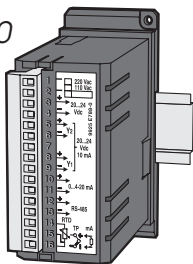


**INSTRUMENTOS
DE CONTROL
PROGRAMABLES
PAC**

**INSTRUCCIONES
AVANZADAS**

SERIE LS-3000

LS-3500



**PROGRAMACIÓN
Y CONFIGURACIÓN
POR SOFTWARE
LOOPWIN**



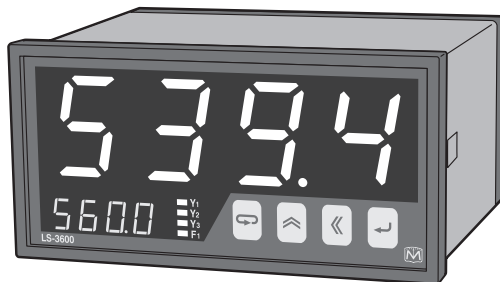
**PROGRAMABLES POR
BLOQUES
DE FUNCIÓN**



LS-3220



LS-3200



LS-3600



LS-3400



LS-3300



LS-3100



Desin
Instruments



INDICE GENERAL

INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN DE LA SERIE HS-7000	3
RECOMENDACIONES BÁSICAS	4
INTRODUCCIÓN	4
MATERIAL NECESARIO	4
CONFIGURACIÓN Y PROGRAMACIÓN POR LOOP-WIN	5
REGLAS BÁSICAS DE PROGRAMACIÓN	5
ENLACES ENTRE BLOQUES DE FUNCIÓN	6
GLOSARIO	6
DESCRIPCIÓN DEL FORMATO DE LAS FICHAS DE CADA BLOQUE DE FUNCIÓN	7
DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES DE FUNCIÓN	9
COM - COMUNICACIONES	10
AI 1 - ENTRADA ANALÓGICA UNIVERSAL	12
DO 1 - SALIDA DIGITAL + MODULADOR + POSICIONADOR	
«ABRIR VALVULA»	16
DO 2 - SALIDA DIGITAL + MODULADOR + POSICIONADOR	
«CERRAR VALVULA»	19
DO 3 - SALIDA DIGITAL	21
AO - SALIDA ANALÓGICA	22
HLD - MEMORIA ANALÓGICA HOLD	24
INT - INTEGRADOR	26
AL 1, AL 2, AL 3 Y AL 4 - ALARMAS ANALÓGICAS	29
TMR 1, TMR 2, TMR 3 Y TMR 4 - TEMPORIZADORES	32
ART 1 Y ART 2 - CÁLCULO ANALÓGICO	35
LOG 1, LOG 2, LOG 3 y LOG 4 - CÁLCULO LÓGICO	37
LIN - LINEALIZACIONES DE USUARIO	39
APLICACIONES Y EJEMPLOS	41
CORRECCIÓN DE CAUDAL	41
EXTRACCIÓN DE RAIZ CUADRADA	41
MEDIDA DE VOLUMEN EN TANQUES	41
SP - CONSIGNAS DE CONTROL	43
DIOR - ENTRADAS SALIDAS DIGITALES REMOTAS	46
STR1, STR2 Y STR3 - CONSTANTES AUXILIARES	49
PID - CONTROLADORES PID	51
SEL 1 y SEL 2 - SELECTORES ANALÓGICOS DE 4 VIAS	57
DIS 1 - DISPLAY	60

INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN LOOP-WIN DE LA SERIE LS-3000



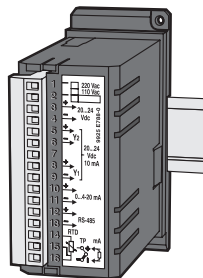
LS-3220



LS-3200



LS-3600



LS-3500



LS-3400



LS-3300



LS-3100

RECOMENDACIONES BÁSICAS

Este Manual está dirigido expresamente al responsable de instrumentación que tenga a su cargo la programación, configuración y puesta a punto de estos aparatos para su óptima aplicación.



**Rogamos encarecidamente
leer detenidamente este
Manual de Instrucciones
antes de manipular
el instrumento**

NOTA: Estos instrumentos son expedidos de fábrica con un nivel de protección que permite el acceso a los parámetros de visualización, protegiendo el resto de submenús con claves de acceso (passwords) con el fin de evitar que por desconocimiento de su utilización puedan alterarse los datos de programación o configuración guardados en su memoria.

Estos **MANUALES DE INSTRUCCIONES** son ampliados continuamente por nuestro departamento de ediciones, generando nuevas versiones en formato PDF que pueden descargarse libremente de nuestra web:

www.desin.com

INTRODUCCIÓN

En este manual se explica la forma de programar los instrumentos PAC de la serie LS-3000 mediante sus bloques de función en infinidad de estructuras. Esta forma de programación intuitiva, exige unos conocimientos básicos de instrumentación de procesos, funciones lógicas y operaciones matemáticas sin las cuales puede resultar más costoso de lo normal realizar un proyecto. Se recomienda en tal caso recurrir a los servicios de profesionales de control de procesos, ingenierías de programación o consultar directamente con el agente de ventas más cercano.

MATERIAL NECESARIO

Para programar instrumentos LS-3000 se precisa disponer:

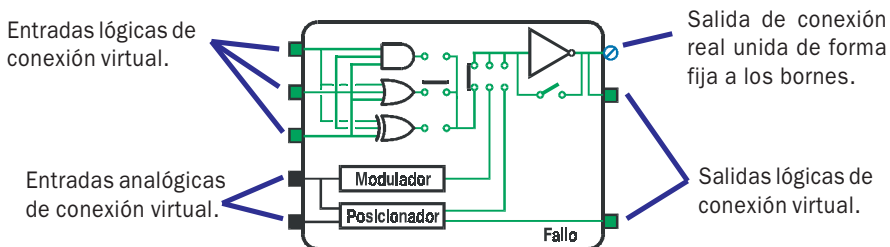
- PC Pentium con min. 64 Mb RAM, CD-Rom, conexión RS-232, Monitor y Ratón
- Software LoopWin versión 011204-es (con licencia de utilización)
- Adaptador AC-1000 configurado para RS-232 a RS-485
- Cables de conexión a RS-232 del PC y a RS-485 de los LS-3000
- Instrumento LS-3000 a programar comunicando con el adaptador AC-1000

PROGRAMACIÓN Y CONFIGURACIÓN POR LoopWin

La **Programación** por **LoopWin** consiste en enlazar los Bloques de Función entre sí para conseguir una aplicación determinada.

REGLAS BÁSICAS DE PROGRAMACIÓN

El enlace en LoopWin es una conexión virtual que actúa como herramienta básica de programación. Para poder programar es necesario conocer de que partes se compone cada bloque.



SALIDAS: Si son virtuales, entregan una señal Analógica o Lógica resultado de la función del Bloque para su utilización como ENTRADAS de otros Bloques. Si es SALIDA física, entrega el resultado del Bloque a los bornes correspondientes del LS-3000 para su uso exterior.

ENTRADAS: Si son virtuales, permiten recibir una señal Analógica o Lógica interna, por enlace desde la salida de otros Bloques, para realizar la función seleccionada en el Bloque. Si son ENTRADAS físicas reciben una señal exterior a través de los bornes correspondientes del Bloque que las tiene.

PARÁMETROS: Permiten activar funciones y modificar configuraciones del Bloque de Función.

Las ENTRADAS están situadas siempre a la izquierda del Bloque de Función. Las SALIDAS están siempre a la derecha. Todas las ENTRADAS y las SALIDAS pueden ser de cuatro tipos:

- ENTRADAS o SALIDAS Analógicas virtuales (se simbolizan en color negro).
- ENTRADAS o SALIDAS Lógicas virtuales (se simbolizan en color verde).
- ENTRADAS o SALIDAS Analógicas Físicas (se simbolizan como bornes en color azul).
- SALIDAS Lógicas Físicas (se simbolizan como bornes en color azul).

Para realizar los enlaces es necesario seguir las siguientes reglas básicas:

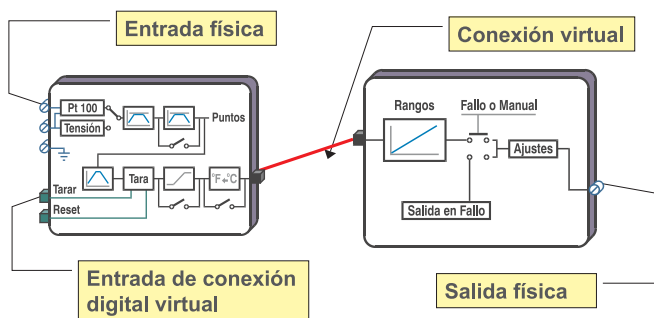
1. Por definición sólo se pueden realizar enlaces entre ENTRADAS y SALIDAS, nunca entre ENTRADA-ENTRADA o SALIDA-SALIDA.
2. Sólo es posible enlazar ENTRADAS y SALIDAS del mismo tipo Analógica-Analógica o Lógica-Lógica.
3. Las ENTRADAS o SALIDAS Físicas Analógicas o Lógicas no pueden enlazarse con ninguna otra ENTRADA o SALIDA, y sólo aparecen para informar de su estado.
4. Una sola SALIDA puede ir a parar a tantas ENTRADAS como se precise. Por el contrario, una sola ENTRADA sólo puede recibir la señal de una única SALIDA.
5. Los enlaces con la herramienta gráfica LoopWin, pueden realizarse tanto de SALIDA a ENTRADA, como de ENTRADA a SALIDA, el resultado es el mismo.
6. Es posible llevar a cabo enlaces entre ENTRADAS y SALIDAS del mismo Bloque de función, siempre que sean del mismo tipo Analógica-Analógica o Lógica-Lógica.

IMPORTANTE: Cualquier operación incorrecta que se intente realizar con la herramienta gráfica del software de Programación LoopWin, no será permitida o será inválida.

En los iconos de los Bloques de Función que aparecen en la pantalla gráfica de LoopWin, se puede ver, representado en su interior, un gráfico explicativo de las funciones que realiza ese bloque entre sus ENTRADAS y SALIDAS.

En las siguientes páginas, si no se especifica lo contrario, siempre que se haga referencia a una SALIDA o una ENTRADA se tratará de una SALIDA o ENTRADA de tipo virtual.

ENLACES ENTRE BLOQUES DE FUNCIÓN



Unión de BLOQUES DE FUNCION dispuestos para realizar una determinada función

GLOSARIO

PROGRAMACIÓN consiste en enlazar los diferentes Bloques de Función con el fin de estructurar una funcionalidad que se adapte al proceso a controlar.

- Selección de los Bloques necesarios, Enlaces entre Entradas y Salidas, etc.
- Habilitación de acciones específicas del comportamiento del bloque, etc.

CONFIGURACIÓN consiste en adaptar las características de los Bloques Función a la información que recibirán o entregarán. P.e.:

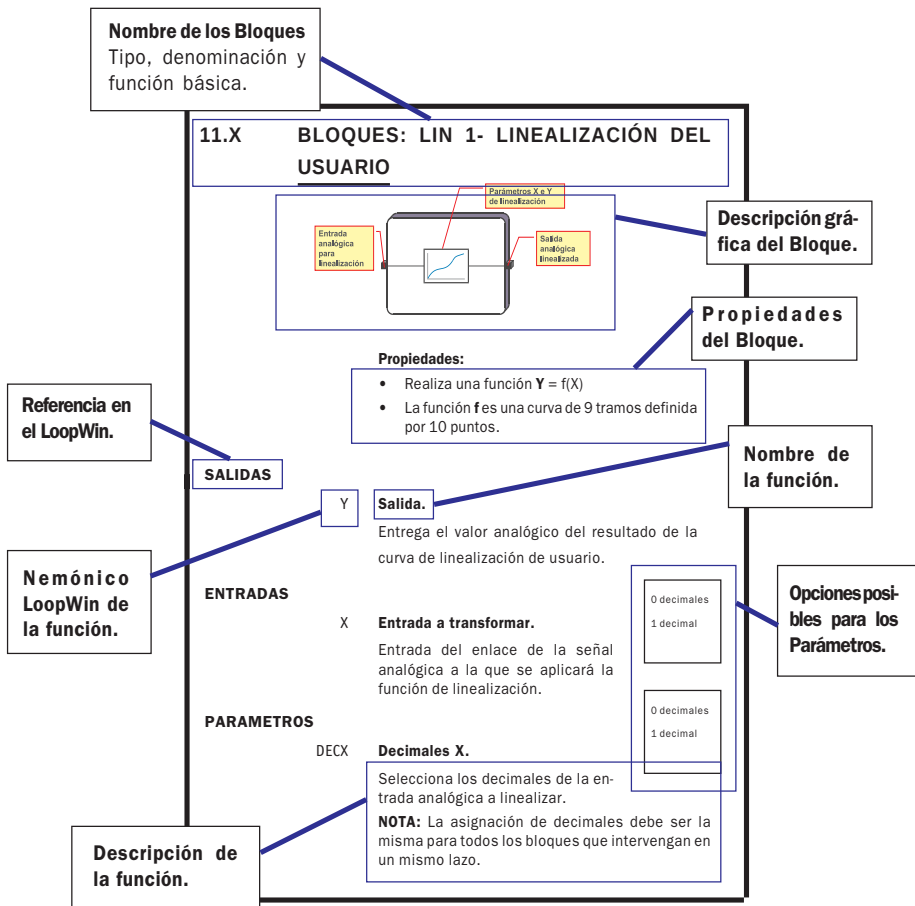
- Entradas analógicas: tipo de entrada, rango, decimales, filtro de medida, compensación, etc.
- Algoritmo PID: tipo Inverso o Directo, Regulación continua, Discontinua, Bimodal o Paso a Paso, etc.
- Cálculos: selección de fórmula, selección de función lógica, etc.

PARAMETRIZACIÓN consiste en introducir los valores o datos que permitan al sistema estructurado, realizar la función programada. P.e.:

- Consignas de Control SP, Consignas de Alarma, Consignas Auxiliares,
- Parametros de regulación, Accion Proporcional, Integral y Derivada, Tiempos de Ciclo, Temporizaciones, etc.

DESCRIPCIÓN DEL FORMATO DE LAS FICHAS DE CADA BLOQUE DE FUNCIÓN

Representación gráfica y explicación del formato de las especificaciones de cada Bloque en este Manual, para mejor comprensión del mismo.



Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

INSTRUCCIONES DE LOS BLOQUES DE FUNCIÓN DE LA SERIE LS-3000



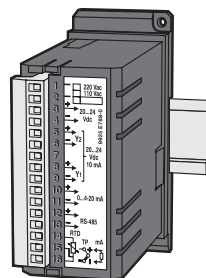
LS-3220



LS-3200



LS-3600



LS-3500



LS-3400

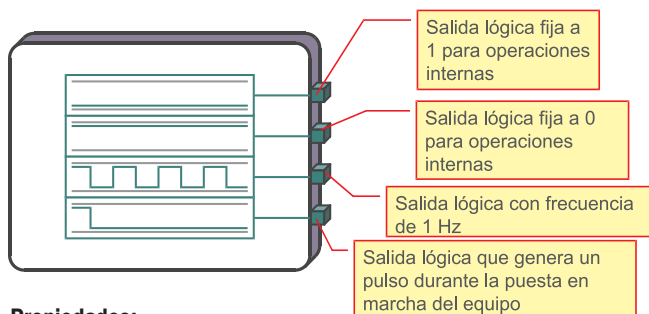


LS-3300



LS-3100

BLOQUE COM - COMUNICACIONES



Propiedades:

- Contiene características generales como n° de serie, versión de software, etc.
- Establece los parámetros de comunicaciones.
- Genera señales digitales especiales para uso interno del instrumento.

