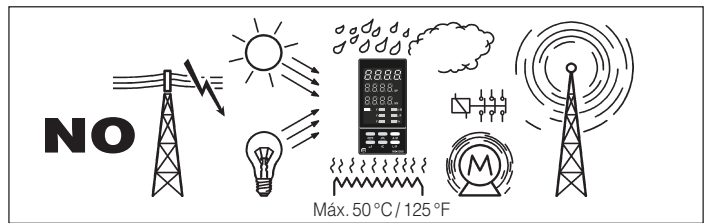


# INSTRUCCIONES

INDICADORES Y  
CONTROLADORES  
CONFIGURABLES

SERIE **MS-5000**



MS-5200



MS-5300

**Desin**  
Instruments

e-mail: [desin@desin.com](mailto:desin@desin.com)  
<http://www.desin.com>



0251 | 335-1



Por favor leer estas  
instrucciones antes de  
manipular el aparato

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta **Hoja de Instrucciones** explica, en modo abreviado, el uso de los modelos estándar preprogramados según características definidas en su Hoja Técnica. Las Instrucciones completas de Utilización y Configuración básica están en el **Manual de Usuario**, y las Instrucciones de Programación por software **LoopWin** se dan en el **Manual de Programación Avanzada**, editados en pdf que pueden encontrarse en [www.desin.com](http://www.desin.com) y que son actualizadas periódicamente.

### MODELOS ESTÁNDAR

- **Indicador Multifunción MS-5200**  
Adecuado para medición de procesos.
- **Controlador Multifunción MS-5300**  
Destinado al control de procesos.

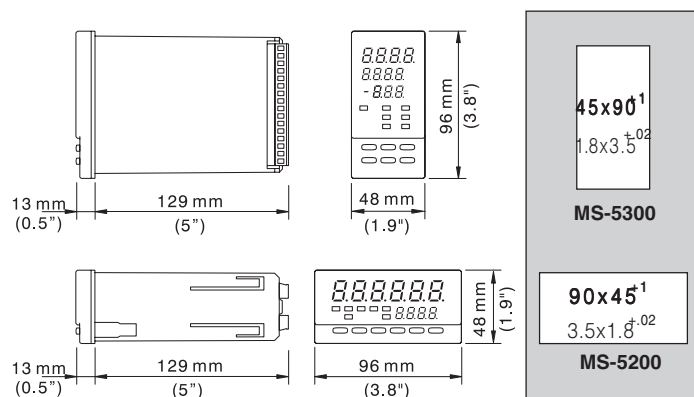
**NOTA:** Estos modelos pueden ser configurables mediante su propio teclado o desde PC con software **LoopWin**.

### SOFTWARE LOOPWIN

Es una herramienta gráfica de Programación, Configuración y Parametrización que permite, por comunicación RS-485 desde un PC, modificar cualquier aspecto de la serie **MS-5000** y otras series **PAC**. Se suministra por separado bajo pedido y las instrucciones están incluidas en los Manuales de **Programación Avanzada** de estas series.

## 2. INSTALACIÓN

### 2.1 MEDIDAS MONTAJE Y ORIFICIOS EN PANEL



### 2.2 PRECAUCIONES DE MONTAJE

- Evitar montarlo en lugares inadecuados, difícil acceso, intemperie, etc.
- Impedir focos intensos de luz frontalmente.
- Buscar una situación exenta de vapores corrosivos, goteo, humedad, temperaturas superiores a 50 °C / 125 °F, vibraciones, etc.
- Alejar, también, de focos de radiación electromagnéticos, radiofrecuencia, microondas, alta tensión, etc.

## 3. CONEXIONADO

**MUY IMPORTANTE:** Estos aparatos cumplen CE y están protegidos contra sobretensiones. No obstante, para evitar que a pesar de todo, puedan ser afectados por parásitos de gran magnitud, es recomendable seguir las siguientes precauciones de conexionado.

### 3.1 PRECAUCIONES DE CONEXIONADO

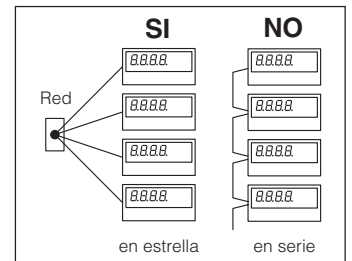
Antes de conectar la red, o las entradas y salidas, examinar bien los datos de la etiqueta de características y respetar las recomendaciones de instalación.

