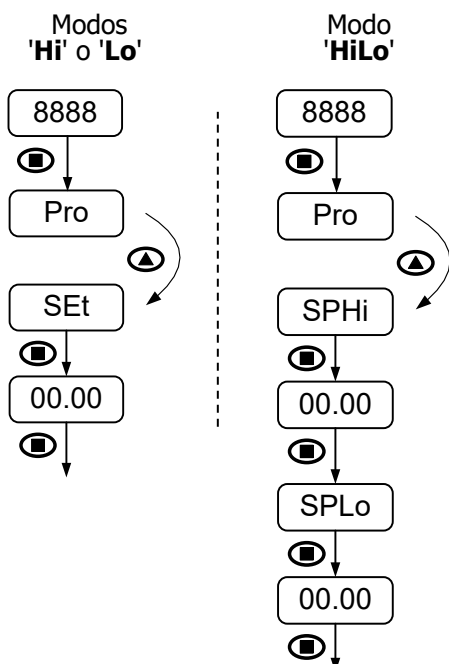
La primera pulsación de la tecla **SHIFT** muestra "MAH" en display seguido del valor máximo, una segunda pulsación muestra "Min" seguido del valor mínimo y una tercera, muestra "run", para acto seguido, volver al modo normal de funcionamiento.

La función **RESET** se activa cuando estando visualizando el valor máximo o mínimo se pulsa la tecla **SHIFT** durante al menos 3 segundos. Si se pulsa mientras se visualiza el valor máximo, el nuevo máximo será el valor actual de la señal de entrada. Análogamente, el valor mínimo memorizado se actualiza si se pulsa **SHIFT** mientras se visualiza el valor mínimo.

Acceso directo a los valores de Setpoint

Es posible acceder de forma directa a configurar el valor de setpoint, sin tener que pasar por el menú de configuración principal para los modos de actuación 'Hi' y 'Lo', o bien, a los valores de setpoint de nivel alto y bajo, si está seleccionado el modo de actuación 'HiLo'.

Para acceder a dicho submenú basta con pulsar la tecla **UP** mientras se muestra la indicación "Pro" después de haber pulsado **ENTER** partiendo del modo **RUN**.

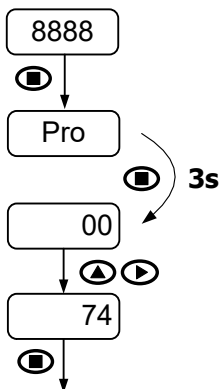


VALOR DE SETPOINT PARA LOS MODOS 'Hi' o 'Lo':

- SEt:** Indicación de valor para el Setpoint.
- 00.00:** Introducción del valor en puntos dentro del rango de display.

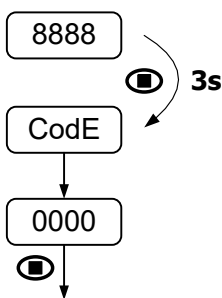
VALOR DE SETPOINT DE NIVEL ALTO Y BAJO PARA MODO 'HiLo':

- SPHi:** Indicación de valor para el Setpoint de nivel alto.
- 00.00:** Introducción del valor en puntos dentro del rango de display.
- SPLo:** Indicación de valor para el Setpoint de nivel bajo.
- 00.00:** Introducción del valor en puntos dentro del rango de display.

Retorno a la configuración de fábrica


Para acceder a dicho menú partiendo del modo **RUN**, basta con pulsar la tecla **ENTER** y mientras se muestra la indicación "**Pro**" pulsar de nuevo **ENTER** durante al menos 3 segundos.

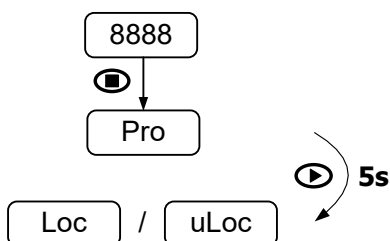
Acto seguido se muestra la indicación "**00**", mediante las teclas correspondientes se introducirá el código **74**. Finalmente pulsaremos **ENTER** para restablecer la configuración de fábrica. El aparato vuelve luego automáticamente a modo **RUN**.

