



## Línea BIG LED (T°C/MA)

### Indicadores para temperatura y procesos

SERIE INDUSTRIAL . INDICACIÓN DE GRAN FORMATO

*Indicadores de gran formato para señales de temperatura Pt100 y termopares. Diversos formatos con 4 dígitos de 60 mm y 100 mm de altura, en color rojo o verde. Robusta caja metálica, con protección IP65 completa, adaptada para montar en panel, pared o colgar. Instrumento versátil y configurable, acepta señales de sensores Pt100 a 2 y 3 hilos, y sondas tipo termopar J, K, T, E, S, R, N, C, L y X. Indicación configurable en °C o °F, offset manual configurable, compensación de la unión fría del termopar, detección de rotura de sonda y 5 niveles de luminosidad configurables. Alimentaciones universales en AC y DC. Permite incorporar hasta 3 opciones de salida y control (relés, retransmisión analógica, Modbus RTU, salidas transistor, RS-485 ASCII, ...). Menú de configuración accesible desde teclado frontal o remoto.*

# 1. Línea BIG LED (T°C/MA)

## Indicadores de gran formato para señales de temperatura y procesos

Indicadores de gran formato para visualización a distancia, en aplicaciones industriales. Disponible en varios formatos de 4 dígitos de 60 mm y 100 mm de altura. Teclado frontal para acceso al menú de configuración, y opción de teclado remoto.

Modelos para indicación de temperatura a partir de sondas Pt100 a 2 y 3 hilos, y sondas de termopar tipo J, K, T, E, S, R, N, C, L y X. Indicación configurable en grados Celsius (°C) o Fahrenheit (°F). Compensación de la unión fría del termopar configurable (ver sección 1.12.2). Configuración manual de o set de indicación (ver sección 1.12.2). Comportamiento configurable en caso de rotura de sonda ('to\_high' o 'to\_low') (ver sección 1.12.2).

Opciones de salida y control con 1, 2 y 3 salidas relé, salidas analógicas aisladas, salidas en comunicación Modbus RTU, salidas transistor, salidas para control SSR, RS-485 ASCII y RS-232.

Caja metálica con nivel de protección IP65 completa. Conexiones internas mediante bornas enchufables de tornillo y salida por prensaestopas. La misma unidad permite su montaje en panel, pared o colgar.

- Menú de '**Accesos rápidos**' mediante tecla UP (▲) a funciones seleccionadas (ver sección 1.12.6)
- Función '**On Power Up**' para protección de los sistemas en el primer arranque en frío y/o activación del reset automática al arrancar (ver sección 1.12.7)
- alarmas con 1 o 2 puntos de set, retardos de activación y desactivación independientes, histéresis, desbloqueo manual, ... (ver sección 1.12.3)

Filtros de display, memoria de máximos y mínimos, password, cinco niveles de luminosidad.

### 1.1 Cómo utilizar este manual

Si es la primera vez que configura un instrumento de la Línea BIG, a continuación se indican los pasos a seguir para instalar y configurar el instrumento. La lectura del manual en su tota-

lidad es necesaria para obtener una información completa de las características del instrumento. No olvide leer las precauciones de instalación en la sección 1.16.

1. Identificación del formato del instrumento (ver sección 1.3)
2. Conexión de alimentación y señal
  - abrir el instrumento (ver sección 1.4)
  - conectar la alimentación (ver sección 1.6)
  - conectar la señal (ver sección 1.7)
  - cerrar el instrumento (ver sección 1.4)
3. Configuración del instrumento (ver sección 1.12)
  - seleccionar el tipo de sonda y configurar los parámetros de temperatura (ver sección 1.12.2)
4. Configuración avanzada (opcional)
  - configurar las alarmas del instrumento (ver sección 1.12.3)
  - configurar los accesos rápidos (ver sección 1.12.6)
  - configurar otras funciones : filtros de display (1.12.5) 'on power up' (1.12.7), tecla 'LE' (1.12.8), password (1.12.11).