SALIDAS

NULD	Sin Asignar	Salida no utilizable por enlace gráfico LoopWin. Entrega una señal lógica '0'. Se utiliza internamente en todas las entradas lógicas sin conexión. Para comodidad visual no aparece en la figura del bloque COM del LoopWin.
OFF	Señal lógica fija a '0'	Entrega una señal lógica constante a un nivel '0' lógico.
ON	Señal lógica fija a '1'	Entrega una señal lógica constante a un nivel '1' lógico.
1 SEC	Salida de señal lógica con frecuencia de 1 Hz	Entrega una señal lógica pulsante de 0.5 seg. de nivel lógico '1', y 0.5 seg. de nivel lógico '0', para hacer indicaciones intermitentes u otras acciones.
PINI	Pulso inicial	Entrega un pulso de nivel lógico '1' a la puesta en marcha del equipo. Su utilidad principal es poder programar puestas a cero, alarmas en paro, etc.
OFF1	Señal lógica fija a '0'	Salidas no utilizables por enlace gráfico LoopWin.
OFF2	Señal lógica fija a '0'	Entregan una señal lógica constante de '0' lógico.
OFF3	Señal lógica fija a '0'	Para comodidad visual no aparecen en la figura del bloque COM del LoopWin.
CERO	Sin Asignar	Salida no utilizable por enlace gráfico LoopWin. Entrega una señal analógica nula. Se utiliza internamente en todas las entradas analógicas que no tienen enlaces para dar un 'valor de anulación' a esas entradas. Para comodidad visual no aparece en la figura del bloque COM del LoopWin.

PARAMETROS

COM Velocidad COM

Selecciona la velocidad del puerto COM de comunicaciones.

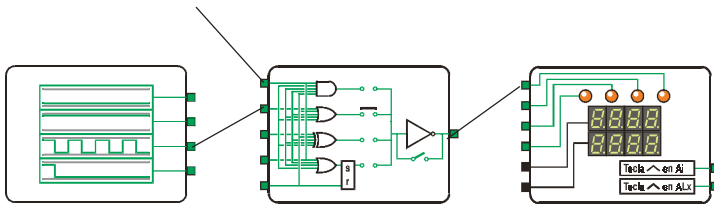
9600 baudios
19200 baudios
38400 baudios

EST Número de estación

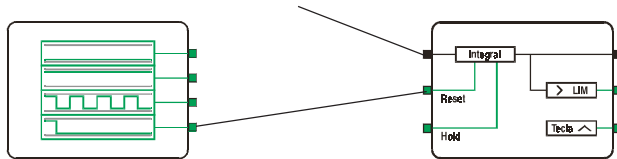
Fija el número de dirección de comunicaciones del aparato. Límites: 1 / FF.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN DEL BLOQUE COM

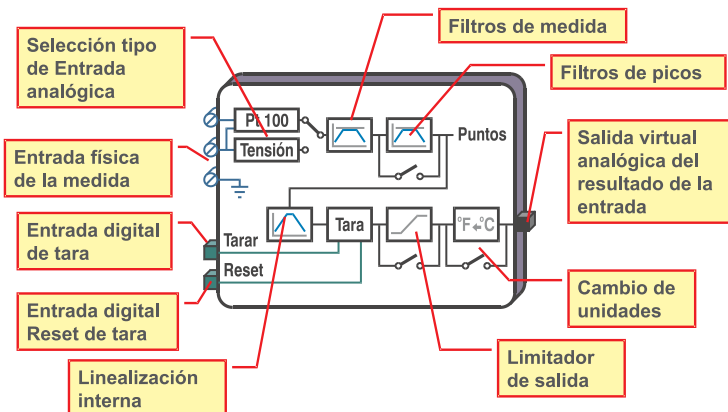
ENLACES PARA GENERACIÓN DEL PARPADEO DE UN LED DE SEÑALIZACIÓN DEL DISPLAY



ENLACE PARA EL RESET DE UNA FUNCIÓN CUANDO EL EQUIPO ES PUESTO EN MARCHA



BLOQUE AI 1 - ENTRADA ANALÓGICA UNIVERSAL



Propiedades:

- Entrada universal Pt 100, 0-20 mA, 4-20 mA, ± 75 mV, Termopares.
- Calibración y ajustes de fábrica recuperables.
- Entrada Termopar con compensación de la unión fría desactivable.
- Entradas de voltaje/corriente con un único ajuste.
- Filtro de medias ajustable y filtro de picos desactivable.
- Linealización de termopares para señal directa en mV o para señal en mA.
- Conversión $^{\circ}\text{C}$ a $^{\circ}\text{F}$.
- Tara Manual o Automática.
- Limitación del valor de la salida de medida.

SALIDAS

Y Lectura

Entrega el valor analógico de la medida en unidades de ingeniería.

ENTRADAS

T Tara

Entrada del enlace de la señal lógica para activar la Tara automática. Cuando recibe un '1' lógico hace que la salida del bloque 'Y' sea '0000', por medio de restar el valor que existiera en ese momento en la salida, y colocar este valor en el parámetro 'TARA'.

RST Borrar Tara

Entrada del enlace de la señal lógica que al recibir un '1' lógico pone a cero el valor del parámetro 'TARA' y reestablece la salida 'Y' en lectura normal.

PARAMETROS

CF Unidades de temperatura

Selecciona las unidades de ingeniería en medida de temperatura. La opción seleccionada afectará a todos los valores y parámetros que hagan referencia a la temperatura.



DEC **Número de decimales**

Selecciona los decimales de la medida a tratar.

NOTA: La asignación de decimales debe ser la misma para todos los bloques que intervengan en un mismo lazo.

0 decimales
1 decimal
2 decimales
3 decimales

TLIN **Linealización**

Selecciona la linealización del termopar usado, tanto si es una entrada directa de termopar, como si es 0..4-20 mA cuando la señal proviene de un transmisor no linealizado.

Seleccionar 'No' para señales linealizadas en su origen o que vayan a ser linealizadas en el Bloque de Función 'LIN'.

No
Termopar T
Termopar J
Termopar K
Termopar E
Termopar N
Termopar S
Termopar R
Termopar B

TIPO **Tipo de entrada**

Selecciona el tipo de señal acondicionada por el Bloque de Entrada Analógica.

Para señales de más de 75mV es necesario colocar un divisor en la entrada. Para señales de mV sin decalar seleccionar el tipo de entrada '0/20mA'. Para señales de mV decaladas (10/50 mV) seleccionar el tipo '4/20mA'.

La opción 'Sin servicio' desactiva el Bloque, dando el mensaje 'oFF' en 'Y'.

Sin servicio
0-20 mA
4-20 mA
Termopar
Pt 100

COMP **Compensación de unión fría**

Habilita la compensación automática de la unión fría para entradas de Termopar.

Sin compensación
Con compensación interna

FLT **Nivel de filtro**

Selecciona el nivel de actuación del filtro de medias en 14 pasos. A mayor nivel, mayor reducción de las variaciones de la señal provenientes del propio proceso provocados por la sensibilidad del captador, por irregularidades en la variable a medir, o por influencias de la línea de red de 50 o 60 Hz en la línea de señal.

Aplicaciones: Medición de señales de sensores muy sensibles o medición de nivel o de presión con oscilaciones del propio proceso, etc., con el fin de que filtrando estas variaciones, calculando medias en el tiempo de los últimos valores medidos, dé como resultado una medida estable.

0
1
•
•
14

PIC **Filtro de picos**

Seleccionando 'Si' se activa el filtro de picos.

Cuando está activado, elimina los picos de la señal provenientes de parásitos de línea provocados por accionamientos eléctricos como contactores, motores, etc. haciendo que no sean tenidos en cuenta en el procesado de la medida, y evitando que puedan alterar el cálculo interno del control PID, o los cálculos de las entradas analógicas, etc.

Cuando se presenta algún parásito en la entrada de señal, el tiempo de respuesta del instrumento se retrasa del orden de 1 segundo, debido a que el procesador no tiene en cuenta los datos de las lecturas erróneas de los picos medidos durante ese tiempo.

No
Si

LIM Limitador de salida

No Si

Permite activar el limitador de la salida del bloque.

Seleccionado 'Si' mostrará 'Unde' u 'Over' cuando la medida rebase por encima o por debajo el límite definido en los parámetros 'MIN' y 'MAX'.

Seleccionado 'No' aunque la medida rebase los límites podrá seguir leyéndose.

MIN Lectura mínima

Permite imponer el valor mínimo del rango de escala de la señal a medir.

Límites: -1999 / 9999.

MAX Lectura máxima

Permite imponer el valor máximo del rango de escala de la señal a medir.

Límites: -1999 / 9999.

NOTA para 'MIN' y 'MAX': En caso de entradas Pt100 y Termopares, permite limitar el rango de trabajo dentro del margen especificado para cada tipo. Para entradas de mV y mA, asocia el rango de la escala de medida al rango de la señal de entrada.

TARA Valor de la tara

Permite ver el valor de de la Tara automática después de ser activada.

Modo BIAS: Permite imponer «manualmente» el valor de Tara o Bias (Offset de indicación) en unidades de ingeniería que se resta a la medida.

En este caso, se utiliza para decalar manualmente la escala de medida a un valor determinado por la necesidad del proceso. Límites: -1999 / 9999.

Ejemplo:

- La salida Y del bloque AI muestra 1550 cuando debe ser 1620. Escribir: - 70

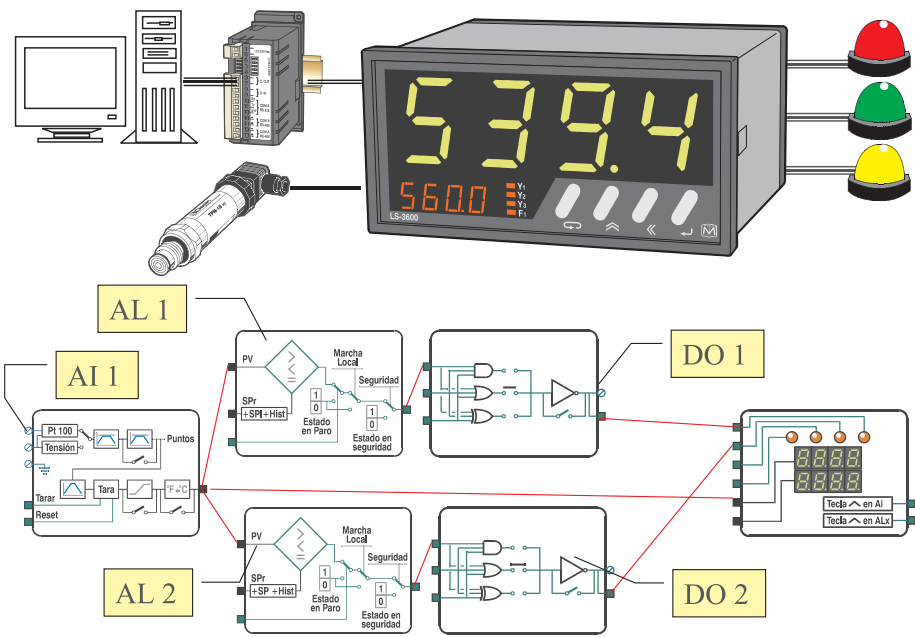
- La salida Y del bloque AI muestra 1550 cuando debe ser 1520. Escribir: + 30

NOTA: El signo (-) del valor de 'TARA', aunque contrario a la lógica, responde a la necesidad de restar el valor de tara, de la medida presentada, haciendo que $1550 - (-70) = 1620$, p.e. Medidas de Peso, etc., debido al comportamiento de la Tara automática, que resta el valor de la salida 'Y', guardándolo en 'TARA'.

PUN Puntos del convertidor A/D (sólo lectura)

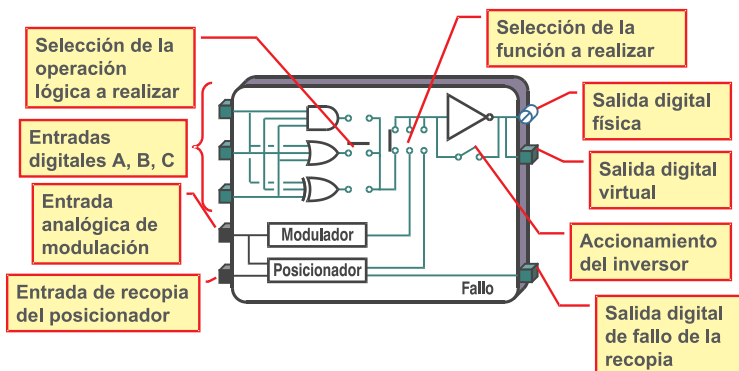
Muestra los puntos del convertidor A/D.

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE UN INDICADOR CON ALARMAS:



BLOQUE DO 1 - SALIDA DIGITAL + MODULADOR +

POSICIONADOR «ABRIR VALVULA»



Propiedades:

- Salida DO 1 asociada al relé Y1.
- Accionamiento a través de un operador lógico de tres entradas e inversor.
- Modulador para salida discontinua en control de Tiempo Proporcional.
- Acción «abrir» de válvulas motorizadas en control Paso a Paso

SALIDAS

Y Estado (Abrir)

Entrega el estado lógico de la salida física (relé) del bloque.

Además, entrega una señal lógica sincronizada con la salida relé para accionamiento interno de otros bloques, leds de señalización, etc.

AL Fallo posicionador

Entrega el estado lógico de fallo en caso de trabajar como posicionador.

La salida dará un nivel «0» en caso de funcionamiento normal, o un nivel «1» en caso de fallo en el posicionador.

ENTRADAS

- A Entrada A** Entradas de los enlaces para una o varias señales lógicas que provienen de diferentes Bloques de Función, que mediante la operación lógica seleccionada en el parámetro 'FUN', se utilicen para activar la salida relé correspondiente a ese bloque del LS-3000.
- B Entrada B**
- C Entrada C**

IN Entrada analógica para modulación o posición de válvula

Entrada del enlace de la señal analógica a modular en tiempo proporcional, que proviene de un Bloque de Función. Límites: 0.0 / 100.0%.

Generalmente se emplea enlazada con la salida INV o DIR de un bloque PID, con el fin de realizar Control Discontinuo por modulación de tiempo o Control Paso a Paso para posicionar válvulas motorizadas sin servo.

REC Entrada potenciómetro recopia

No utilizable en la serie LS-3000. Entrada del enlace de la señal analógica de recopia de la posición de la válvula cuando el control es Paso a Paso.

PARAMETROS

FUN Operador / Función alarma

Selecciona la operación a realizar con las tres entradas digitales o el % de salida de seguridad ante un fallo de entrada.

Si el parámetro 'MOD0' es «Salida digital» actúa como Operador OR, AND o XOR.

Si el parámetro 'MOD0' es «Modulador» o «Posicionador» selecciona el estado que tomará la salida en caso de fallo en la entrada.

OR
Actuación normal ante fallo Posicionador

AND
0% ante fallo Posicionador

XOR
100% ante fallo Posicionador

INV Inversor

Selecciona si la salida del bloque será directa o invertida respecto al resultado de la operación lógica.

Sólo es activo cuando 'MOD0' está en modo 'Salida digital'.

No
Si

PID Incluir Cy en el submenú PID

Selecciona la aparición de la visualización de la función 'TC' (tiempo de ciclo) dentro del submenú **PID**, sólo cuando 'MOD0' está en modo 'Modulador' o 'Posicionador'.

No
Si

MTC Tiempo de ciclo Cy modificable desde submenú PID.

Permite o no la modificación del valor del parámetro 'TC' cuando es visible en el submenú PID.