Acceso al menú de bloqueo de la configuración


Para acceder a dicho menú partiendo del modo **RUN**, basta con pulsar la tecla **ENTER** durante al menos 3 segundos.

Acto seguido se muestra la indicación "**CodE**" y seguidamente "**0000**". Mediante las teclas correspondientes se introducirá el código de seguridad deseado (por defecto este código es **0000**).

Finalmente pulsaremos **ENTER** para acceder a configurar el nivel de bloqueo deseado en cada caso. Si el código de seguridad introducido es incorrecto, el instrumento vuelve automáticamente al modo **RUN**.

Bloqueo del ajuste de la salida analógica


Para habilitar/deshabilitar el ajuste de la salida analógica cuando está activado el generador de consigna, pulsar la tecla '**ENTER**' y mientras se muestra la indicación "**Pro**", pulsar la tecla '**SHIFT**'/'**DOWN**' durante al menos 5 segundos.

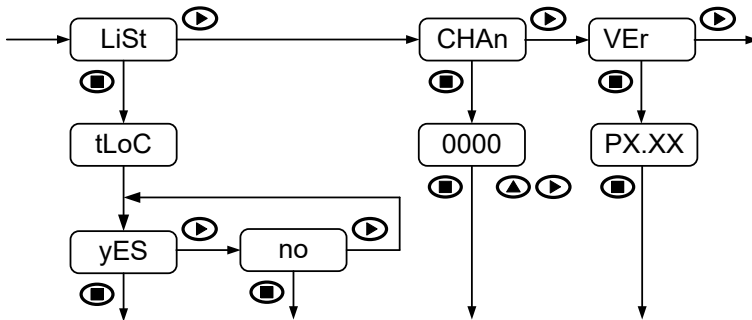
Acto seguido se muestra la indicación "**Loc**" o "**uLoc**" dependiendo del último acceso a esta función.

Pasado un breve espacio de tiempo, el instrumento vuelve automáticamente al modo **RUN**.

BLOQUEO DE LA CONFIGURACIÓN

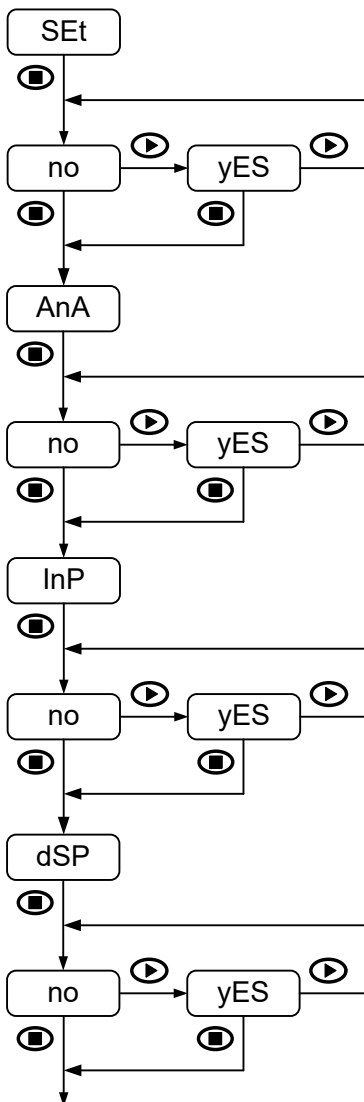
Menú de bloqueo

Para evitar alteraciones accidentales o indeseadas de los datos configurados en el instrumento, es posible bloquear de forma total o parcial el acceso a los distintos niveles de programación. Por defecto el aparato se suministra desbloqueado. Una vez dentro del menú se puede escoger entre el nivel de bloqueo "LiSt", cambiar el código de acceso "CHAn" o bien visualizar la version del firmware "VEr".



Al escoger "LiSt" aparece por unos instantes la indicación "tLoC". Al escoger nuevamente "yES" se activa el **bloqueo total** y se salta directamente a la configuración de bloqueo de la función MAX/MIN, para luego volver al modo **RUN**. Estando el aparato totalmente bloqueado se podrá acceder a toda la configuración, si bien **no será posible introducir y/o modificar datos**. Al entrar en el menú principal aparecerá "dAtA" en lugar de "Pro".