**NOTA:** Una instalación inadecuada, permitirá que le lleguen parásitos de la red que, dependiendo de su importancia, pueden llegar a bloquear el  $\mu P$  presentando [Erro]. Para su protección, incorporan un dispositivo de seguridad Watch-Dog que impide que el  $\mu P$  quede bloqueado, restableciendo su funcionamiento inmediatamente después del transitorio.

**IMPORTANTE:** Parásitos de gran intensidad pueden producir parpadeos en algunos dígitos del display. Esto no afecta al funcionamiento del instrumento, que continuará trabajando normalmente, volviendo a visualizar correctamente por sí mismo o pulsando cualquier tecla del frontal.

### CONEXIÓN A LA RED

- La alimentación debe ser lo más directa posible desde la acometida general de la red, con distribución en estrella, (evitar la alimentación en serie de varios aparatos).
- Evitar la alimentación de las bobinas de los relés, contactores, etc., por la misma línea que los instrumentos.
- En el caso de una red muy perturbada (debido a unidades de potencia, tiristores por ejemplo), alimentar la parte de instrumentación por medio de un transformador de aislamiento, con la pantalla unida a tierra.



### ENTRADA ANALÓGICA DE MEDIDA

- Separar físicamente en todo el recorrido, las líneas de señal (mV, Pt 100, 4-20 mA) de las líneas de potencia o de mando de relés, contactores, servomotores, actuadores, etc. (Utilizar bandejas o conducciones diferentes e independientes).
- Para grandes longitudes de cable de señal, utilizar cables con hilos trenzados y apantallados.

**IMPORTANTE:** La pantalla debe estar obligatoriamente unida a tierra en un solo punto y en el lado de la recepción de la señal, es decir, en un borne de tierra cerca del instrumento.

- **Entrada Termopar:** Usar cable de extensión o compensación del mismo **TP HASTA LOS MISMOS BORNES DEL APARATO**, observando su polaridad.
- **Entrada Pt 100:** Usar cable de 3 hilos para compensar las influencias de las resistencias parásitas del cable de cobre (sección 1,5 mm<sup>2</sup> ó galga AWG 15).
- **Entrada mV:** Usar cable de cobre-cobre de 1,5 mm<sup>2</sup> o galga AWG 15 de sección. Respetar la polaridad.
- **Entrada mA:** Id. entrada mV añadiendo en paralelo con los bornes el shunt de 3,74  $\Omega$  que se adjunta.

### ENTRADA LÓGICA

- Si se utiliza como entrada de contactos de relé, es recomendable poner un condensador de 10 nF a 100 nF en paralelo para eliminar rebotes.

### SALIDA ANALÓGICA 4-20 mA

- Es recomendable utilizar cable trenzado apantallado, uniendo el blindaje a tierra como antes se ha explicado.

### SALIDA DE 24 VDC DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR

- La serie **MS-5000** dispone en sus bornes 4 (+) y 5 (-) de una salida 24 Vdc de 60 mA máx. para alimentar dispositivos externos.

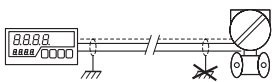
**Muy Importante:** Ésta alimentación está referenciada a la salida analógica (mA). Por consiguiente, en las aplicaciones en las que se use para alimentar dispositivos conectados a la entrada del instrumento, éste perderá la separación galvánica entre la entrada y la salida analógica.

En estos casos es aconsejable utilizar una fuente de 24 Vdc independiente.

## TOMA DE TIERRA

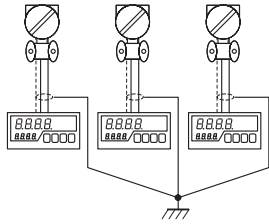
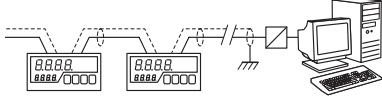
- Todas las mallas de los cables apantallados deben unirse en estrella en un mismo punto de la instalación (tierra general).

Puesta a tierra de las pantallas



Puesta a tierra de las líneas de comunicación.

Unir sólo un extremo de la pantalla. No unir el resto de pantallas entre instrumentos.



Conexión de las pantallas

## 3.2 EJEMPLOS DE CONEXIONADO

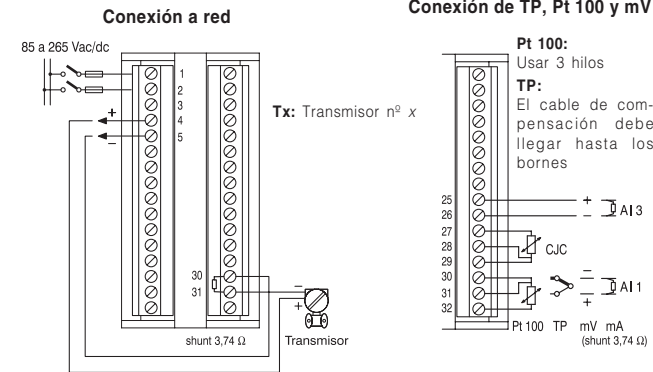
El esquema de conexionado, los datos técnicos de escala, entradas y salidas, vienen indicados por un adhesivo en la parte lateral de la caja.