No
Si

MOD0 Modo de funcionamiento

Selecciona el modo de funcionamiento del Bloque DO1. 'Salida digital' entrega el estado lógico del resultado de la operación lógica definida en 'FUN'.

'Modulador' entrega el estado lógico correspondiente a la modulación en tiempo proporcional de la entrada analógica X.

'Posicionador' entrega el estado lógico de la acción «Abrir» para control Paso a Paso de una válvula motorizada.

Salida digital
Modulador
Posicionador

AJ Cálculo del tiempo de la carrera de la válvula

No utilizable en esta serie LS-3000

Permite arrancar el proceso de cálculo del tiempo de carrera del posicionador. Sólo es utilizable si el bloque DO1 dispone de entrada de señal de posición que provenga de valvulas Paso a Paso con potenciómetro de recopia.

Estado normal
Calcular

MIN Pulso mínimo de corrección

Preselecciona el valor del pulso mínimo que puede dar la salida cuando funciona como Modulador.

Cuando 'MOD0' está seleccionado como Posicionador, permite seleccionar el mín. % de variación en la entrada X para que la salida genere un pulso de corrección. Este pulso mínimo se seleccionará en función de la capacidad de la válvula de ser activada repetidamente sin dañarse. Límites: 0 / 100%.

TC Tiempo ciclo/Carrera posicionador

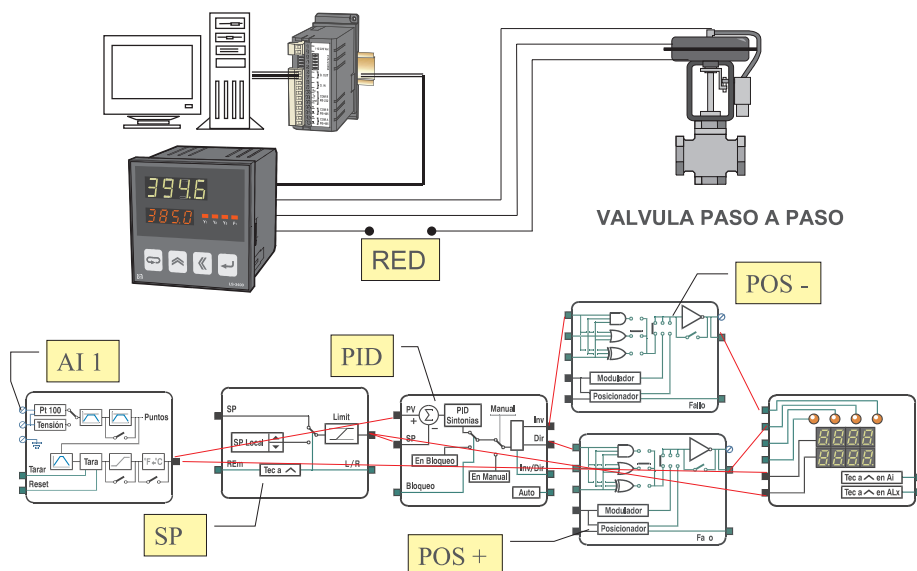
Cuando 'MODO' está seleccionado como Modulador (control de tiempo proporcional) permite imponer el tiempo de ciclo Cy.

Cuando 'MODO' está como Posicionador (control Paso a Paso) permite imponer el tiempo de carrera que tarda el posicionador (válvula) en pasar desde totalmente abierto a cerrado. Valor en segundos de 1/9999.

OUT Situación real del posicionador (sólo lectura)

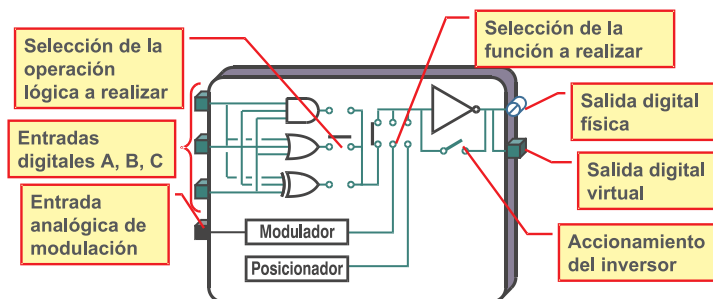
Muestra la posición teórica de apertura de la válvula entre 0 y 100%
Con entrada de recopia indica la posición real del posicionador.

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE REGULADOR PASO A PASO:



BLOQUE DO 2 - SALIDA DIGITAL + MODULADOR +

POSICIONADOR «CERRAR VÁLVULA»



Propiedades:

- Salida DO 2 asociada al relé Y2.
- Accionamiento a través de un operador lógico de tres entradas e inversor.
- Modulador para salida discontinua en control de Tiempo Proporcional.
- Acción «cerrar» de válvulas motorizadas en control Paso a Paso

SALIDAS

Y Estado (cerrar)

Entrega el estado lógico de la salida física (relé) del bloque.

Además, entrega una señal lógica sincronizada con la salida relé para accionamiento interno de otros bloques, leds de señalización, etc.

ENTRADAS

- A **Entrada A** Entradas de los enlaces para una o varias señales lógicas provenientes de diferentes Bloques de Función, que mediante la operación lógica seleccionada en FUN, se utilicen para activar la salida relé correspondiente a ese bloque del LS-3000.
- B **Entrada B**
- C **Entrada C**

X Entrada a modular

Entrada del enlace de la señal analógica a modular en tiempo proporcional, proveniente de un Bloque de Función. Límites: 0.0 / 100.0%.

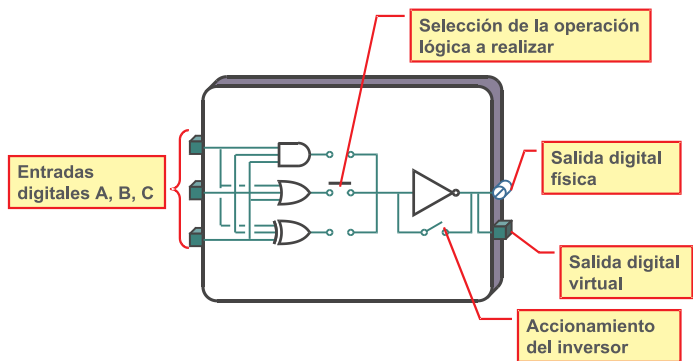
Generalmente se emplea enlazada con la salida INV o DIR de un bloque PID, con el fin de realizar Control Discontinuo por modulación de tiempo o Control Paso a Paso para posicionar válvulas motorizadas sin servo.

NOTA: Si el bloque DO 1 (abrir válvula) tiene 'MOD0' en Posicionador, el bloque DO 2 (cerrar válvula) adopta automáticamente el mismo parámetro 'MOD', además no es necesario realizar ningún enlace con DO2 para actuar ambos como salidas Abrir - Cerrar en control Paso a Paso.

PARAMETROS

FUN	Operador / Función alarma	Selecciona la operación a realizar con las tres entradas digitales o el % de salida de seguridad ante un fallo de entrada. Si el parámetro 'MOD' es «Salida digital» actúa como Operador OR, AND o XOR. Si el parámetro 'MOD' es «Modulador» o «Posicionador» selecciona el estado que tomará la salida en caso de fallo en la entrada.	OR Actuación normal ante fallo Posicionador AND 0% ante fallo Posicionador XOR 100% ante fallo Posicionador
INV	Inversor	Selecciona si la salida del bloque será directa o invertida respecto al resultado de la operación lógica. Sólo es activo cuando 'MOD' está en modo 'Salida digital'.	No Si
DISP	Incluir Cy en el submenú PID	Selecciona la aparición de la visualización de la función 'CICL' (tiempo de ciclo) dentro del submenú PID , sólo cuando 'MOD' está en modo 'Modulador' o 'Posicionador'.	No Si
MCICL	Tiempo de ciclo Cy modificable desde submenú PID	Permite o no la modificación del valor del parámetro 'CICL' cuando es visible en el submenú PID.	No Si
MOD	Modo de funcionamiento	Selecciona el modo de funcionamiento del Bloque DO2. 'Salida digital' entrega el estado lógico del resultado de la operación lógica definida en 'FUN'. 'Modulador' entrega el estado lógico correspondiente a la modulación en tiempo proporcional de la entrada analógica X. 'Posicionador' entrega el estado lógico de la acción «Cerrar» para control Paso a Paso e una válvula motorizada.	Salida digital Modulador Posicionador
PMIN	Pulso mínimo	Preselecciona el valor del pulso mínimo que puede dar la salida cuando funciona como Modulador. Cuando 'MOD' está seleccionado como Posicionador, permite seleccionar el mín. % de variación en la entrada X para que la salida genere un pulso de corrección. Este pulso mínimo se seleccionará en función de la capacidad de la válvula de ser activada repetidamente sin dañarse. Límites: 0 / 100%.	
CICL	Tiempo ciclo/Carrera posicionador	Cuando el parámetro 'MOD' está seleccionado como 'Modulador' (control de tiempo proporcional) permite imponer el tiempo de ciclo Cy. Cuando el parámetro 'MOD' está como Posicionador (control Paso a Paso) permite imponer el tiempo de carrera que tarda el posicionador (válvula) en pasar desde totalmente abierto a cerrado. Límites: 1 / 9999 segundos.	

BLOQUE DO 3 - SALIDA DIGITAL



Propiedades:

- Salida DO 3 asociada al relé Y3.
- Accionamiento a través de un operador lógico de tres entradas e inversor.

SALIDAS

Y Estado

Entrega el estado lógico de la salida física (relé) del bloque. Además, entrega una señal lógica sincronizada con la salida relé para accionamiento interno de otros bloques, leds de señalización, etc.

ENTRADAS

- A Entrada A** Entradas de los enlaces para una o varias señales lógicas provenientes de diferentes Bloques de Función, que mediante la operación lógica seleccionada en FUN, se utilicen para activar la salida relé correspondiente a ese bloque del LS-3000.
- B Entrada B**
- C Entrada C**

PARAMETROS

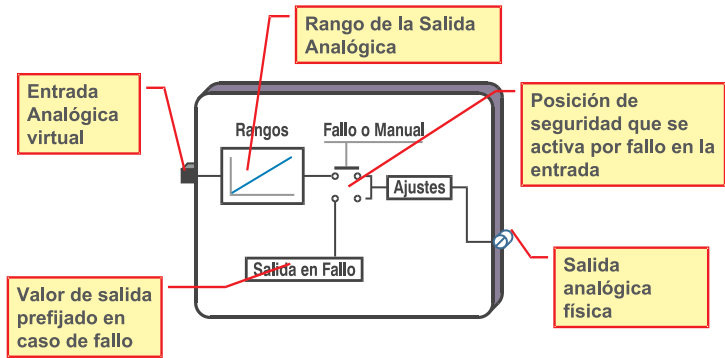
FUN Operador / Función alarma
Selecciona la operación a realizar con las tres entradas digitales .

OR AND XOR

INV Inversor
Selecciona si la salida del bloque será directa o invertida respecto al resultado de la operación lógica.

No Si

BLOQUE AO - SALIDA ANALÓGICA



Propiedades:

- Salida 0-20 mA ó 4-20 mA con rango configurable
- Dispone de estado de seguridad que se activa por fallo en la entrada o manualmente (para calibrar dispositivos conectados a ella).

ENTRADAS

X **Señal analógica a transmitir**

Entrada del enlace de la señal analógica proveniente de un Bloque de Función que se precisa entregar en mA en la salida analógica del HS-7000.

PARAMETROS

OUT **Salida analógica actual (sólo lectura)**

Muestra el valor actual de la salida analógica en porcentaje.

MOD **Modo calibración (sólo lectura)**

Informa del estado de la salida analógica en el momento de ser calibrada. En 'Normal', es cuando no está siendo calibrada. En 'Generar puntos mínimos', es cuando genera 4mA y 'Generar puntos máximos', es cuando genera 20mA.

Normal
Generar puntos mínimos

DEC **Número de decimales**

Selecciona el nº de decimales de la señal de entrada.

NOTA: La asignación de decimales debe ser la misma para todos los bloques que intervengan en un mismo lazo.

0 decimales
1 decimal
2 decimales
3 decimales

TIPO **Tipo de salida analógica**

Selecciona el tipo de salida analógica.

Desactivada
0-20 mA
4-20 mA

MOUT **Funcionamiento**

Selecciona el modo de funcionamiento.

En 'Manual' genera el valor prefijado en el parámetro 'ERR' modo de fallo.

En 'Normal' retransmite el valor analógico de la entrada 'X' del Bloque.

Normal
Manual

ERR Salida en caso de fallo

Permite imponer el valor de seguridad que entregará la salida analógica del LS-3000 en caso de detectar un fallo en la señal de entrada. Límites: 0.0/100.0%.

NOTA: El modo fallo viene determinado por cualquiera de las señales Unde, Over, Erro, etc. que puedan originarse en el transcurso del tratamiento de la señal que se desea transmitir en forma de mA a través de estos bloques AO.

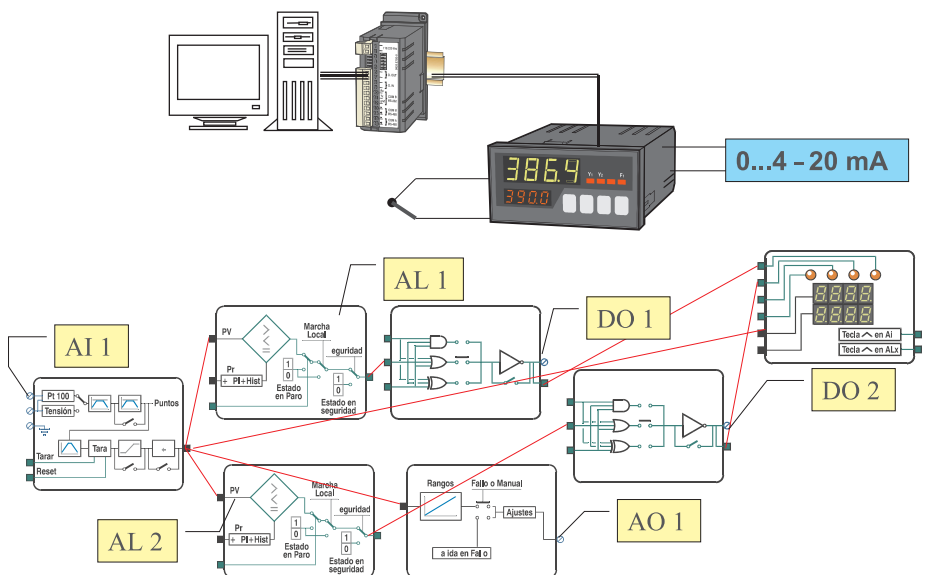
MIN Lectura mínima

Permite imponer el valor mínimo del rango de la señal a transmitir. Límites: -1999/9999.

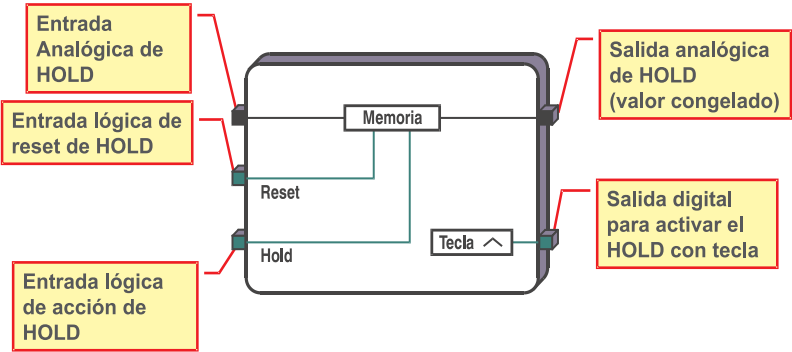
MAX Lectura máxima

Permite imponer el valor máximo del rango de la señal a transmitir. Límites: -1999/9999.