Si por el contrario se escoge "no", la rutina sigue para configurar el nivel de acceso parcial. En lo sucesivo sólo será posible acceder a la configuración no bloqueada. Al entrar en el menú principal sigue apareciendo "Pro".



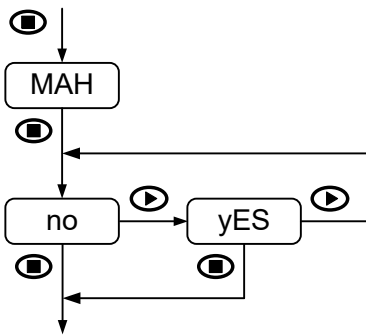
El acceso a las configuraciones que pueden bloquearse parcialmente son las siguientes:

- Configuración del Setpoint (**SEt**)
- Configuración de la salida analógica (**AnA**)
- Configuración de la entrada (**InP**)
- Configuración del display (**dSP**)
- Configuración de la tecla 'SHIFT' para la función MAX/MIN (**MAH**)

El bloqueo en cada caso se activa escogiendo "yES" i se desactiva con "no". Después de validar el último paso mediante la tecla 'ENTER', el instrumento vuelve a modo **RUN**.

Al escoger "CHAn" aparece la indicación "0000" correspondiente al código de acceso actual y puede cambiarse dígito a dígito mediante el teclado, para validar el nuevo código y volver a modo **RUN**, pulsar la tecla 'ENTER'. Si se cambia el código de acceso se recomienda anotar el nuevo código en lugar seguro.

Al escoger "VEr" aparece seguidamente la versión de firmware instalada en el equipo. Pulsar nuevamente la tecla 'ENTER' pra volver al modo **RUN**.



Cuando se activa el bloqueo (seleccionando "yES") no es posible visualizar los valores máximo y mínimo mediante la tecla '**SHIFT**', aunque internamente el instrumento continua detectando y memorizando los valores extremos alcanzados por la señal de entrada.

Si el generador de consigna '**SEtG**' se encuentra activado, este último paso del menú no es visible, aunque al igual que en el caso anterior, el instrumento continua detectando y memorizando los valores extremos alcanzados por la señal de entrada.

Una vez completada toda la configuración del instrumento, si existen parámetros que van a ser reajustados con frecuencia, se recomienda efectuar un bloqueo parcial. Si no se prevee realizar cambios se recomienda efectuar un bloqueo total.

SALIDA RELÉ

Descripción

La salida relé permite al equipo IDEAL-P realizar operaciones de control y tratamiento de valores límite mediante una salida de tipo ON/OFF que se encuentra ya integrada en el propio indicador.

De forma general, la alarma se activa cuando el valor de display alcanza el valor de Setpoint programado por el usuario (la indicación en display parpadea). Sin embargo, si se encuentra activado el generador de consigna, será posible activarla además con un valor de la señal de salida o con el valor absoluto de la diferencia entre la señal de entrada y la de salida. Para la configuración de la misma será necesario determinar también el modo de actuación.

Descripción de los modos de funcionamiento

Modo de actuación HI, LO ó HILO

En modo **HI** la salida se activa cuando el valor de la magnitud comparada, según sea la configuración, sobrepasa el valor de Setpoint.

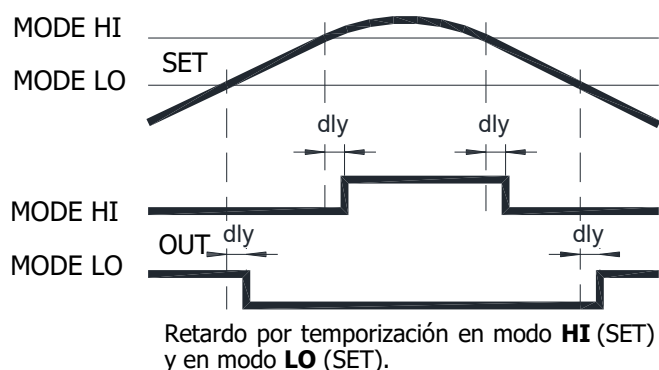
En modo **LO**, la salida se activa cuando el valor de dicha magnitud cae por debajo del valor de Setpoint introducido.