**MUY IMPORTANTE:** Comprobar que la señal a medir y su rango son las mismas que se indican en la etiqueta adhesiva de características.

### Modelos MS-5200 y MS-5300

#### ALIMENTACIÓN DE RED Y ENTRADA SEÑAL

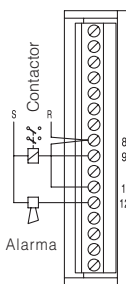
Conexión hasta de transmisor 4-20 mA



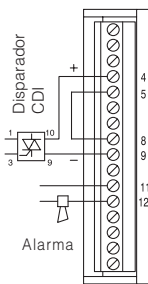
#### SALIDAS DE CONTROL Y/O ALARMA

##### Regulación Discontinua

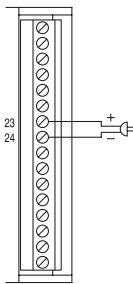
(Modulación de tiempo)  
Salida por relé



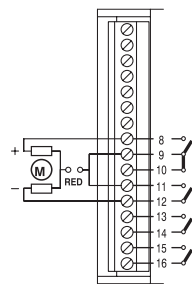
Salida de Pulsos  
(Para unidades de potencia a tiristores)



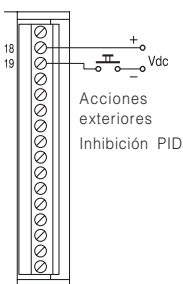
Regulación Continua  
Salida 4-20 mA



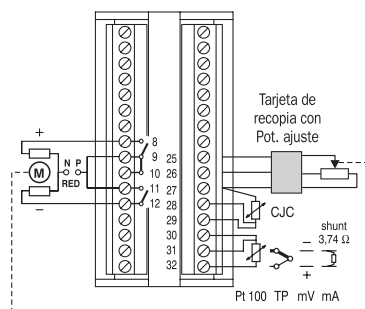
Regulación Paso a Paso  
(Válvulas motorizadas)  
2 salidas



#### Entrada digital



Regulación Paso a Paso con potenciómetro de recopia



\* Potenciómetro de recopia con valores situados entre 200 Ω y 10 KΩ.

**NOTA:** En opción, existe un módulo exterior para adaptar el potenciómetro de recopia de la válvula a la señal de la entrada analógica (consultar al distribuidor).

## 4. DESCRIPCIÓN

### DISPLAY SUPERIOR

Presenta el valor de **PV** Variable de Proceso.

En MENÚ presenta el valor de los parámetros habilitados y otras opciones.

### DISPLAY MEDIO

En el Indicador MS-5200 presenta el valor del hold **HLD**.

En el Controlador MS-5300 presenta el valor de **SP** Consigna de Regulación. En MENÚ presenta el parámetro del valor del display superior y otras opciones.

### DISPLAY INFERIOR (sólo en MS-5300)

Presenta el valor **%MV** Salida de Control.

En MENÚ presenta el mnemónico del parámetro del valor del display superior y otras opciones.

### LED L1 Indicador de Activado

Indica que el instrumento está activado.

### LEDS Y1 Y2 Y3 Y4 Indicadores Piloto

Programados para indicar el estado de las Alarmas o la Acción de Regulación (según modelo).

### LEDS A/M y L/R (MS-5300) Indicadores de estado

**A/M** Indica el estado Manual de la Estación Auto-Manu o Bloqueo si parpadea.

**L/R** Indica el estado Consigna Remota de una señal entrando por AI 3.

### LEDS F1 y F2 (MS-5200) Indicadores de estado

Indican el estado de varias funciones según la aplicación (p.e. Hold, etc.).

### Tecla de FUNCIÓN

Permite desplazarse por todas las funciones habilitadas en el MENÚ.

Permite salir de un parámetro sin que el instrumento guarde el cambio realizado.

Si se pulsa durante el **Autotuning PID** cancela la operación.

### Tecla INCREMENTO

Permite modificar datos, incrementando el valor del dígito parpadeando.

En otras funciones cambia el estado de la opción, si ésta lo permite.

### Tecla DESPLAZAMIENTO

En edición permite seleccionar el dígito a modificar (parpadeando), desplazándose hacia la izquierda uno a uno. También actúa como **Decrementación**.