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE UN INDICADOR CON 2 ALARMAS Y SALIDA ANALÓGICA:



BLOQUE HLD - MEMORIA ANALÓGICA



Propiedades:

- Permite memorizar el valor instantáneo, mínimo o máximo de la señal presente en su entrada cuando se activa la entrada lógica de Hold.
- Borra la memoria cuando se activa la entrada Reset de puesta a cero.
- Dispone de una salida digital que genera un pulso por medio de la tecla ‘^’ desde la función HLD en el display.

SALIDAS

- KEYB Pulso tecla ‘^’**
Entrega un pulso «1» lógico generado por la pulsación de la tecla «^» desde la función HLD del display.
- Y Salida valor de memoria**
Entrega el valor analógico del dato memorizado.

ENTRADAS

- X Entrada analógica**
Entrada del enlace de la señal analógica a la que se aplicará la función de memorización.
- RST Borrar memoria**
Entrada del enlace de la señal digital que cuando tien un «1» lógico pone a cero el dato memorizado.
- ON Activar memoria**
Entrada del enlace de la señal digital que cuando tiene un «1» lógico activa la memorización.

PARAMETROS

- DEC Número de decimales**
Selecciona los decimales de la entrada analógica a memorizar.
- NOTA:** La asignación de decimales debe ser la misma para todos los bloques que intervengan en un mismo lazo.

0 decimales
1 decimal
2 decimales
3 decimales

DISP Visible

Selecciona si la función **hld** será visible o no dentro del MENÚ PRINCIPAL.

Visible
Invisible

INST Modo de memorización

Selecciona el tipo de memorización que se realiza cuando se activa la entrada 'ON' del bloque hold.

Pico o Valle
Instantáneo

Pico o Valle: Memoriza el último valor superior o inferior, según lo definido en el parámetro 'TIPO', al último dato almacenado.

Instantáneo: Memoriza el valor presente en ese momento en la entrada. En este modo, el valor memorizado se mantiene fijo en la salida 'Y'.

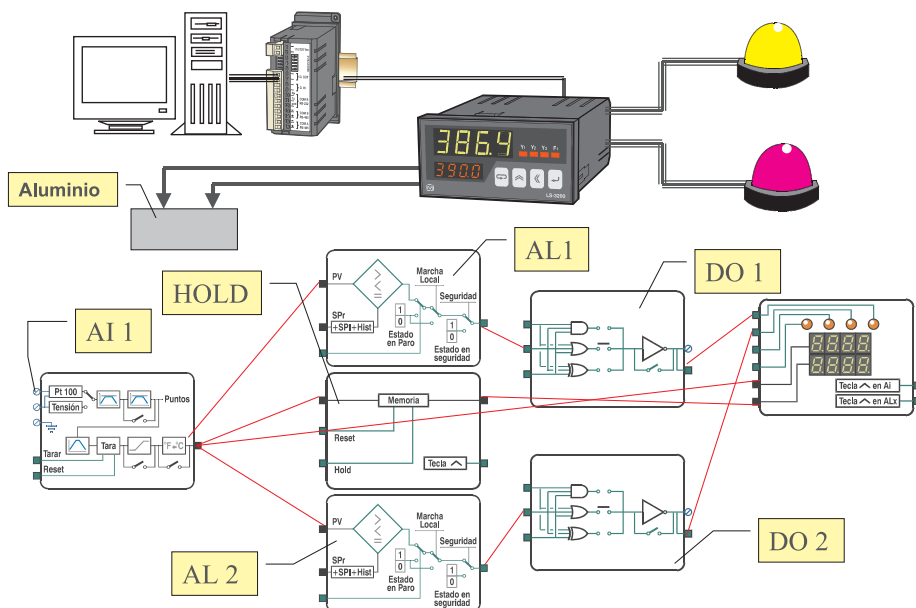
En modo 'Pico o Valle' el valor presente en la salida 'Y' es el último memorizado. Si mientras 'ON' está a '1' llegase un valor a la entrada 'X' superior o inferior al anterior memorizado (según el modo de memoria), será este último el que aparecerá en 'Y'.

TIPO Modo Pico o Valle

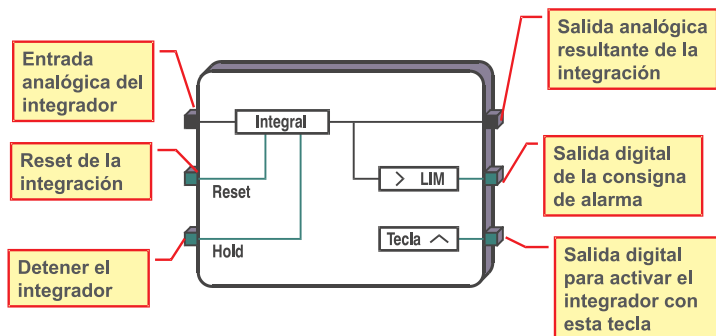
Selecciona el tipo de memorización que se realiza cuando el parámetro 'INST' es 'Pico o Valle'.

Pico
Valle

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE UN INDICADOR CON HOLD Y 2 ALARMAS:



BLOQUE INT - INTEGRADOR



Propiedades:

- Integra una medida para obtener un total.
- Dispone de alarma de máximo preseleccionable.
- Dispone de entradas lógicas de inhibición y puesta a cero.
- Dispone de una salida digital que genera un pulso por medio de la tecla '^' desde la función INT en el display.

SALIDAS

PUL Pulso tecla '^'

Entrega un pulso «1» lógico generado por la pulsación de la tecla «^» desde la función INT del display.

AL Total supera consigna

Entrega un estado lógico '1' cuando el integrador supera la consigna prefijada en el parámetro 'LIM'.

TOT Lectura del total

Entrega el valor analógico del total acumulado por el integrador. El formato es de 32 bit, dando un máximo acumulable de 2^{32} (4.294.967.296 u.) que sólo es visible por comunicación o de 99.999.999 por medio la la función **int** en el MENÚ PRINCIPAL. Alcanzado este valor, el acumulador se pondrá de nuevo a '0' automáticamente.

TOTL Lectura del totalizador (parte baja)

Entrega el valor analógico del total acumulado por el contador para ser utilizado por enlace interno en cualquier operación de visualización, control PID, alarma, cálculo aritmético, etc. El formato es de 16 bit, dando un máximo de 32000 u. a partir del cual no puede ser utilizado. De este valor máximo sólo es posible visualizar hasta 9999 u. desde la VISUALIZACIÓN PRINCIPAL.

ENTRADAS

RST **Entrada de puesta a cero**

Entrada del enlace de la señal lógica que cuando tiene el nivel '0' ó '1' definido en el parámetro 'ARST', pone a cero el total acumulado por el integrador.

HLD **Inhibir integrador**

Entrada del enlace de la señal lógica que cuando tiene el nivel '0' ó '1' definido en el parámetro 'AHL'D', inhibe la acumulación del integrador.

X **Entrada analógica**

Asignación del enlace de la entrada analógica a integrar con la base de tiempos definida en el parámetro 'FAC'.

PARÁMETROS

VIS **Visible y editable**

Permite seleccionar la visualización o no de la función **int** dentro del MENÚ PRINCIPAL, además de la visualización y/o edición de la consigna 'LIM' del integrador desde la función **int**.

No Visible
Visible Lectura
Visible Lectura y Consigna
Visible Lectura y Consigna editable

AHLD **Modo de inhibición**

Determina la lógica de la señal que hay que aplicar en la entrada 'HLD' para detener el integrador.

Por '0'
Por '1'

ARST **Modo Puesta a cero**

Determina la lógica de la señal que hay que aplicar en la entrada 'RST' para poner a cero (resetear) el integrador.

Por '0'
Por '1'

FAC **Factor de tiempo**

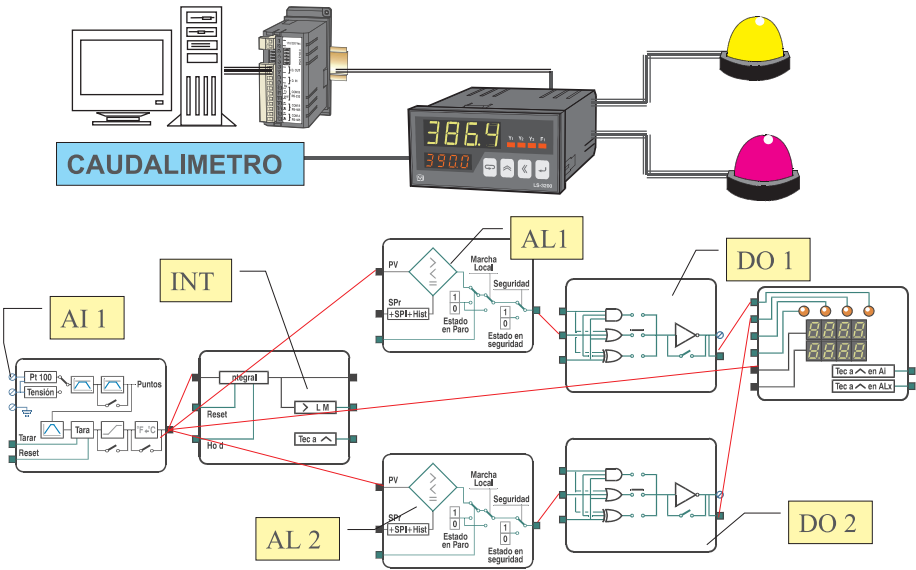
Prefija la base de tiempo de la integración. Límites: 1 / 28800 segundos.

Ejemplo: Si se precisa integrar una valor por segundo, el factor de tiempo deberá ser 1. Si se integra por minuto, el factor de tiempo deberá ser 60. Y si se integra por hora, deberá ponerse 3600.

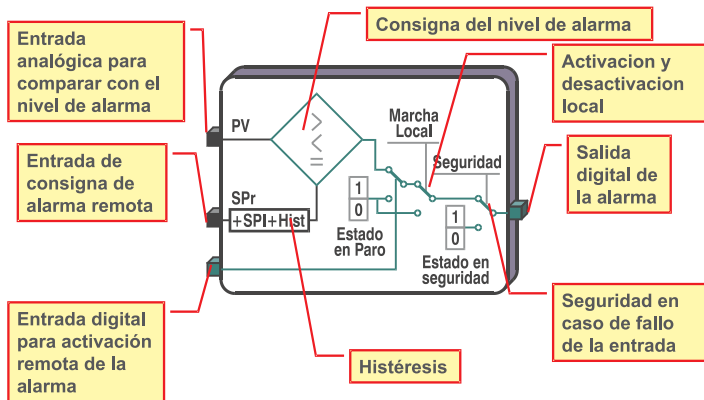
LIM **Consigna de alarma**

Impone el valor de la consigna que, cuando es superado por el total integrado, pone a '1' la salida 'AL' de alarma. Límites: 0 / 99999999.

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE UN INDICADOR CON INTEGRADOR Y DOS ALARMAS:



BLOQUES AL 1 a AL 4 - ALARMAS ANALÓGICAS



Propiedades:

- Funcionan como detector de alarma por nivel o como regulador todo-nada según su configuración.
- Dispone de los siguientes tipos:
 - Alarma de Máximo: Se pone a «1» la salida de alarma cuando la medida supera la consigna y se pone a «0» cuando baja de la consigna – histéresis.
 - Alarma de Mínimo: Se pone a «1» la salida de alarma cuando la medida pasa por debajo de la consigna y se pone a «0» cuando sube de la consigna + histéresis.
 - Alarma de Ventana (siempre solidaria a SPx): Se pone a «1» la salida de alarma cuando la medida es superior a $SPx + SPx$ o inferior a $SPx - SPx$ y se pone a «0» dentro de ese margen.
 - Regulación Todo-Nada inversa inferior (Calor): Se pone a «1» la salida de alarma cuando la medida es inferior a la consigna – histéresis y se pone a «0» cuando supera la consigna.
 - Regulación Todo-Nada directa superior (Frío): Se pone a «1» la salida de alarma cuando la medida supera la consigna + histéresis y se pone a «0» cuando baja de la consigna.
 - Regulación Todo-Nada inversa simétrica (Calor): Se pone a «1» la salida de alarma cuando la medida es inferior a la consigna – histéresis y se pone a «0» cuando supera la consigna + histéresis.
 - Regulación Todo-Nada directa simétrica (Frío): Se pone a «1» la salida de alarma cuando la medida supera la consigna + histéresis y se pone a «0» cuando es inferior a la consigna – histéresis.
- Disponen de entrada de activación remota que permite poner en marcha o parar la alarma de forma remota.
- Disponen de una entrada de consigna remota. Utilizable para alarmas solidarias a la consigna de regulación.

SALIDAS

Y Estado

Entrega el estado lógico del resultado de la comparación de alarma analógica.

ENTRADAS

X Entrada de alarma

Entrada del enlace de la señal analógica para ser comparada con la consigna de alarma.

ON Activación remota

Entrada del enlace de la señal lógica que cuando se activa a un nivel «1» pone la alarma en paro.

SPR Consigna remota

Entrada del enlace de la señal analógica de alarma remota, cuyo valor se sumará a la consigna de alarma local. Si se enlaza esta entrada a la salida de consigna de regulación, bloque SP, la alarma trabajará en modo solidario con SP.

PARAMETROS

SP Consigna

Permite imponer el valor de la consigna de alarma en unidades físicas. Límites: -1999/9999 .

HI Histéresis

Permite imponer el valor de la histéresis de alarma en unidades físicas. Límites: -1999/9999.

TIPO Tipo de alarma

Prefija el Tipo de Alarma en función del cual la salida tomará un valor '1' o '0' a partir de la comparación del valor de entrada con la consigna de alarma.

Alarma de máximo
Alarma de mínimo
Alarma de ventana
Regulación Todo-Nada Inversa (calor)
Regulación Todo-Nada Directa (frío)
Regulación Todo-Nada Inversa simétrica (calor)
Regulación Todo-Nada Directa simétrica (frío)

DEC Número de decimales

Selecciona los decimales de la señal de entrada de alarma.

NOTA: La asignación de decimales debe ser la misma para todos los bloques que intervengan en un mismo lazo.

0 decimales
1 decimal
2 decimales
3 decimales

SEG Estado de seguridad

Selecciona el estado al cual se colocará la salida del Bloque de Alarma en caso de fallo de una de sus entradas.

«0»
«1»

PARO Estado en paro

Selecciona el estado que tomará la salida del Bloque de Alarma cuando el parámetro 'LOC' de alarma se encuentre en 'Paro'.

«0»
«1»

Selecciona el estado de funcionamiento del Bloque de Alarma. Con alarma en 'Paro' la salida tomará el valor definido en 'PARO'. Con alarma en 'Marcha' la salida dará como resultado la comparación de los valores de 'SPR' y 'X', según el tipo de alarma definido en el parámetro 'TIPO'.

DISP **Visible**

Selecciona la visualización o no de la función **ALx** dentro del MENÚ PRINCIPAL.

ESP **Modificar consigna**

Selecciona la posibilidad de modificar la consigna de alarma desde la función **AI x**.

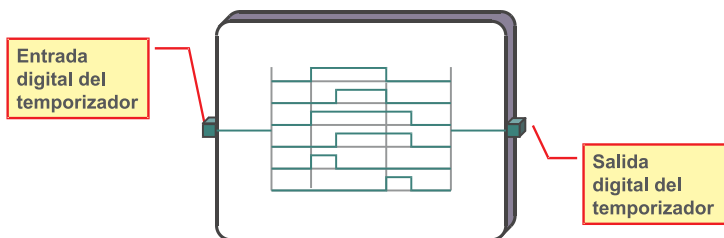
EHI Modificar histéresis

Selecciona la posibilidad de modificar la histéresis de la alarma desde la función **AI x**.