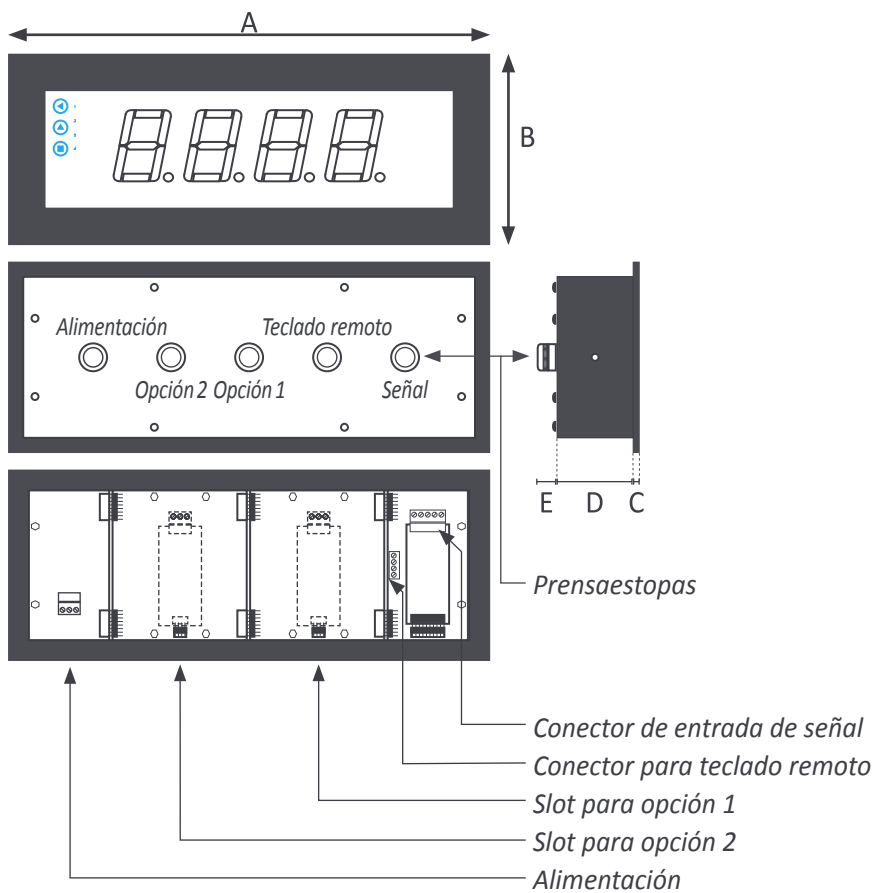
5. Si el instrumento incorpora opciones de salida y control del tipo analógica (AO) o línea (RTU, S4, S2):
  - para incorporar una opción a un instrumento existente, ver la sección 1.5
  - para configurar una opción instalada, acceder al menú de configuración de la opción (ver sección 1.12.15)
  - en la sección 2 tiene información relativa las opciones de salida y control, así como el link al manual de usuario de las opciones
6. Instalar el instrumento
  - instalar en panel, contra pared o colgado (ver sección 1.15)
  - ajustar el nivel de luminosidad más apropiado para su entorno (ver sección 1.12.14)

## 1.2 Índice

1. Línea BIG LED (T°C/MA) . . . . .	2	1.12.13 Acceso a la versión de firmware. . . . .	16
1.1 Cómo utilizar este manual . . . . .	2	1.12.14 Configuración de la luminosidad del display .	16
1.2 Índice . . . . .	3	1.12.15 Acceso al menú de las opciones. . . . .	16
1.3 Cotas mecánicas y formatos . . . . .	4	1.13 Configuración de fábrica . . . . .	17
1.3.1 Formato BIG . . . . .	4	1.14 Menú de configuración completo . . . . .	18
1.4 Acceso al interior del instrumento . . . . .	6	1.15 Montaje . . . . .	20
1.5 Sistema modular . . . . .	6	1.16 Precauciones de instalación . . . . .	21
1.6 Conexionado de alimentación y tierra de protección	7	1.17 Garantía . . . . .	21
1.7 Conexionado de señal . . . . .	7	1.18 Declaración de conformidad CE . . . . .	21
1.8 Conexionado de teclado remoto . . . . .	8	2. Módulos de salida y control . . . . .	22
1.9 Funciones incluidas . . . . .	8	2.1 Módulo R1. . . . .	22
1.10 Mensajes y errores . . . . .	8	2.2 Módulo T1 . . . . .	22
1.11 Datos técnicos . . . . .	8	2.3 Módulo SSR . . . . .	23
1.12 Configuración . . . . .	10	2.4 Módulo AO . . . . .	23
1.12.1 Operativa de menús . . . . .	10	2.5 Módulo RTU . . . . .	24
1.12.2 Menú de configuración inicial. . . . .	11	2.6 Módulo S4 . . . . .	24
1.12.3 Alarmas . . . . .	12	2.7 Módulo S2 . . . . .	25
1.12.4 Menú de configuración de las alarmas. . . . .	13		
1.12.5 Filtros de display . . . . .	14		
1.12.6 Accesos rápidos . . . . .	14		
1.12.7 Menú 'on power up' . . . . .	14		
1.12.8 Tecla 'LE' . . . . .	14		
1.12.9 Menú de configuración de filtros del display .	15		
1.12.10 Menú herramientas ('Tools') . . . . .	15		
1.12.11 Configuración del 'Password' . . . . .	16		
1.12.12 Activación de la configuración por defecto de fá-	16		
brica. . . . .	16		