### Tecla VALIDACIÓN

Sirve para entrar en una función o un parámetro del MENÚ.

Después de modificar un parámetro, guarda los cambios introducidos.

### \* o A/M Tecla AUT-MANU

A/M en MS-5300 sirve para pasar de AUTO a MANUAL y viceversa.

En MS-5200 sirve para actualizar el Hold.

### # o L/R Tecla LOCAL-REMOTA

L/R en MS-5300 sirve para pasar de consigna LOCAL a REMOTA.

En MS-5200 sirve para inicializar el Hold.

## 5. MODO DE EMPLEO

### 5.1 LAZOS DE MEDIDA O CONTROL

Estos instrumentos disponen de un lazo de medida o control cuyos parámetros están presentados en el display frontal de presentación de datos.

Estos datos pueden mostrar la lectura de medida, consignas, salida PID, alarmas y los estados lógicos de las acciones de control.

### 5.2 MENÚ PRINCIPAL

Mediante este MENÚ se accede a la configuración y a otros SUBMENÚS.

**MUY IMPORTANTE:** Ante cualquier duda ver **Manual de Usuario**

#### ENTRADA EN LAS OPCIONES

Se utiliza la tecla pulsándola repetidamente hasta ver la opción deseada.

Una vez en el parámetro a cambiar, se utilizan la teclas o para acceder, seleccionar y modificar los datos presentados.

#### SALIDA DE LAS OPCIONES

Para salir de cualquier opción pulsar repetidamente la tecla hasta el display de trabajo normal, llamado **Visualización Inicial** (Ver Árbol del Menú).

#### ÁRBOL DEL MENÚ PRINCIPAL

Representa las funciones habilitadas en origen, que son las habituales que se utilizan en instrumentación de proceso (Indicadores, Reguladores, etc.).

El resto de funciones pueden ser activadas, por el usuario incorporándose automáticamente al Árbol del Menú (ver Manual de Instrucciones).

**NOTA:** El árbol es de desplazamiento descendente y cíclico.

### 5.3 VISUALIZACIÓN INICIAL DEL DISPLAY

Al alimentar el aparato, aparece **[Self] [tEst]** mientras se autocomprueba. Después muestra **[XXXX] [vErS]** que es el código de identificación del modelo.

A continuación muestra **[XXXX] [rEV ]** código de la versión del firmware. Después de estos datos, pasa a **Visualización Inicial** que es el estado normal de trabajo, mostrando los valores habituales del modelo.

## 5.4 PRESELECCIÓN DE [SP] DE CONTROL EN MS-5300

Permite introducir la Consigna de Regulación [SP] en el MS-5300.

### MODIFICACIÓN DE LA CONSIGNA DE REGULACIÓN SP (Setpoint)

La serie MS-5300 dispone de dos modos de acceso a modificar [SP]:

#### Modo Directo:

Pulsar  $\rightarrow$  y el display medio SP empezará a parpadear.

Aumentar o disminuir su valor con  $\uparrow$  o  $\leftarrow$  y volver pulsando  $\rightarrow$ .

#### Desplazamiento:

Pulsar  $\rightarrow$  dos veces y el display mostrará [SP 1]

Pulsar  $\leftarrow$  y el dígito de las unidades parpadeará.

Seleccionar dígito a dígito con  $\leftarrow$  e incrementarlos de 0 al 9 con  $\uparrow$ .

Una vez modificado validar con  $\rightarrow$ . Salir pulsando  $\rightarrow$  o pasar a otra opción.

Si el valor introducido supera los límites predefinidos, no permite validarlo.

### VISUALIZACIÓN DE CONSIGNA REMOTA SP r

Pulsar  $\#$ , el Led L/R se encenderá y el display superior mostrará el valor SP r.

Pulsar de nuevo  $\#$ , el Led L/R se apagará y el display mostrará el valor de SP Local que se ha entrado con el teclado del frontal.

## 5.5 ESTACIÓN AUTO-MANUAL [AM] EN MS-5300

En el controlador MS-5300, permite cambiar del modo normal de regulación automática AUTO a modo MANU para maniobrar manualmente la salida de control MV del Lazo.

En [Auto], el lazo de control PID está cerrado. Posición normal de trabajo.

En [MANu], el lazo de regulación se abre permitiendo manejar desde el teclado la salida de control del proceso. El Led A/M indica que está en modo Manual.

### PASAR DE AUTO A MANUAL Y MODIFICAR EL VALOR

Pulsar la tecla  $\rightarrow$  hasta visualizar en el display inferior [AM 1].