No
Si

Diagrama de un sistema de control de temperatura en un horno industrial. El sistema incluye un PC conectado a un PLC y un termostato digital. El PLC controla el horno y recibe retroalimentación de la temperatura. El diagrama muestra los bloques de control: AI 1 (Analog Input 1), AL 1 (Analog Limit 1), DO 1 (Digital Output 1), SP (Setpoint), PID (Proportional-Integral-Derivative controller), y DO 2 (Digital Output 2). Se detallan los pines de conexión y los estados de seguridad.

BLOQUES TMR 1, TMR 2, TMR 3 y TMR 4 - TEMPORIZADORES



Propiedades:

- Temporizador digital multifunción.
- Permite los siguientes tipos de temporización:
 - Retardo a la conexión: Cuando la entrada de **TMR** es puesta a “1”, la salida del **TMR** se pondrá a “1” después del tiempo prefijado. Si la entrada cae a “0” durante la temporización, la salida también caerá a “0”
 - Retardo a la desconexión: Cuando la entrada de **TMR** es puesta a “1”, su salida se pone a “1” inmediatamente. Si la entrada de **TMR** baja a “0”, su salida se pondrá a “0” después del tiempo prefijado.
 - Retardo a la conexión y a la desconexión: Cuando la entrada de **TMR** es puesta a “1”, la salida del **TMR** se pondrá a “1” después del tiempo prefijado. Cuando la entrada de **TMR** es puesta a “0”, la salida del **TMR** se pondrá a “0” después del tiempo prefijado. Es decir, si la señal de entrada se activa o se desactiva, la salida hace lo mismo después del tiempo prefijado.
 - Pulso a la conexión: Cuando la entrada de **TMR** recibe un pulso a “1”, la salida del **TMR** da “1” durante el tiempo prefijado.
 - Pulso a la desconexión: Cuando la entrada de **TMR** recibe un pulso a “0”, la salida del **TMR** da “1” durante el tiempo prefijado.
 - Filtro: Cuando la entrada de **TMR** recibe un pulso menor del tiempo prefijado, la salida da un pulso igual al tiempo prefijado. Cuando la entrada de **TMR** recibe un pulso mayor del tiempo prefijado, la salida da un pulso igual al de entrada. Es decir, la salida no cambia hasta que la entrada permanezca en el mismo estado al menos el tiempo prefijado.

SALIDAS

Y Estado

Entrega el estado lógico del temporizador en función del tiempo ‘TMP’ y la función ‘FUN’ definidos en el bloque.

ENTRADAS

X Entrada a temporizar

Entrada del enlace que proviene del dato lógico a ser temporizado por ‘TMR’.

PARAMETROS

FUN Función

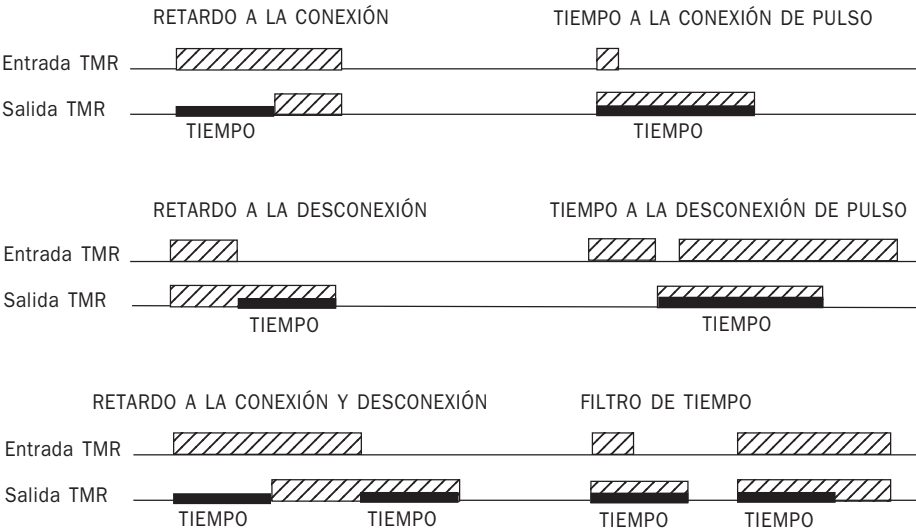
Selecciona la la función que se aplicará al dato lógico en la entrada del bloque 'TMR'. La funcion puede ser diferente para cada bloque.

- Retardo conexión
- Retardo desconexión
- Retardo conexión/desconexión
- Pulso conexión
- Pulso desconexión
- Filtro de tiempo

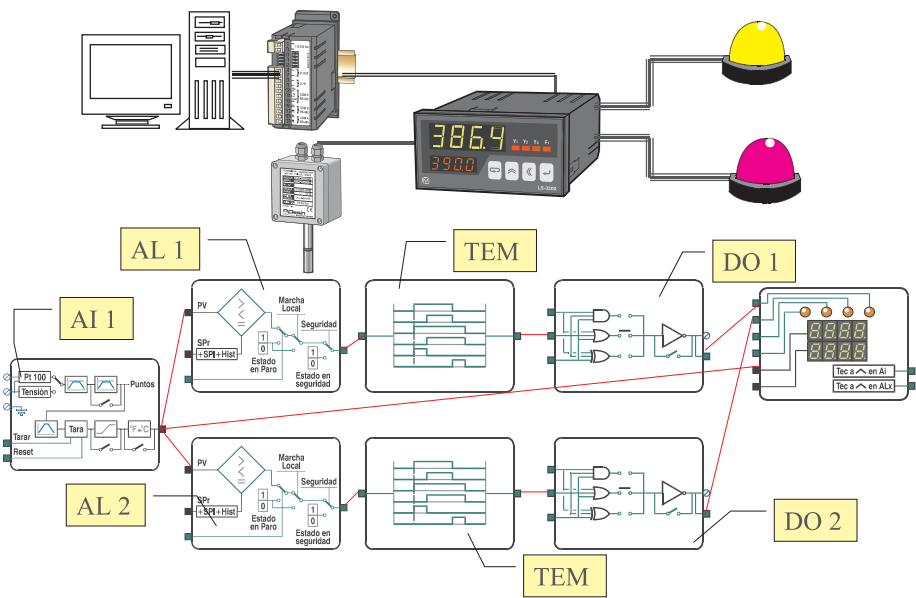
TMP Tiempo

Prefija el valor de temporización de la función seleccionada en 'FUN'. Límites: 0 / 6300 segundos.

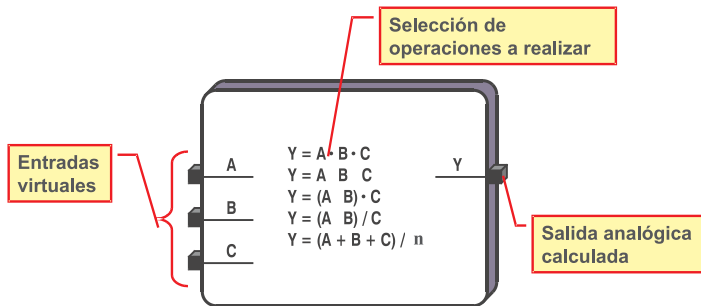
DIAGRAMAS DE FUNCIÓN



EJEMPLO DE APLICACIÓN DE UN INDICADOR CON 2 ALARMAS TEMPORIZADAS:



BLOQUES ART 1 y ART 2 - CÁLCULO ANALÓGICO



Propiedades:

- Realiza una operación analógica con sus tres entradas.
- Permite los siguientes cálculos:
 - $Y = A + B + C$.
 - $Y = A - B - C$.
 - $Y = (A - B) \times C$.
 - $Y = (A - B) / C$.
 - $Y = (A + B + C) / n$
(n = número de entradas conectadas y sin error).
- Las operaciones realizadas no tienen en cuenta los decimales de las entradas.

SALIDAS

Y Resultado

Entrega el valor analógico del resultado de la operación aritmética realizada por el bloque (sin decimales).

ENTRADAS

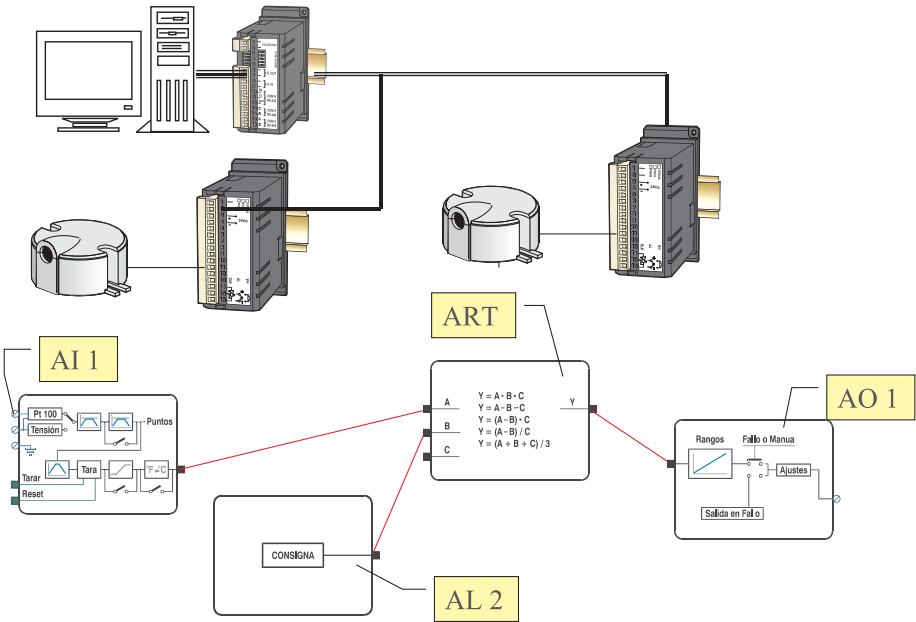
- A Entrada A** Entradas de los enlaces de datos analógicos provenientes de otros Bloques de Función para entrar en la función analógica seleccionada.
- B Entrada B**
- C Entrada C** **MUY IMPORTANTE:** Las entradas no utilizadas no son tenidas en cuenta por el cálculo analógico.

FOR Fórmula

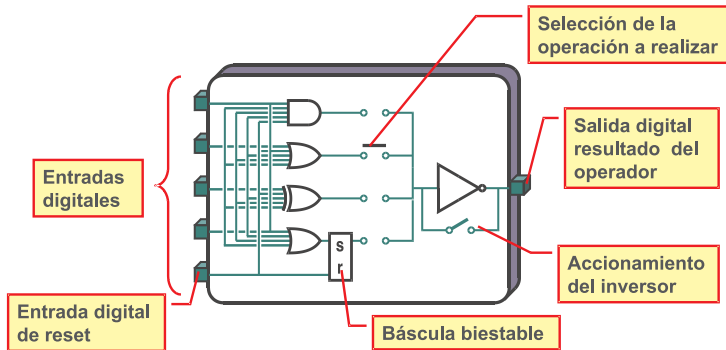
Define la función que se aplica sobre las entradas analógicas dando el resultado a través de la salida. La operación no tiene en cuenta los decimales de las entradas.

$A + B + C$
 $A - B - C$
 $(A - B) \times C$
 $(A - B) / C$
 $(A + B + C) / n$

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE UN OPERADOR ARITMÉTICO CON COMUNICACIÓN RS-485:



BLOQUES LOG 1, LOG 2, LOG 3 Y LOG 4 - CÁLCULO LÓGICO



Propiedades:

- Realiza una función lógica de cinco entradas.
- Permite las siguientes funciones:
 - $Y = A \text{ OR } B \text{ OR } C \text{ OR } D \text{ OR } E$.
 - $Y = A \text{ AND } B \text{ AND } C \text{ AND } D \text{ AND } E$.
 - $Y = A \text{ XOR } B \text{ XOR } C \text{ XOR } D \text{ XOR } E$.
 - $Y = \text{Set } (A \text{ OR } B \text{ OR } C \text{ OR } D), \text{ Reset } E$.
 - $Y = \text{Bistable } (A \text{ OR } B \text{ OR } C \text{ OR } D \text{ OR } E)$.
 - $Y = \text{NOT } Y$, cuando hay un flanco de subida $(A \text{ OR } B \text{ OR } C \text{ OR } D \text{ OR } E)$.

SALIDAS

Y Resultado

Entrega el estado digital resultado de la operación lógica definida con las entradas.

ENTRADAS

- A **Entrada A** Entradas de los enlaces de datos lógicos provenientes de otros Bloques de Función para entrar en la función lógica seleccionada.
- B **Entrada B**
- C **Entrada C** Todas las entradas A, B, C, D y E se comportan igual en los calculos OR, AND, XOR y Bistable.
- D **Entrada D** Excepto en la la función Set-Reset donde A, B, C y D son Set y la entrada E es sólo Reset
- E **Entrada E** **MUY IMPORTANTE:** Las entradas no utilizadas no son tenidas en cuenta por la función lógica.

PARAMETROS

FUN Función

Selecciona la operación lógica a realizar con las entradas digitales entregando el resultado en la salida Y.

OR
AND
XOR
SET-RESET
BIESTABLE

INV Inversor

Selecciona si la salida del bloque será directa o invertida respecto al resultado de la operación lógica.

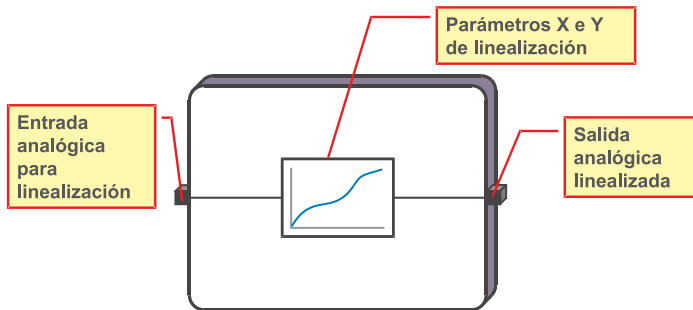
No
Si

FUNCIONES LÓGICAS

OR	Un '1' en cualquier entrada A, B, C, D o E (aunque alguna no esté utilizada) dará un '1' en la salida Y.
AND	Un '1' en todas las entradas utilizadas (incluso si alguna no esté utilizada) dará un '1' en la salida Y.
XOR	Un '1' o '0' en todas las entradas utilizadas (con las demás entradas sin utilizar) dará un '0' en la salida Y.
SET-RESET	Un '1' en una entrada A, B, C, D pondrá Y a '1' fijo. Un '1' en E reseteará el enclavamiento llevando Y a '0'.
BIESTABLE	Cada vez que entre un '1' en una entrada A, B, C, D o E conmutará la salida Y a '1' a '0' consecutivamente.

MUY IMPORTANTE: LAS ENTRADAS SIN ENLACE QUEDAN DESHABILITADAS AUTOMATICAMENTE Y NO SON TOMADAS EN CUENTA POR EL BLOQUE DE CALCULO LOGICO

BLOQUE LIN - LINEALIZACIÓN DE USUARIO



Propiedades:

- Permiten modificar fácilmente cualquier señal analógica en la entrada de forma que la salida sea una función matemática de aquella.
- Realizan una función $Y = f(X)$
- La función f es una curva de 9 tramos definida por 10 puntos.

SALIDAS

Y Resultado

Entrega el valor analógico del resultado de la curva de linealización de usuario.

ENTRADAS

X Entrada a linealizar

Entrada del enlace de la señal analógica a la cual se aplica la función de linealización.

PARAMETROS

DECX Número de decimales en entrada X

Selecciona los decimales de la señal de entrada analógica a linealizar.