## 1.3 Cotas mecánicas y formatos

### 1.3.1 Formato BIG LED (T°C / MA)

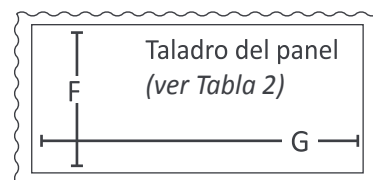


Tamaño A	340 mm
Tamaño B	135 mm
Tamaño C	3 mm
Tamaño D	55 mm
Tamaño E	25 mm

Tabla 1 - Cotas mecánicas

Taladro G	322 mm ( $\pm 1$ )
Taladro F	117 mm ( $\pm 1$ )

Tabla 2 - Taladro panel



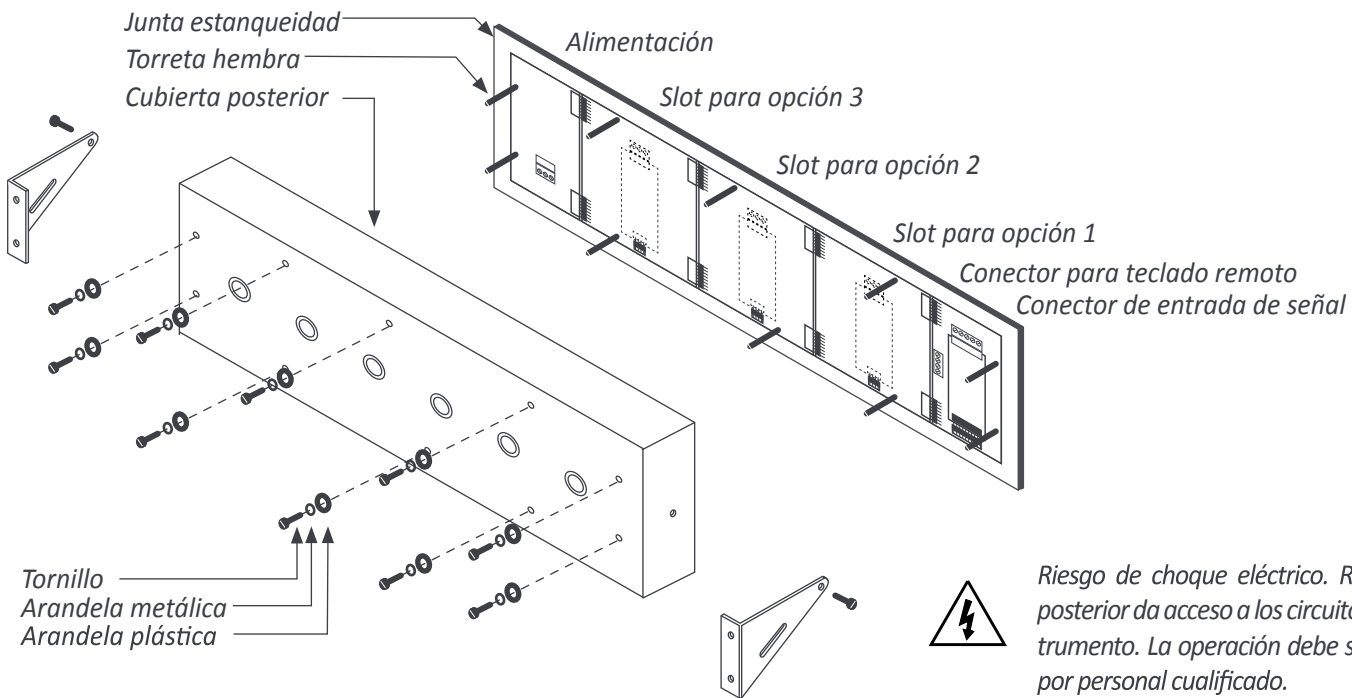
## 1.4 Acceso al interior del instrumento

Para acceder al interior del instrumento, retire los tornillos de la cubierta posterior. Cada tornillo está acompañado de una arandela metálica y una arandela plástica. Una vez retirados los tornillos proceder a retirar la cubierta posterior.