Pulsar  $\star$ , se encenderá A/M indicando que el Lazo de Control está en Manual. El display superior mostrará el valor actual de salida de control MV.

Aumentar o disminuir el valor de salida MV con  $\uparrow$  o  $\leftarrow$  hasta el valor precisado.

### PASAR DE MANUAL A AUTO

Pulsar  $\star$ , se apagará A/M indicando que el Lazo de Control ha vuelto a Auto. El cambio de la Salida de Control desde el valor Manual al valor calculado por el PID se efectuará suavemente gracias al dispositivo "Bumpless" que incorporan estos modelos.

## 5.6 ALARMAS (AL 1, AL 2, AL 3, AL 4, AL 5 y AL 6)

Función común a ambos modelos, indicador MS-5200 y controlador MS-5300. Permite ver y modificar el valor de los lazos de Alarma.

Esta serie dispone de 6 Lazos de Alarma AL 1..2..3..4..5..6 configuradas en fábrica que pueden estar asignadas a las salidas Y1, Y2, Y3 e Y4.

La selección de Alarma (Máxima, Mínima, Independiente, Solidaria, o Simétrica) se hace por el Menú Configuración. Ver Manual de Usuario.

### TIPOS ALARMA CONFIGURABLES

- (a) Alarma de Máximo Independiente
- (b) Alarma de Mínimo Independiente
- (c) Alarma de Máximo Solidaria al SP
- (d) Alarma de Mínimo Solidaria al SP
- (e) Banda Simétrica Solidaria al SP

### MODIFICACIÓN DE ALARMAS AL x

Pulsar  $\rightarrow$  varias veces hasta que el display muestre [AL x] (x = nº Alarma).

Pulsar  $\leftarrow$  y aparecerá [SPAx] y su valor. Otra vez  $\leftarrow$  y parpadeará el primer dígito.

Seleccionar dígito a dígito con  $\leftarrow$  e incrementarlos de 0 al 9 con  $\uparrow$ .

Una vez modificado, validar con  $\rightarrow$ . Salir pulsando  $\rightarrow$  o pasar a otra opción.

Si el valor introducido supera los límites predefinidos, no permite validarlo.

### MODIFICACIÓN DE HISTÉRESIS HY x

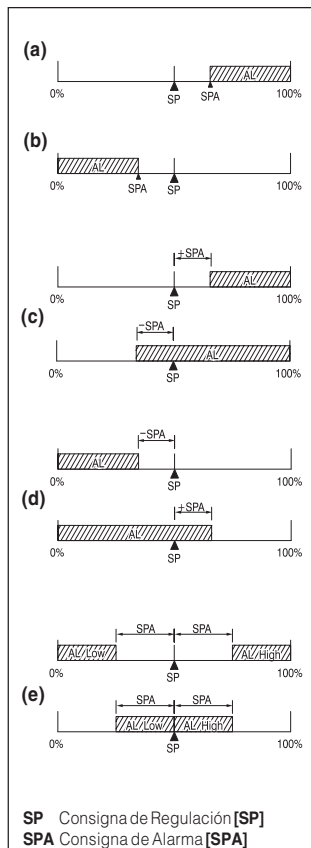
Entrar en la Alarma a modificar HY como se ha explicado en modificar Alarmas.

Después de [SPAx] pulsar  $\rightarrow$  hasta que ver [HY x] y modificar la histéresis.

### ASIGNACIÓN DE LEDS Y SALIDAS

La relación entre las Alarmas y las salidas (slots Y1 Y2 Y3 e Y4) está asignada en origen.

El estado activo de las salidas se indica con los pilotos led Y1 Y2 Y3 e Y4.



## 5.7 FUNCIONES ESPECIALES HOLD Y LINEALIZACIÓN

Las siguientes funciones están disponibles en los Indicadores MS-5200.

### FIJADOR DE MEDIDA O LECTURAS [HLd]

Memoriza los valores Máximo, Mínimo o Instantáneo, de cualquier variable medida, presentándolos en el display inferior.

#### Selección del tipo de Hold

Permite seleccionar el tipo de Hold: Máx., Mín. o Inst. El de Máx. o Mín. deja memorizado el máximo o mínimo valor alcanzado despues de activar HLd. El Hold Instantáneo deja memorizado el valor del momento de activar HLd.

La selección se realiza mediante menu Configuración (ver Manual de Usuario).

#### Activación o Borrado de Hold

HLd puede Activarse pulsando  $\star$  o con señal de 24 Vdc en bornes 18 y 19.