NOTA: La asignación de decimales debe ser la misma para todos los bloques que intervengan en un mismo lazo.

0 decimales
1 decimal
2 decimales
3 decimales

DECY Decimales Y

Selecciona los decimales de la salida analógica del bloque linealizada.

NOTA: La asignación de decimales debe ser la misma para todos los bloques que intervengan en un mismo lazo.

0 decimales
1 decimal
2 decimales
3 decimales

PARAMETROS (LINEALIZACIÓN)

IMPORTANTE:

- Si no se van a utilizar todos los puntos de linealización, es obligatorio que los puntos de entrada PX1 y de salida PY1 correspondan al valor bajo de rango y los puntos de entrada PX10 y de salida PY10 al valor alto de rango de la señal a linealizar.
- El Span de la señal a linealizar ha de tener un mínimo de 1000 puntos entre PX1 y PX10.
- Los decimales pueden o no ser los mismos en los puntos de entrada que en los de salida.

PX1	Punto X1	Valores de los puntos a linealizar de la señal de origen.
PX2	Punto X2	Prefijan los puntos 1 a 10 de la entrada a linealizar.
PX3	Punto X3	Límites: -1999/9999.
PX4	Punto X4	
PX5	Punto X5	
PX6	Punto X6	
PX7	Punto X7	
PX8	Punto X8	
PX9	Punto X9	
PX10	Punto X10	
PY1	Punto Y1	Valores que han de tomar los puntos de la señal resultado.
PY2	Punto Y2	Prefijan los puntos 1 a 10 de la salida linealizada.
PY3	Punto Y3	Límites: -1999/9999.
PY4	Punto Y4	
PY5	Punto Y5	
PY6	Punto Y6	
PY7	Punto Y7	
PY8	Punto Y8	
PY9	Punto Y9	
PY10	Punto Y10	

Aplicaciones:

- Conversión o escalado de rangos.
- Linealizaciones de caudalímetros por presión diferencial.
- Linealización de capacidad en tanques con diversas 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.
- Corrección de salidas de control PID para manejar válvulas alineales.

EJEMPLO 1: CORRECCIÓN DE CAUDAL

Conversión de una señal proveniente de un transmisor de caudal (flujo) en unidades imperiales (0 - 6000 gal/h) a un rango en unidades métricas (0 - 22710 L/h), con corrección de curva en la parte baja de la escala (100 gal/h = 379 L/h pero se desea que corrija a 465 L/h) :

PX1	PX2	PX3	PX4	PX5	PX6	PX7	PX8	PX9	PX10
0	100	0	0	0	0	0	0	0	2500
PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
0	465	0	0	0	0	0	0	0	9463

Los puntos intermedios se les puede dejar con valor 0.

EJEMPLO 2: EXTRACCIÓN DE RAIZ CUADRADA

Extracción de raíz cuadrada de una señal de 4-20 mA con un rango 0 - 100% proveniente de un transmisor de presión diferencial para medida de caudal (flujo) suponiendo 100% = 99.99% :

PX1	PX2	PX3	PX4	PX5	PX6	PX7	PX8	PX9	PX10
0	100	500	1000	2500	3000	5000	6000	7500	9999 (100%)
PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
0	1000	2236	3262	5000	5477	7071	7746	8660	9999

Seleccionar dos puntos decimales (0,00) para ambas listas, en 'DECX' y 'DECY'.

Para dar un escalado en unidades físicas al anterior ejemplo, determinar la correlación % a U.F. y transportar los valores calculados a los puntos PY ... PY10 de la tabla anterior.

EJEMPLO 3: MEDIDA DE VOLUMEN EN TANQUES

Linealización del volumen de un tanque esférico respecto a su altura hidrostática de 0 - 100%.

PX1	PX2	PX3	PX4	PX5	PX6	PX7	PX8	PX9	PX10
0	800	1200	1800	3300	6700	8200	8800	9200	9999 (100%)
PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
0	180	397	855	2548	7451	9144	9602	9818	9999

Para dar un escalado en unidades físicas al anterior ejemplo, determinar la correlación % a U.F. y transportar los valores calculados a los puntos PY1 ... PY10 de la tabla anterior. P.e. para el depósito del ejemplo, si su capacidad máxima fuera 6000 L. tomar el valor de cada PY como % del Volumen total haciendo $6000 * PY / 10000$, es decir, multiplica por 0,6 cada PY, dando:

PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
0	108	238	513	1529	4471	5486	5761	5891	6000

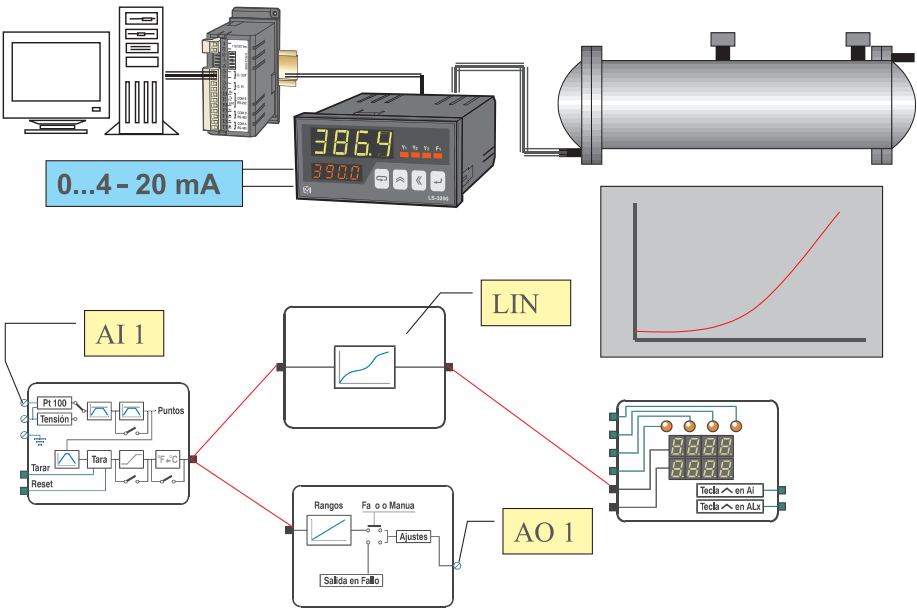
En caso de depósitos con aforo conocido (que disponen de tablas de capacidad certificadas), aplicar la linealización en los tramos que presenten más irregularidad.

En caso de depósitos muy irregulares, es recomendable dibujarlo en un programa CAD y calcular los volúmenes para 10 niveles, repartiendo los puntos en los tramos más alineales. A continuación introducir los valores calculados por el CAD en los puntos PX1 ..10 y PY1..10

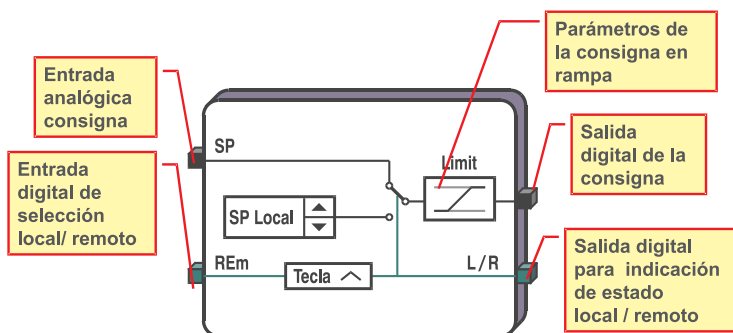
Linealizaciones 0 - 100% de un tanque cilíndrico horizontal con casquetes de $R = D$ y $R = 2 * D$

R=D	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
	0	358	662	1202	2864	7135	8798	9338	9641	9999 (100%)
R=2D	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
	0	354	647	1172	2831	7168	8827	9353	9646	9999 (100%)

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE UN INDICADOR CON LINEALIZACIÓN ESPECIAL Y SA:



BLOQUE SP - CONSIGNA DE CONTROL



Propiedades:

Consigna de regulación.

- Limitador de consigna.
- Limitador de pendiente de consigna.
- Conmutación de consigna Local / Remota.

En modo Local: Y = Consigna Local.

En modo Remoto: Y = Consigna Remota.

SALIDAS

MOD Modo de Consigna

Entrega el estado Local o Remoto del Bloque.

Un nivel lógico «0» indica que el Bloque esté en modo Local.

Un nivel lógico «1» indica que el Bloque esté en modo Remoto.

SP Consigna

Entrega el valor analógico en unidades físicas de SP Consigna de Regulación preseleccionada en el frontal, impuesta en 'SPL' o 'SPr'

ENTRADAS

SPR Consigna remota

Entrada del enlace de la señal analógica de consigna Remota.

REM Modo remoto

Entrada del enlace lógico para conmutación remota de consigna L/R.

Un nivel «0» hace que la salida 'SP' sea la consigna Local.

Un nivel «1» hace que la salida 'SP' sea la consigna Remota.

PARAMETROS

SPN Consigna mínima

Fija el valor del rango mínimo de la consigna. Limites: -1999/9999.

SPX Consigna máxima

Fija el valor del rango máximo de la consigna. Limites: -1999/9999.

LIM Base de tiempo del limitador

Prefija la unidad de tiempo del limitador de consigna, cuyo valor de tiempo se prefija en el parámetro 'SLIM'.

Segundos
Minutos
Horas

FUNCIÓN RAMPA DE CONSIGNA

Cuando se preselecciona un valor de **U/t** Unidades/tiempo, al poner en marcha la primera vez el instrumento, se genera una consigna de regulación temporal desplazándose linealmente desde consigna cero hasta el valor de **SP (L ó r)**, donde el control pasa a ser normal manteniéndose la regulación en SP. Posteriormente, cualquier modificación de SP hará que la Rampa actúe, controlando la variable PV según la consigna temporal, hasta el nuevo valor SP, indistintamente si es superior o inferior al SP origen de rampa.

DEC Número de Decimales

Permite seleccionar los decimales de la consigna.

NOTA: La asignación de decimales debe ser la misma para todos los bloques que intervengan en un mismo lazo.

0 decimales
1 decimal
2 decimales
3 decimales

LR Modo display

Selecciona el modo de la consigna SP.

Remoto
Local

DISP Visible

Determina si será visible o no la función **SP** dentro del MENÚ PRINCIPAL.

No
Si

DLR Cambiar de modo

Determina si será posible o no modificar el modo (local o remoto) de la consigna desde la función **SP** dentro del MENÚ PRINCIPAL.

No
Si

DSP Modificar consigna

Determina la posibilidad de modificar el valor de la consigna desde la función **SP** dentro del MENÚ PRINCIPAL.

SPL Consigna local

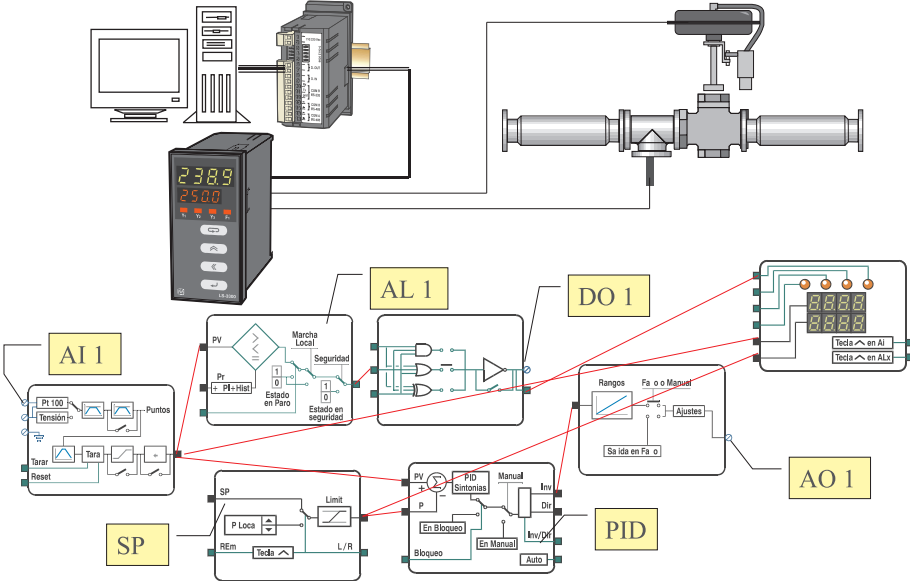
Impone el valor de la consigna local en unidades físicas.
Límites: -1999/9999.

SLIM Limitador de pendiente

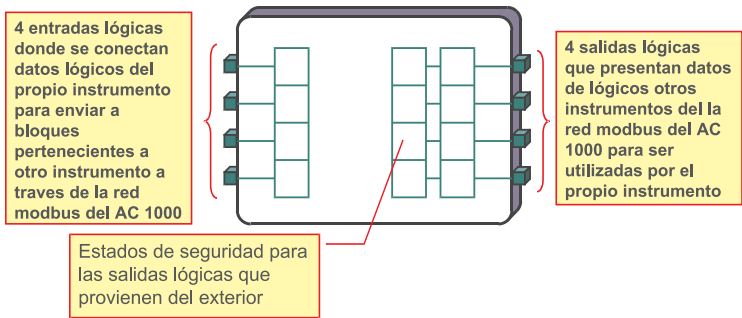
Fija el valor de la variación máxima de la consigna por la unidad de tiempo definida en el parámetro 'LIM'.

El valor '0' desactiva el limitador. Límites: 0 / 9999 unidades.

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE UN REGULADOR CONTINUO CON 1 ALARMA:



BLOQUE DIOR - E / S DIGITALES REMOTAS (COMUNICACIONES)



Propiedades:

- El Bloque DIOR permite formar palabras Modbus con la información de 4 estados lógicos internos del LS-3000, para ser compartidos con otros instrumentos conectados en la misma red, y recibir 4 estados lógicos externos para ser utilizados en operaciones lógicas internas del LS-3000.

ENTRADAS

- DOR1 **A salida lógica remota 1**
- DOR2 **A salida lógica remota 2**
- DOR3 **A salida lógica remota 3**
- DOR4 **A salida lógica remota 4**

Conexiones de los enlaces lógicos provenientes de hasta 4 diferentes Bloques de Función internos del LS-3000 para ser transmitidos por los ports de comunicación RS-485.

Los datos lógicos enlazados al bloque DOR son leídos por un dispositivo Master conectado en el bus de comunicación (p.e. AC-1000) y escritos a continuación en los bloques DIR de otros instrumentos. Esos bloques DIR han sido previamente enlazados a los bloques de su entorno que precisan de su información.

Ejemplo:

Se desea que la puesta en marcha de un determinado instrumento LS-3000 remoto genere un Reset que se aplique de forma general a todos los demás instrumentos conectados en el mismo bus de comunicación controlados por un convertidor AC-1000/LM.

En el LS-3000 remoto, se enlazará la salida PINI del bloque COM con la conexión DOR 1 del bloque DOR.