En modo **HILO**, la salida se activa cuando el valor de dicha magnitud se encuentra fuera del rango definido por los límites superior e inferior establecidos por los valores de Setpoint "**SPHi**" y "**SPLo**" introducidos respectivamente.

Temporización

Sobre la alarma puede introducirse un retardo temporizado configurable en segundos de 0 a 99.9s.

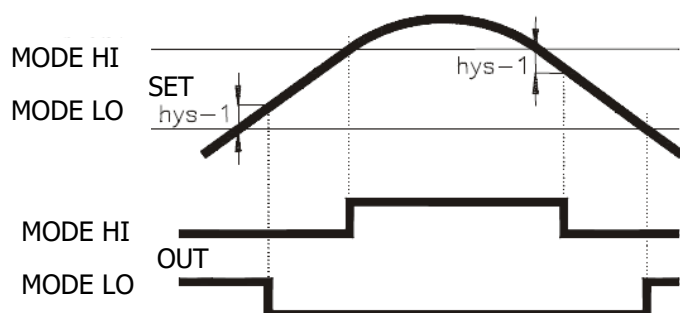
La activación del retardo comienza cuando el valor de display pasa por el punto de consigna '**SET**', ya sea en sentido ascendente o descendente, provocando el retardo '**dly**' en la activación de la salida "**OUT**" según se puede apreciar en los dos ejemplos de la figura.



Histéresis asimétrica

Sobre la alarma puede introducirse una histéresis configurable en puntos de display de 0 a 9999. La posición del punto decimal viene impuesta por la programación efectuada anteriormente.

La activación de la histéresis se efectúa sobre el flanco de desactivación o sobre el de activación del relé de salida "**OUT**", según esté configurado en modo '**Hi**' o en modo '**Lo**' respectivamente, provocando la histéresis '**hys-1**', según se puede apreciar en los dos ejemplos de la figura.



Nótese que la desactivación de la salida en modo '**Lo**' se ve alterada por la histéresis y se efectúa en el momento en que es alcanzado, el punto de consigna '**SET**' + "**hys-1**"

SALIDA ANALÓGICA

Descripción

La salida incorporada permite al equipo IDEAL-P proporcionar un rango de señal analógica de 4-20mA linealmente proporcional a la variación del display definida por el usuario mediante el menú de configuración de display. Se trata de una salida aislada respecto de la señal de entrada y de la alimentación.

Descripción de los modos de funcionamiento

De forma general, la señal entregada puede ser utilizada para controlar variables y actuar en cada momento de forma proporcional a la magnitud del efecto bajo control, transmitir la información de display a registradores gráficos, controladores, displays remotos u otros instrumentos repetidores.

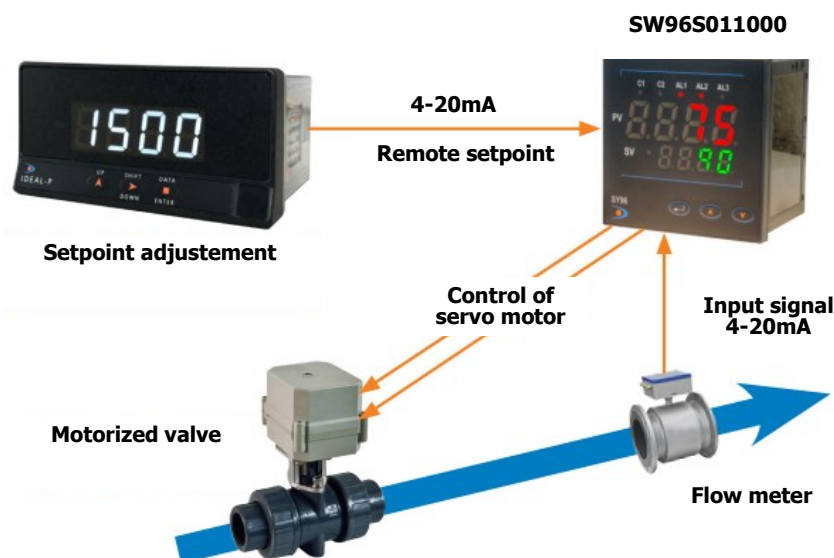
La señal de salida puede ser creciente o decreciente en función del valor de display asignado a los parámetros '**OutH**' i '**OutL**' presentes en el menú de configuración de la salida. Si '**OutH**' > '**OutL**', la señal de salida aumenta cuando lo hace el display mientras que para "**OutH**" < '**OutL**', la señal decrece cuando aumenta el display.