HLd puede Borrarse pulsando  $\#$

### LINEALIZACIÓN DE USUARIO [LIN1]

Permite modificar fácilmente cualquier señal medida en la entrada de forma que la lectura sea una función aritmética de aquella.

Los datos de linealización se calculan por coordenadas y se introducen como:

PX1... a PX10 Valores de los puntos a linealizar de la señal de entrada.

PY1... a PY10 Valores que han de tomar los puntos de la señal linealizada.

P.e. Extracción de raíz cuadrada de una señal 4-20 mA de un transmisor de presión diferencial para medida de caudal (flujo), deberán introducirse:

PX1	PX2	PX3	PX4	PX5	PX6	PX7	PX8	PX9	PX10
0	40	80	280	980	1980	3480	4980	7480	10000
PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
0	63	89	167	313	445	590	706	865	1000

Previamente se habrán de preseleccionar los valores de escala teóricos :

Un margen de entrada de 0 a 100,00% en [Min]=0 y [Max]=10000 del bloque Ai 1 (\*). Y un rango de salida 4-20 mA de 0 a 100,0% en [Min]=0 y [Max]=1000 del bloque Ao 1 (\*).

Nota (\*): Al introducir estos datos, los valores se escribirán en forma de puntos de medida, es decir, sin tener presente el punto decimal.

- Aplicaciones:
- Linealización de capacidad en tanques con diversos formas.
  - Linealización de señales de medidores de caudal Parshall.
  - Corrección de la parte baja de medidores de caudal.
  - Linealización de medidores de infrarrojos de radiación total.

## 5.8 CONTROL PID EN MODELO MS-5300

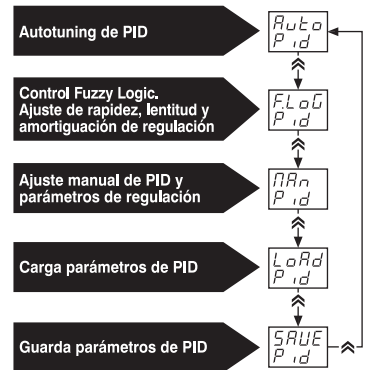
El controlador MS-5300 dispone de un lazo de control PID Bimodal, con doble acción Inversa y Directa (ver Manual de Usuario).

Este submenú permite ver y modificar todos los parámetros de la función PID. El lazo PID, puede ser visible, modificable u oculto en el menú, en función de la necesidad que el usuario programador le haya asignado.

Para entrar, pulsar  $\rightarrow$  hasta ver [0000] [PASS]. Introducir la clave 0123 puesta en origen y pulsar  $\leftarrow$ . Para cambiar la clave ver Manual de Usuario. Si es correcta se accederá al Submenú PID y mostrará [Auto] [Pid1].

Una vez en el Lazo PID pulsar  $\uparrow$  o  $\leftarrow$  para visualizar las opciones propias de ese lazo x:

- [Auto] [Pid1] para Autotuning
  - [F.LoG] [Pid1] para Fuzzy-Logic
  - [MAN] [Pid1] permite PID manual
  - [LoAd] [Pid1] recupera datos PID
  - [SAVE] [Pid1] guarda datos PID
- Pulsar  $\leftarrow$  para ejecutar o entrar en estas opciones.



### [AUTO] AUTOTUNING (AUTOSINTONIA DE PID)

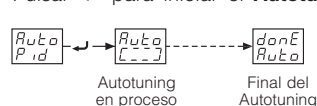
Es un dispositivo que calcula automáticamente los valores de PID del lazo.

Condiciones previas: (Ver Manual de Usuario)

- Prefijar el rango de regulación a las necesidades del proceso para maximizar la resolución de la Banda Proporcional a calcular con [Auto].
- Comprobar que el Pulso de Autotuning sea 100%.
- Introducir un valor en SP y arrancar [Auto] en cualquier situación del proceso.

#### Ejecución de Autotuning [Auto]

Una vez entrado en [0000] [PASS] pulsar  $\leftarrow$  para entrar a [Auto] [Pid]. Pulsar  $\leftarrow$  para iniciar el Autotuning. Cuando finalice indicará [donE].



Una vez iniciado [Auto], no pulsar ninguna tecla, pues el instrumento finalizaría la rutina del cálculo indicando [Erro] y volvería a los valores PID anteriores. Para optimizar el resultado del proceso corregir con la función Fuzzy-Logic.

## [F.LoG] FUZZY-LOGIC PARA OPTIMIZACIÓN DEL CONTROL PID

Permite ajustar la rapidez, lentitud y amortiguamiento de regulación, recalculando el PID para mejorar la respuesta del proceso siguiendo la lógica humana.