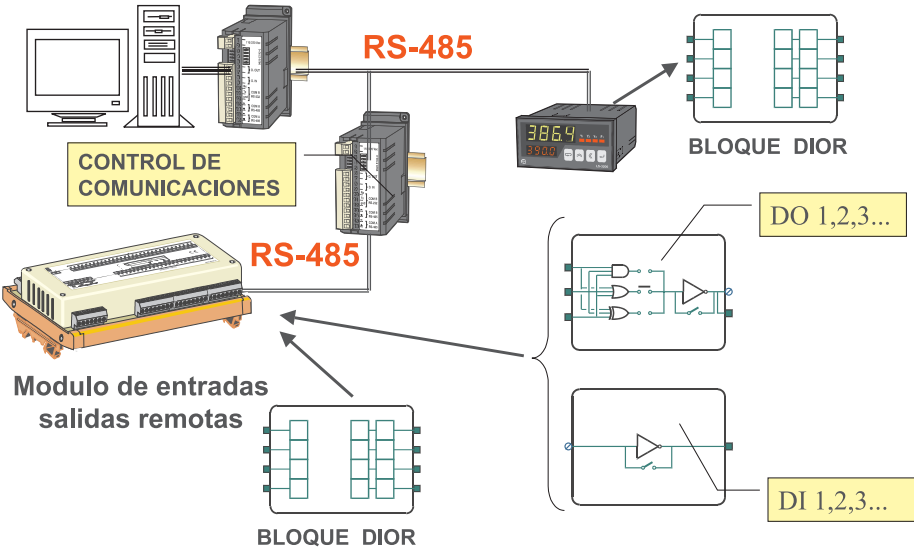
Se programará el bloque Linker del AC-1000 para que lea el dato en DOR 1 del LS-3000 remoto y lo escriba en los bloques DIR de los otros LS-3000 conectados al bus.

En los instrumentos que se precise recoger ese Reset se enlazarán las conexiones de sus bloques DIR con las entradas Reset de sus bloques.

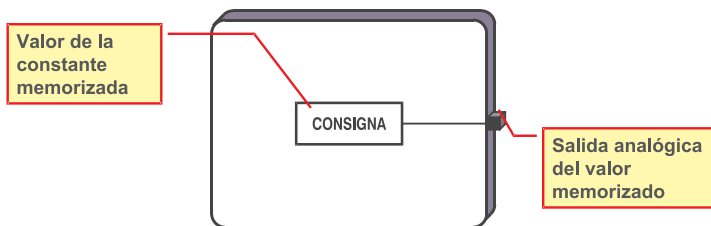
PARAMETROS

SEG	Seguridad de las entradas digitales remotas	Permite activar el modo de seguridad ante pérdida de las comunicaciones. Cuando está activado pone las salidas 'DIRx' en el estado de seguridad seleccionado en 'SDIRx' en caso de fallo de comunicación durante más de un minuto.	No Si
SDIR1	Estado en seguridad DIR 1	Selecciona los estados de seguridad que tomarán las conexiones lógicas DIR 1...4, cuando 'SEG' está activado en el caso de que la comunicación con el Master falle durante más de un minuto.	«0» «1»
SDIR2	Estado en seguridad DIR 2		
SDIR3	Estado en seguridad DIR 3		
SDIR4	Estado en seguridad DIR 4		
EDIR1	Estado DIR 1	Muestran los estados lógicos de los DIR 1...4 enviados por el Master de comunicación, mientras la conexión con el bus RS-485 sea correcta. Si falla la comunicación con el Master durante más de un minuto y el parámetro 'SEG' está activado, muestra el estado predefinido en el parámetro 'SDIRx'. Parámetro no editable. Sólo lectura	«0» «1»
EDIR2	Estado DIR 2		
EDIR3	Estado DIR 3		
EDIR4	Estado DIR 4		
EDOR1	Estado DOR 1	Muestran los estados lógicos de los DOR 1...4 enviados hacia el Master de comunicación. Parámetro no editable. Sólo lectura	«0» «1»
EDOR2	Estado DOR 2		
EDOR3	Estado DOR 3		
EDOR4	Estado DOR 4		

EJEMPLO DE APLICACIÓN DEL CONTROL DE E/S REMOTAS: SISTEMA DIOR



BLOQUES STR1, STR2 y STR3 - CONSTANTES AUXILIARES



Propiedades:

- Permite almacenar datos analógicos editados por LoopWin o desde teclado para modificar o alterar parámetros internos programados en el LS-3000.
- Aplicables a generar consignas alternas de regulación, aumentar o disminuir valor a la consigna de control SP, introducir datos en cálculos aritméticos.
- Dispone de limitador de edición de valores y visualización desde display.

SALIDAS

OUT Valor prefijado

Entrega el valor analógico de la constante auxiliar introducida.

PARAMETROS

DEC Número de decimales

Selecciona los decimales de la constante auxiliar.

NOTA: La asignación de decimales debe ser la misma para todos los bloques que intervengan en un mismo lazo.

0 decimales
1 decimal
2 decimales
3 decimales

VIS Visible

Selecciona la visualización y/o edición del valor de la constante desde la función **Strx** dentro del MENÚ PRINCIPAL.

Sólo por comunicaciones
Visible como STR#
Visible y editable como STR#

SP Valor de la constante

Permite imponer el valor de la constante auxiliar 'STRx'.
Límites: -1999/9999.

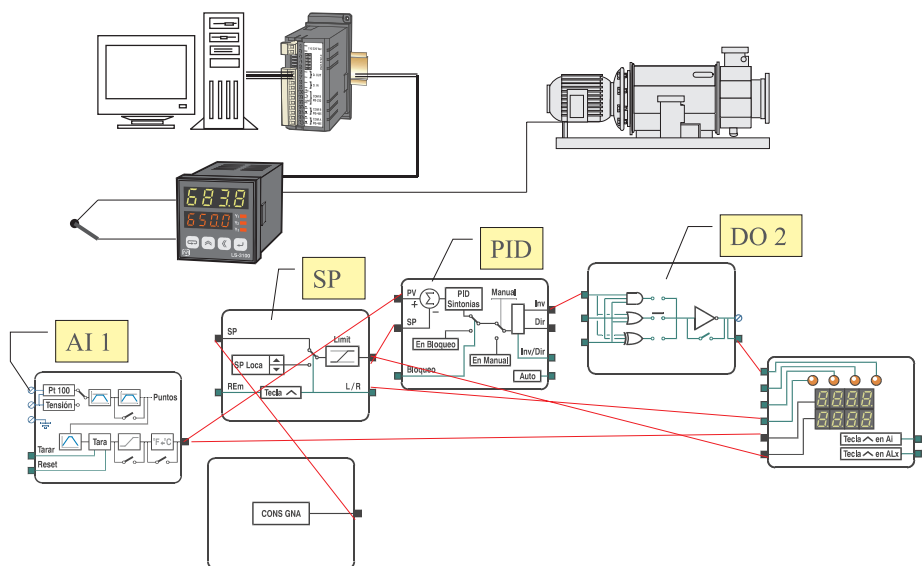
MIN Mínimo de la Constante auxiliar

Prefija el valor mínimo de edición de la constante 'STRx'.
Límites: -1999/9999.

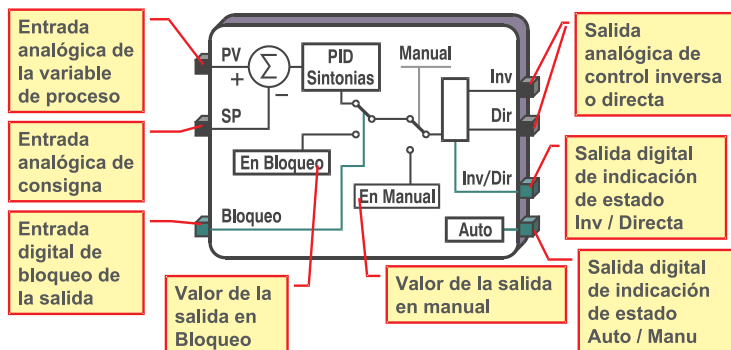
MAX Máximo de la Constante auxiliar

Prefija el valor máximo de edición de la constante 'STRx'.
Límites: -1999/9999.

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE UN REGULADOR DISCONTINUO CON SP AUXILIAR:



BLOQUE PID - CONTROL PID



Propiedades:

Regulador PID avanzado .

- Estación automático/manual con «Bumples» y entrada remota de bloqueo.
- Limitador de acción integral «Antireset Windup»
- Rango de trabajo configurable.
- Doble Autoajuste Ziegler Nichols y método Relé.
- Ajuste fino Fuzzy Lógic.
- Selección manual de parámetros PID.
- Acción derivada avanzada.

SALIDAS

MR **Modo regulador**

Entrega un nivel lógico «0» si el lazo de control está en Automático y un nivel lógico «1» si el lazo está en Manual o bloqueado.

SACC **Acción de regulación**

Entrega un nivel lógico «0» si el lazo trabaja en modo directo y un nivel lógico «1» si el lazo trabaja en modo inverso.

YR **Salida inversa**

Entrega el valor analógico de la salida inversa del lazo de regulación para utilizarla como acción 'Calentar'. Límites: 100.0 a 0.0%.

YD **Salida directa**

Entrega el valor analógico de la salida directa del lazo de regulación para utilizarla como acción 'Enfriar'. Límites: 0.0 a 100.0%.

ENTRADAS

- PV

Variable de proceso
Entrada del enlace de la señal analógica proveniente de la variable de proceso a ser controlada.
- SP

Consigna de control
Entrada del enlace de señal analógica a usar como consigna de regulación.
- HOLD

Bloqueo
Entrada del enlace lógico proveniente de algún Bloque de Función programado para parar la regulación PID. Esta entrada al ponerse a '1' interrumpirá el proceso de regulación y llevará las salidas YR o YD al valor de seguridad predefinido en el parámetro 'BLK'.

PARAMETROS

- MOD

Modo display
Selecciona el modo de funcionamiento del lazo de control.
En modo AUTO la salida del lazo es el valor del algoritmo PID.
En modo MANUAL se abre el lazo de regulación, permitiendo fijar manualmente el valor de la salida del lazo, impuesto en el parámetro 'MAN'.

Automático

Manual
- DEC

Número de decimales
Permite seleccionar los decimales que ha de usar el bloque PID que han de ser los mismos que los de la señal analógica proveniente de la variable de proceso a ser controlada, presente en la entrada 'PV'.
NOTA: La asignación de decimales debe ser la misma para todos los bloques que intervengan en un mismo lazo.

0 decimales

1 decimal

2 decimales

3 decimales
- MIN

Rango mínimo de regulación
Permite imponer el valor mínimo de la escala de regulación. Este valor debe estar dentro del margen del rango de 'PV'. Límites: -1999/9999.
- MAX

Rango máximo de regulación
Permite imponer el valor máximo de la escala de regulación. Este valor debe estar dentro del margen del rango de 'PV'. Límites: -1999/9999.
- ACC

Acción de la regulación
Selecciona el modo de funcionamiento del bloque PID. En 'Directa', utiliza los parámetros de la acción directa.
En 'Inversa', utiliza los parámetros de la acción inversa.
En 'Bimodal', utiliza los dos grupos de parámetros de ambos tipos de acciones, dando salidas Directa e Inversa a la vez.
Seleccionando 'Sin PID', el bloque trabaja como una estación Manual.

Directa

Inversa

Bimodal

Sin PID
- ZM

Zona muerta
Permite activar o desactivar la Zona muerta cuando el lazo trabaja en modo 'Bimodal'. Este margen se define como el valor entre los parámetros 'SDN' y 'SIN'.

AL4	Autostop con AL4 Permite habilitar la opción de desconexión del proceso de autoajuste al activarse el bloque AL4.	No Si
AL3	Autostop con AL3 Permite habilitar la opción de desconexión del proceso de autoajuste al activarse el bloque AL3.	No Si
AL2	Autostop con AL2 Permite habilitar la opción de desconexión del proceso de autoajuste al activarse el bloque AL2.	No Si
AL1	Autostop con AL1 Permite habilitar la opción de desconexión del proceso de autoajuste al activarse el bloque AL1.	No Si
VA	Antisaturación de la acción integral (Anti Reset Wind-up) No conectado.	
RMAT	Estado después de un Autotuning Permite seleccionar el modo de funcionamiento que tomará el lazo de control después de realizar un autoajuste completo (Autotuning).	Al estado en que estaba Automático
LIM	Limitar salida en manual Permite activar la limitación de salida de regulación en modo manual. Los límites pueden definirse en los parámetros 'SDN' y 'SDX' para la salida directa, o 'SIN' y 'SIX' para la salida inversa.	No Si
ERR	Salida en fallo Permite seleccionar el tipo de valor de seguridad que tomará la salida del lazo cuando el bloque PID detecte que PV o SP han salido fuera del rango de regulación.	Valor en bloqueo Valor en manual
DISP	Visible en display Selecciona la posibilidad de visualizar el acceso al submenú PID en el MENÚ PRINCIPAL.	No Si
DAM	Visible Auto/Manual Selecciona la posibilidad de visualizar la función Am (Automático/Manual) en el MENÚ PRINCIPAL.	No Si
CAM	Cambio Auto/Manual Permite habilitar la posibilidad de cambiar de modo Automático a Manual y viceversa desde el teclado del display en la función Am .	No Si
DM	Modificar salida manual Permite habilitar la posibilidad de modificar la salida del lazo en modo Manual desde el teclado del display en la función Am .	

ENTRADAS

- PV

Variable de proceso

Entrada del enlace de la señal analógica proveniente de la variable de proceso a ser controlada.
- SP

Consigna de control

Entrada del enlace de señal analógica a usar como consigna de regulación.
- HOLD

Bloqueo

Entrada del enlace lógico proveniente de algún Bloque de Función programado para parar la regulación PID. Esta entrada al ponerse a '1' interrumpirá el proceso de regulación y llevará las salidas YR o YD al valor de seguridad predefinido en el parámetro 'BLK'.

PARAMETROS

- MOD

Modo display

Selecciona el modo de funcionamiento del lazo de control.
En modo AUTO la salida del lazo es el valor del algoritmo PID.
En modo MANUAL se abre el lazo de regulación, permitiendo fijar manualmente el valor de la salida del lazo, impuesto en el parámetro 'MAN'.

Automático

Manual
- DEC

Número de decimales

Permite seleccionar los decimales que ha de usar el bloque PID que han de ser los mismos que los de la señal analógica proveniente de la variable de proceso a ser controlada, presente en la entrada 'PV'.
NOTA: La asignación de decimales debe ser la misma para todos los bloques que intervengan en un mismo lazo.

0 decimales

1 decimal

2 decimales

3 decimales
- MIN

Rango mínimo de regulación

Permite imponer el valor mínimo de la escala de regulación. Este valor debe estar dentro del margen del rango de 'PV'. Límites: -1999/9999.
- MAX

Rango máximo de regulación

Permite imponer el valor máximo de la escala de regulación. Este valor debe estar dentro del margen del rango de 'PV'. Límites: -1999/9999.
- ACC

Acción de la regulación

Selecciona el modo de funcionamiento del bloque PID. En 'Directa', utiliza los parámetros de la acción directa.
En 'Inversa', utiliza los parámetros de la acción inversa.
En 'Bimodal', utiliza los dos grupos de parámetros de ambos tipos de acciones, dando salidas Directa e Inversa a la vez.
Seleccionando 'Sin PID', el bloque trabaja como una estación Manual.