Por otro lado, si se encuentra activado el generador de consigna ('**SetG**'), será posible generar dicha señal en modo regulador/'dimmer' ('**dIMM**') o programado ('**ProG**') según se configure en el menú correspondiente.

Generador de consigna

Cuando el generador de consigna analógico está habilitado, el display muestra la salida analógica escalada en la unidad de ingeniería. La salida 4-20mA puede ser modificada cambiando el valor en el display mediante el teclado frontal. En estas condiciones no es necesaria la señal procedente de un sensor puesto que la salida es independiente de dicha señal de entrada.

En modo regulador o 'Dimmer' ('**dIMM**') la salida se ajusta mediante las teclas '**UP**' y '**DOWN**'. En modo programado ('**ProG**'), la salida se ajusta dígito a dígito partiendo del modo **RUN** pulsando '**ENTER**' y luego '**DOWN**'. Una vez introducido el valor, una nueva pulsación de la tecla '**ENTER**' valida el dato volviendo al modo **RUN**. Los límites de ajuste en ambos casos serán los definidos por los valores introducidos en los parámetros '**OutH**' y '**OutL**', no será posible la regulación fuera de los mismos.



Ejemplo de aplicación. Envío de setpoint remoto a un dispositivo que regula una válvula motorizada y controla su acción mediante lectura de un medidor de caudal.

ESPECIFICACIONES
Especificaciones técnicas
FUNCIONES ESPECIALES

Retorno a la configuración de fábrica.
 Bloqueo de la programación por software
 Generador de consigna

PRECISIÓN

Coefficiente de temperatura 100 ppm/°C
 Tiempo de calentamiento 15 minutos
 Rango de especificaciones 23°C±5°C

ALIMENTACIÓN Y FUSIBLES (DIN 41661) (no incluidos)

IDEAL-P:
 20-265 V AC 50/60 Hz y 20-265 V DC F 3A/ 250V
 Potencia 4.5W
 Excitación 24V±3V@30mA

CONVERSIÓN

Técnica Sigma-Delta
 Resolución 16 bits
 Cadencia 20/s

DISPLAY

Rango -9999 ÷ 9999, 14mm LED blanco
 Punto decimal programable
 Cadencia de presentación 50ms
 Indicación de sobre-escala display/entrada "-Oue", "Oue"
 Indicación sonda cortada "Oue"

AMBIENTALES

Temperatura de trabajo -10°C à +60°C
 Temperatura de almacenamiento -25°C à +85°C
 Humedad relativa no condensada <95% @ 40°C
 Altitud máxma 2000m
 Estanqueidad frontal IP65

SEÑAL DE ENTRADA

Configuración Diferencial asimétrica

PROCESO

Impedancia de entrada para ±10V DC y ±200V DC 2MΩ
 Impedancia de entrada para ±20mA DC <20.5Ω
 Señal de entrada máxima (rango ±10V) ±11V
 Señal de entrada máxima (rango ±200V) ±205V
 Señal de entrada máxima (rango ±20mA) ±22mA
 Sobrecarga continua máxima (±10V / ±200V) ±300V
 Sobrecarga continua máxima (±20mA) ±50mA
 Máxima influencia EMI (±10V) ±7mV
 Máxima influencia EMI (±200V) ±60mV
 Máxima influencia EMI (±20mA) ±6mA