El usuario, evalúa visualmente las necesidades del proceso y corrige la acción de control por medio del **Fuzzy-Logic** a fin de conseguir más rapidez o lentitud de respuesta, y amortiguar el sobrepasamiento de la variable regulada.

El submenú permite escoger el tipo de mejora de la respuesta del proceso. La función de **Rapidez** se indica con [FAST], la **Lentitud** con [SLO] y el **Amortiguamiento** con [SHOO].

Una vez seleccionado el tipo de mejora, pueden activarse hasta cuatro niveles de efecto indicados en el display con los símbolos de la gráfica adjunta.

El PID se recalcula aplicándose inmediatamente y optimizando la respuesta del proceso.

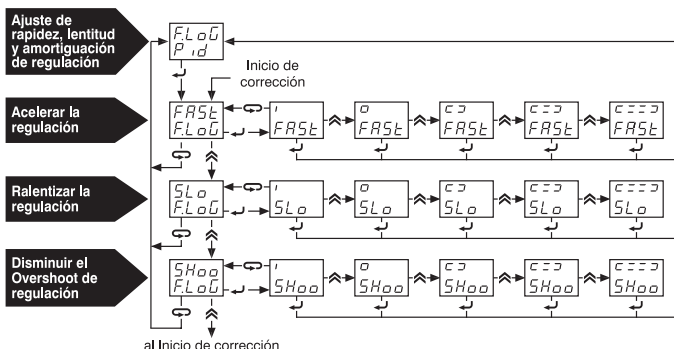
Nada .....	c
Algo .....	o
Más .....	c o
Muchomás .....	c o o
Muchísimomás ..	c o o o

### ● Procedimiento Fuzzy-Logic

Pulsar  $\rightarrow$  hasta [Auto] [Pid1] y después  $\wedge$  o  $\ll$  para [F.LoG] [Pid1].

Entrar con  $\leftarrow$  y después seleccionar con  $\wedge$  el tipo de mejora Fuzzy.

Volver a pulsar  $\leftarrow$  para seleccionar con  $\wedge$  el nivel de corrección Fuzzy.



Una vez seleccionada la acción Fuzzy, pulsar  $\leftarrow$  para recalculer el PID.

## [MAn] AJUSTE MANUAL DE PID Y PARÁMETROS DE REGULACIÓN

Permite ajustar manualmente los parámetros PID Inverso y PID Directo, definir la magnitud del pulso necesario para la Autotuning y modificar el Tiempo de Ciclo para una regulación discontinua de modulación de tiempo.

### ● Modificación de parámetros de regulación

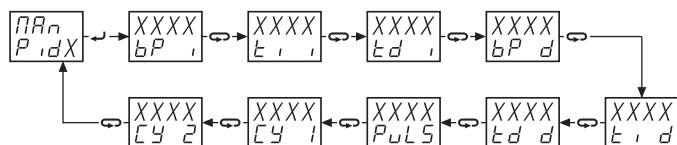
Pulsar  $\rightarrow$  hasta [Auto] [Pid1] y después  $\wedge$  o  $\ll$  para [MAn] [Pid1].

Entrar con  $\leftarrow$  y después seleccionar con  $\rightarrow$  el parámetro a modificar.

Volver a pulsar  $\leftarrow$  para modificar el valor del parámetro en el display superior.

Seleccionar dígito a dígito con  $\ll$  e incrementarlos de 0 al 9 con  $\wedge$ .

Una vez modificado, validar con  $\leftarrow$ . Salir pulsando  $\rightarrow$  o pasar a otra opción.



### ● Límites de los parámetros de regulación

Parámetros	Acción PID		Límites de imposición	Valor de origen
	Inversa	Directa		
Banda Proporcional	bP i	bP d	1 a 9000 %	5%
Tiempo Integral	ti i	ti d	0.0 a 900.0 min./rep.	4.0 min.
Tiempo Derivado	td i	td d	0 a 9000 segundos	40 seg.
Tiempo de ciclo 1	CY 1		0 a 3600 segundos	20 seg.
*Tiempo de ciclo 2	—	CY 2	0 a 3600 segundos	20 seg.
Pulso de Autotuning	PuLS		-100.0% a 100.0%	100.0%

\* Sólo en regulación bimodal.

## [LoAd] y [SAVE] CARGA Y GUARDA DE PARÁMETROS PID

La función [SAVE] permite guardar en memoria los parámetros de PID en uso y recuperarlos después con [LoAd], en caso de haberlos modificado.