Directa

Inversa

Bimodal

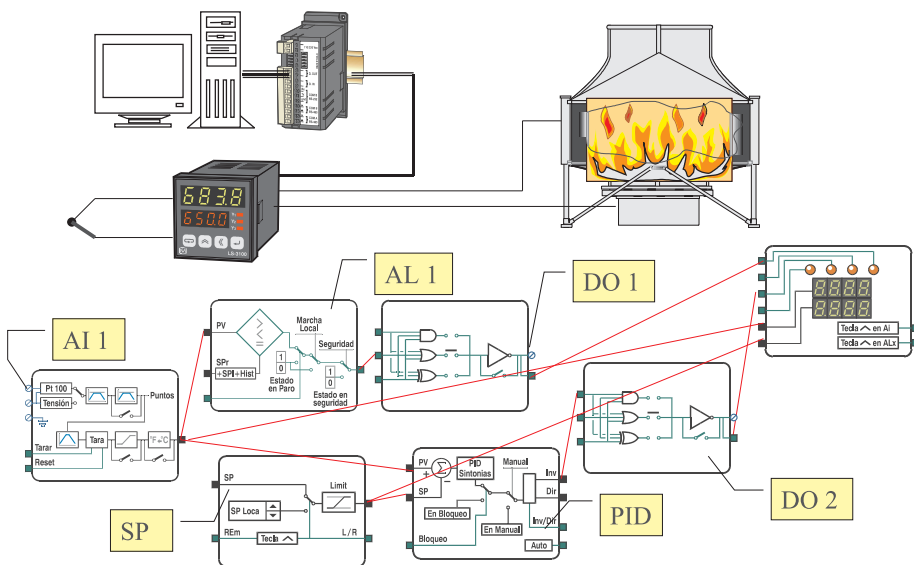
Sin PID
- ZM

Zona muerta

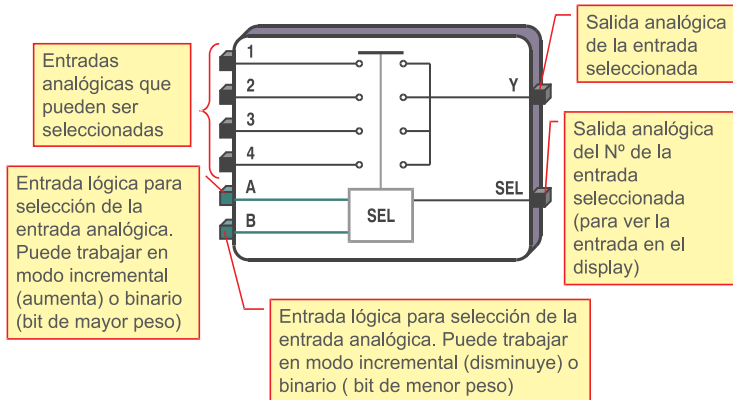
Permite activar o desactivar la Zona muerta cuando el lazo trabaja en modo 'Bimodal'. Este margen se define como el valor entre los parámetros 'SDN' y 'SIN'.

AL4	Autostop con AL4 Permite habilitar la opción de desconexión del proceso de autoajuste al activarse el bloque AL4.	No Si
AL3	Autostop con AL3 Permite habilitar la opción de desconexión del proceso de autoajuste al activarse el bloque AL3.	No Si
AL2	Autostop con AL2 Permite habilitar la opción de desconexión del proceso de autoajuste al activarse el bloque AL2.	No Si
AL1	Autostop con AL1 Permite habilitar la opción de desconexión del proceso de autoajuste al activarse el bloque AL1.	No Si
VA	Antisaturación de la acción integral (Anti Reset Wind-up) No conectado.	
RMAT	Estado después de un Autotuning Permite seleccionar el modo de funcionamiento que tomará el lazo de control después de realizar un autoajuste completo (Autotuning).	Al estado en que estaba Automático
LIM	Limitar salida en manual Permite activar la limitación de salida de regulación en modo manual. Los límites pueden definirse en los parámetros 'SDN' y 'SDX' para la salida directa, o 'SIN' y 'SIX' para la salida inversa.	No Si
ERR	Salida en fallo Permite seleccionar el tipo de valor de seguridad que tomará la salida del lazo cuando el bloque PID detecte que PV o SP han salido fuera del rango de regulación.	Valor en bloqueo Valor en manual
DISP	Visible en display Selecciona la posibilidad de visualizar el acceso al submenú PID en el MENÚ PRINCIPAL.	No Si
DAM	Visible Auto/Manual Selecciona la posibilidad de visualizar la función Am (Automático/Manual) en el MENÚ PRINCIPAL.	No Si
CAM	Cambio Auto/Manual Permite habilitar la posibilidad de cambiar de modo Automático a Manual y viceversa desde el teclado del display en la función Am .	No Si
DM	Modificar salida manual Permite habilitar la posibilidad de modificar la salida del lazo en modo Manual desde el teclado del display en la función Am .	

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE UN REGULADOR CON ALGORITMO PID:



BLOQUES SEL 1 y SEL 2 - SELECTOR ANALÓGICO DE 4 VIAS



Propiedades:

- Selector analógico de 4 entradas con indicación de nº de vía seleccionada.
- Dispone de dos modos de selección: binaria o incremental.
- Permite configurar el nivel activo de las entradas digitales de selección.

Modo binario:

- El número de entrada analógica seleccionada es el indicado en binario por las entradas digitales: (SELA, SELB) = ENTRADA X EN LA SALIDA
 - (0,0) = Entrada 1 en la salida.
 - (0,1) = Entrada 2 en la salida.
 - (1,0) = Entrada 3 en la salida.
 - (1,1) = Entrada 4 en la salida.

Modo incremental:

- Cuando se aplica un pulso en SELA, el número de entrada analógica seleccionada se incrementa.
- Cuando se aplica un pulso en SELB, el número de entrada analógica seleccionada se decrementa.

SALIDAS

Y Valor de la entrada seleccionada

Entrega el valor analógico presente en la entrada seleccionada.

SEL Número de entrada seleccionada

Entrega el valor analógico del número de orden de la entrada seleccionada.

ENTRADAS

IN1 **Entrada 1**

Entrada del enlace de la señal analógica 1 al selector.

IN2 **Entrada 2**

Entrada del enlace de la señal analógica 2 del selector.

IN3 **Entrada 3**

Entrada del enlace de la señal analógica 3 del selector.

IN4 **Entrada 4**

Entrada del enlace de la señal analógica 4 del selector.

SELA **Entrada selección A**

Entrada del enlace de la señal lógica de conmutación, en función del modo de selección determinado en 'MOD', cuyo nivel activo está definido por el parámetro 'FA'.

SELB **Entrada selección B**

Entrada del enlace de la señal lógica de conmutación, en función del modo de selección determinado en 'MOD', cuyo nivel activo está definido por el parámetro 'FB'.

PARAMETROS

FA **Tipo de lógica de 'SEL A'**

Selecciona el nivel activo de la entrada digital de selección 'SEL A'.

Bajada / Nivel '0'
Subida / Nivel '1'

FB **Tipo de lógica de 'SEL B'**

Selecciona el nivel activo de la entrada digital de selección 'SEL B'.

Bajada / Nivel '0'
Subida / Nivel '1'

NUM **Número de entrada analógica seleccionada**

Con 'MOD' en selección binaria es una copia de la salida analógica 'SEL' y no se puede editar, .

Con 'MOD' en selección incremental se puede editar para cambiar la salida analógica 'SEL' a voluntad.

1
2
3
4

MOD **Modo de selección**

Selección del tipo de funcionamiento del selector.

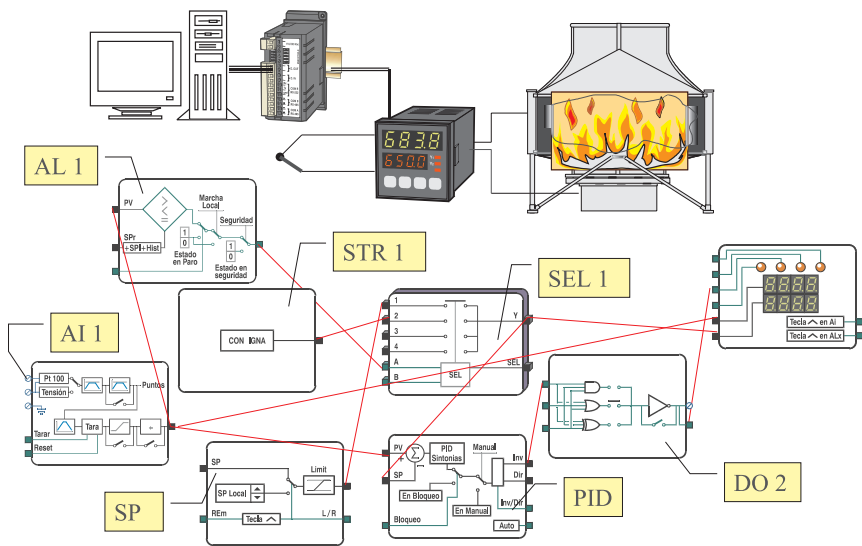
En modo binario la selección de la entrada analógica se hace por combinación binaria de las entradas de selección, 'SELA' como bit de mayor peso y 'SELB' como bit de menor peso.

En modo incremental, los pulsos aplicados a la entrada 'SELA' incrementan el número de la salida seleccionada y en la entrada 'SELB' decrementan el número de la salida seleccionada.

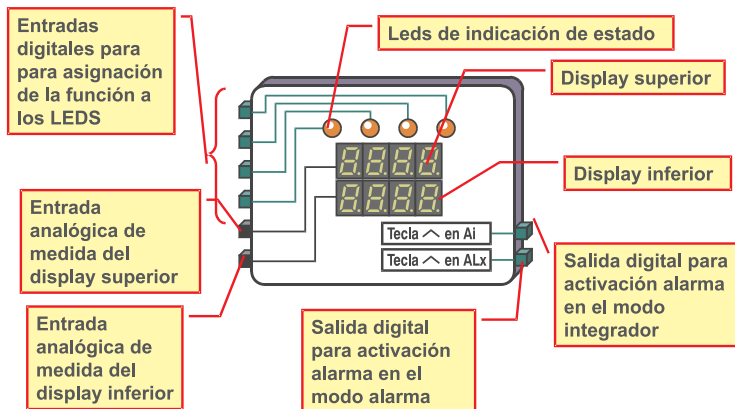
NOTA: En modo incremental, el selector conmuta sólo las entradas del bloque que están enlazadas, saltando las entradas 'no enlazadas'.

Binario
Incremental

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE UN REGULADOR CON 1 ALARMA Y SELECCIÓN SP:



BLOQUES DIS - DISPLAY



Propiedades:

- Permite asignar las señales analógicas y digitales que se desea visualizar en los displays de cada pantalla.

SALIDAS

KEYB Pulso tecla ^ Ai

Entrega un pulso «1» lógico generado por la pulsación de la tecla «^» desde la VISUALIZACIÓN PRINCIPAL del display.

KBAL Pulso tecla ^ Alx

Entrega un pulso «1» lógico generado por la pulsación de la tecla «^» desde la función de alarmas **Alx** del display.

ENTRADAS

U Medida display superior

Entrada del enlace de la señal analógica que se desea visualizar en el display superior. Para una lectura correcta, es importante configurar los parámetros 'DECS' (Número de decimales display superior) y 'DEMS' (Número de decimales entrada superior del display).

L Medida display inferior

Entrada del enlace de la señal analógica que se desea visualizar en el display inferior. Para una lectura correcta, es importante configurar los parámetros 'DECI' (Número de decimales display inferior) y 'DEMI' (Número de decimales entrada inferior del display).

NOTA: La selección incorrecta de los parámetros referentes a los decimales, puede dar lugar a errores de interpretación.

LD1 **Entrada LED 1**

Entrada del enlace del dato lógico proveniente del bloque digital que se precisa indicar con el led. Un «1» lógico, enciende el led Y1.

LD2 **Entrada LED 2**

Entrada del enlace del dato lógico proveniente del bloque digital que se precisa indicar con el led. Un «1» lógico, enciende el led Y2.

LD3 **Entrada LED 3**

Entrada del enlace del dato lógico proveniente del bloque digital que se precisa indicar con el led. Un «1» lógico, enciende el led Y3.

LD4 **Entrada LED 4**

Entrada del enlace del dato lógico proveniente del bloque digital que se precisa indicar con el led. Un «1» lógico, enciende el led F1.

PARÁMETROS

DINF **Display inferior**

Selecciona si la visualización en el display inferior será la entrada L o será el porcentaje de salida del PID. Se debe utilizar la opción 'Salida PID' en caso de querer visualizar el estado de la salida para controles bimodales.

Entrada L Salida PID

NINV **Capacidad de configuración**

Selecciona el nivel de acceso que se tendrá una vez se haya entrado la clave correcta desde la pantalla **PASS** del display. La opción 'Sólo calibración' da acceso sólo al submenú de calibración, la opción 'Configuración y calibración' da acceso al submenú de configuración y al submenú de calibración.

Sólo calibración Configuración y calibración

PASS **Clave configuración**

Impone el valor de la clave para dar acceso al submenú de configuración, según lo elegido en el parámetro 'NINV'. Límites: 0000 a FFFF.

PSET **Clave calibración**

Impone el valor de la clave para dar acceso al submenú de calibración. Límites: 0000 a FFFF.

MUY IMPORTANTE: En el caso de pérdida u olvido de la Clave PASS de acceso al submenú de configuración y calibración, o si está oculta la pantalla de **PASS** por motivos de seguridad, es posible hacerla visible y recuperar la clave de acceso con la siguiente combinación de teclas:

En la **PANTALLA INICIAL** del LS-3000, pulsar « + « + ↵ + ↵ + «

DECS Número de decimales display superior

Selecciona los decimales que mostrará el display.

0 decimales
1 decimal
2 decimales
3 decimales

DECI Número de decimales display inferior

Selecciona los decimales que mostrará el display.

DEMS Número de decimales entrada superior del display

Selecciona los decimales de la entrada enlazada a la entrada superior del display. Este parámetro debe corresponder con los decimales reales de la entrada analógica a visualizar.

0 decimales
1 decimal
2 decimales
3 decimales

Si se quiere reducir el número de decimales a presentar en el display se debe actuar sobre el parámetro 'DECS'.

DEMI Número de decimales entrada inferior del display

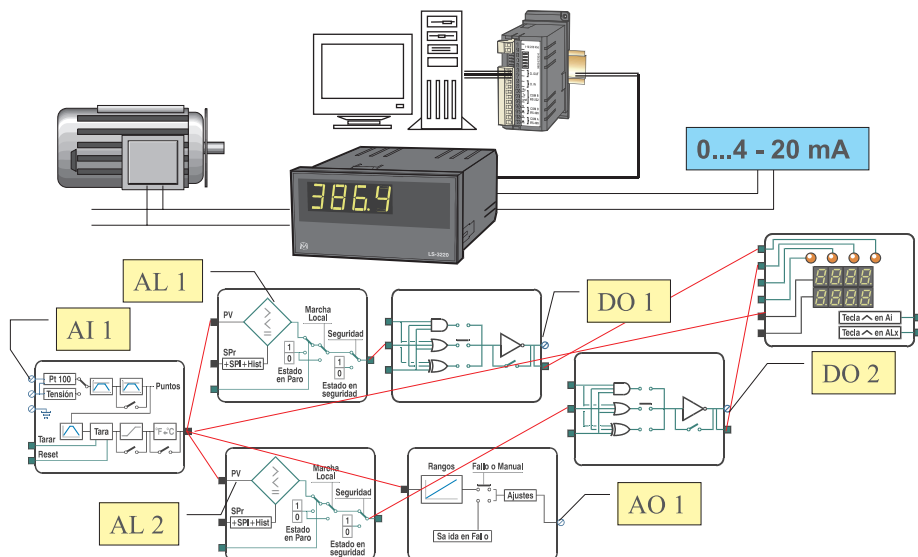
Selecciona los decimales de la entrada enlazada a la entrada inferior del display. Este parámetro debe corresponder con los decimales reales de la entrada analógica a visualizar.

0 decimales
1 decimal
2 decimales
3 decimales

Si se quiere reducir el número de decimales a presentar en el display se debe actuar sobre el parámetro 'DECI'.

NOTA: La asignación de decimales debe ser la misma para todos los bloques que intervengan en un mismo lazo.

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE UN INDICADOR CON Vac CONFIGURABLE POR PC:



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



DESIN INSTRUMENTS S.A.

Av. Frederic Rahola, 49 - 08032 BARCELONA (España)
Tel. (+34) 93 358 6011* - Fax (+34) 93 357 6850
desin@desin.com www.desin.com