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
±10V	1mV	±(0.1%L + 6mV)
±200V	20mV	±(0.1%L + 0.1V)
±20mA	2µA	±(0.1%L + 15µA)

TEMPERATURA

Corriente de medida para Pt100 1mA
 Resistencia máxima de cables para Pt100 40Ω (balanceado)
 Linealización para Pt100 IEC 60751
 Coeficiente α para Pt100 0.00385
 Rango compensación unión fría para termopar -10°C÷60°C
 Máxima influencia EMI (Pt100) ±1.3°C
 Máxima influencia EMI (Pt1000) ±0.6°C
 Máxima influencia EMI (Termopar) ±6°C

Pt100 (3 hilos)		
RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
-200.0°C a +800.0°C	0.1°C	±(0.15%L + 0.5°C)
-200°C a +800°C	1°C	±(1%L + 0.5°C)*

*Sólo para rango temperatura t<-50°C/-58°F

TERMOPAR J		
RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
-150.0°C a +999.9°C	0.1°C	±(0.1%L + 0.6°C)
-150°C a +1100°C	1°C	

TERMOPAR K		
RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
-150.0°C a +999.9°C	0.1°C	±(0.1%L + 0.6°C)
-150°C a +1200°C	1°C	

TERMOPAR T		
RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
-150.0°C a +400.0°C	0.1°C	±(0.2%L + 0.8°C)
-150°C a +400°C	1°C	

TERMOPAR N		
RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
-150.0°C a +999.9°C	0.1°C	±(0.1%L + 0.6°C)
-150°C a +1300°C	1°C	

FILTRO

Frecuencia de corte (-3dB) 7.3Hz a 0.2Hz
Pendiente -20dB/Déc.

DIMENSIONES

Dimensiones 96 x 48 x 60mm
Orificio en panel 92 x 45mm
Peso 150g
Material de la caja Policarbonato s/UL 94 V-0

SALIDA ANALÓGICA

Rango 4-20mA
Tiempo de respuesta 50ms
Coeficiente de temperatura 0.5 μ A/ $^{\circ}$ C
Carga máxima < 700 Ω
Resolución 13 BITS
Precisión $\pm(0.1\%FE + 40\mu A)$

SALIDA RELÉ

Corriente máxima de conmutación (carga resistiva) 8A
Potencia máxima de conmutación 2000VA / 192W
Tensión máxima de conmutación 400VAC / 125VDC
Poder de ruptura 8A @ 250VAC / 24VDC
Resistencia del contacto $\leq 100m\Omega$ at 6V DC @ 1A
Tipo de contacto SPDT
Tiempo de respuesta del contacto $\leq 10ms$

NOTA:

En caso de utilizar los relés con cargas inductivas, se aconseja conectar una red RC en bornes de la bobina (preferentemente) o de los contactos, con el fin de atenuar los fenómenos electromagnéticos y alargar la vida de los contactos.

NOTAS:
CONFIGURACIÓN DEL INSTRUMENTO

Utilice la siguiente plantilla para la anotación de los parámetros configurados en el instrumento para una posterior consulta o recuperación de datos.

ENTRADA:

TIPO: _____
 RANGO: _____

DISPLAY:

MODO DE CONFIG.: SCAL tEACH CAL
 INPUT 1: _____
 DISPLAY 1: _____
 INPUT 2: _____
 DISPLAY 2: _____
 FILTRO (0 ÷ 9): _____

SALIDA RELÉ:

SETP: _____
 MODO: no nc
 DLY: _____
 HYS: _____

SALIDA ANALÓGICA:

OUTH: _____
 OUTL: _____
 MODO: SEtG dIMM ProG
 DFLT: _____
 SET: _____

BLOQUEO:

CÓD. ACCESO: _____



DISEÑOS Y TECNOLOGÍA, S.A.
Xarol, 6B P.I. Les Guixeres
08915 Badalona (Barcelona) - España.

Tel. +34 933 394 758
Fax +34 934 903 145
Email: dtl@ditel.es ; web: www.ditel.es