### ● Cargar parámetros PID

Pulsar la tecla  $\wedge$  hasta visualizar [LoAd] [Pid1] indicando la función de **recuperar**. Seguidamente pulsar las teclas que se indican a partir de la visualización en el display.

### ● Guardar parámetros PID

Pulsar la tecla  $\wedge$  hasta visualizar [SAVE] [Pid1] indicando la función de **guardar**. Seguidamente pulsar las teclas que se indican en a partir de la visualización en el display.

## 6. CONFIGURACIÓN

### CLAVE DE ACCESO AL SUBMENÚ CONFIGURACIÓN

Permite acceder a la Configuración del instrumento.

La clave de acceso por defecto es **0123**. Para cambiarla ver Manual de Usuario.

### ● Acceso al Submenú Configuración

Para entrar, pulsar  $\rightarrow$  hasta ver [0000] [PASS]. Introducir la clave **0123** puesta en origen y pulsar  $\leftarrow$ .

Si es correcta se accederá al menú de **Configuración**. Pulsar  $\rightarrow$  hasta ver [MEnu] [CoNF].

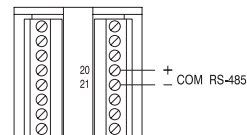
### SUBMENÚ DE CONFIGURACIÓN (Consultar al Distribuidor de su área)

Ambos modelos **MS-5200** y **MS-5300** permiten ser configurados desde su propio teclado o desde PC con software **LoopWin**.

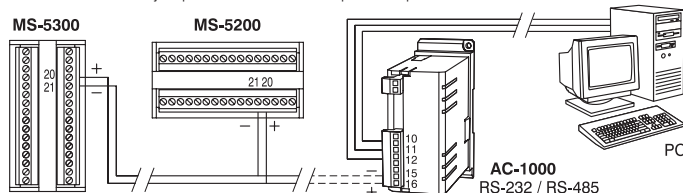
Por medio de este submenú, pueden modificarse todas las características de entrada y salida, así como los parámetros de funcionamiento de esta serie. No obstante, para ahorrar tiempo, se recomienda realizar la configuración, con el software gráfico **LoopWin**.

## 7. COMUNICACIONES

Todos los instrumentos de la serie **MS-5000** disponen de un puerto RS-485 de comunicación **Modbus** en modo RTU (binario). Ver Manual de Usuario.



Ejemplo de conexionado para 32 puntos



## 8. CALIBRACIÓN (CONSULTAR A SU DISTRIBUIDOR)

Este submenú, exclusivo para el Técnico de Instrumentación, permite reajustar el equipo o recuperar los ajustes de fábrica. **NO ENTRAR** si no es necesario. Todas las tareas de calibración se realizan con este submenú de Calibración dentro del menú de Configuración del equipo. Ver **Manual de Usuario**.



## 9. LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

### EFECTO

Aparece en display **unde**

Aparece en display **over**

Aparece en display **Erro**

La medida indica siempre temperatura ambiente.

La medida indica un error por debajo de la temperatura real o la medida indica un error por encima de la temperatura real.

El display no se ilumina o luce débilmente.

En el display indica signo (-) y la señal es positiva.

La lectura no corresponde a la medida prevista. Los errores son estables.

Los pilotos de los relés se apagan y se encienden, pero no hay salida.

Una salida relé o lógica asociada a una alarma no presenta el estado esperado.

Existen unas pequeñas fluctuaciones en el display principal periódicamente.

En una entrada de 0.4-20 mA, la indicación del display principal pasa de mínimo a máximo con muy poca señal.

### CAUSAS

Señal de entrada menor que el límite bajo de escala. Línea de señal invertida.

Señal de entrada mayor que el límite alto de escala. Línea de señal abierta.

Error de medida o línea desequilibrada. En Autotuning PID indica 'Error de cálculo'.

Termopar cortocircuitado.

Cable compensado no adecuado. Termopar no adecuado o señal no adecuada.

Fallo de tensión de red o tensión baja. Exceso de calor dentro del cuadro.

Señal invertida en bornes de entrada o en el captador, transmisor o convertidor.

Señal no correcta, termopar equivocado, cable de compensación inadecuado o mal polarizado. Captadores instalados incorrectamente.

Relés con contactos quemados, pistas fundidas, o abiertos, debido a que han sufrido un cortocircuito provocado por una defectuosa conexión.

Verificar la habilitación de las alarmas asociadas a la salida.

Línea de entrada de señal muy parasitada (Actuaciones repetidas del sistema de reset de seguridad automático Watch-dog). Eliminar ruido en la línea.

Rango mal configurado. Los valores mínimo y máximo están mal introducidos y no corresponden a la escala. Realizar de nuevo la configuración.