En la figura a continuación se indican las partes internas de un instrumento con formato B26, y se indica la ubicación de los 3 slots para opciones de salida y control, la ubicación de la alimentación y del módulo de entrada de señal.

Para cerrar el instrumento, coloque la cubierta posterior, los tornillos y las dos arandelas, estando la arandela plástica en contacto con la cubierta posterior. Asegurarse de que los tornillos roscan correctamente en las torretas hembra internas.

Para asegurar una correcta protección IP65, apretar los tornillos con una fuerza entre 30 y 40 Ncm con un destornillador dinamométrico.

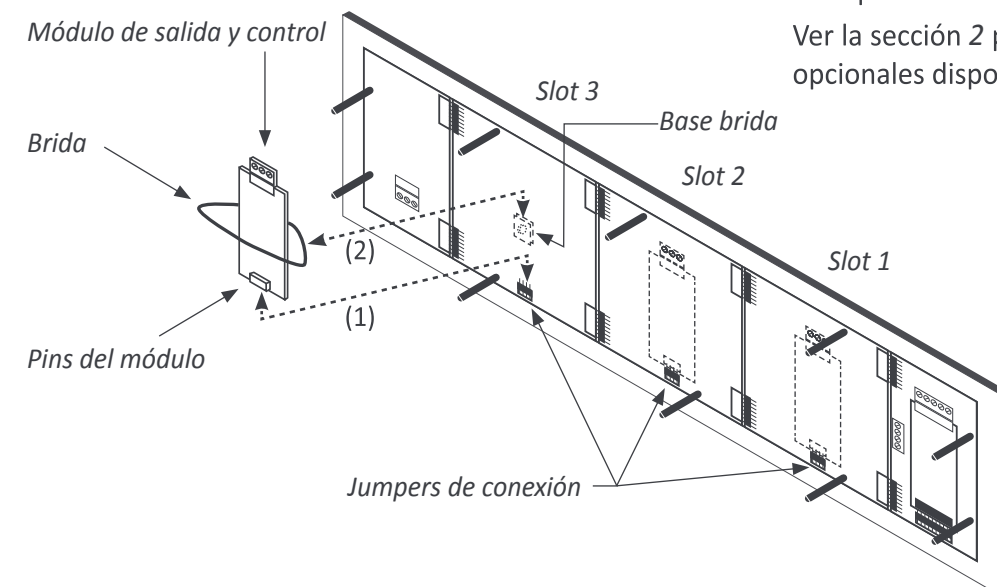


## 1.5 Sistema modular

Los indicadores de gran formato de la línea están diseñados siguiendo una arquitectura modular. Los módulos de salida y control se pueden añadir de forma independiente, simplemente accediendo al interior del instrumento e insertando el módulo en los jumpers de conexión del slot. Cada módulo

se suministra con una brida para fijar mecánicamente el módulo a la base brida que lo sustenta. Así mismo, los módulos de entrada de señal, que definen la función del instrumento, son intercambiables, pudiendo convertir un indicador de gran formato de temperatura en un contador de impulsos, reemplazando el módulo de señal.

Ver la sección 2 para una relación de los diferentes módulos opcionales disponibles.

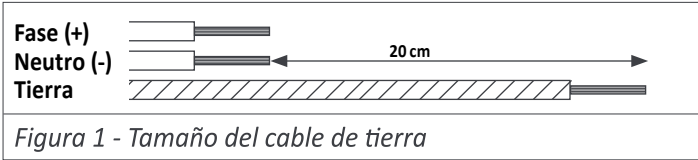


Para instalar una opción de salida y control (1) insertar los 'pins del módulo' en los 'jumpers de conexión' en cualquiera de los slots libres

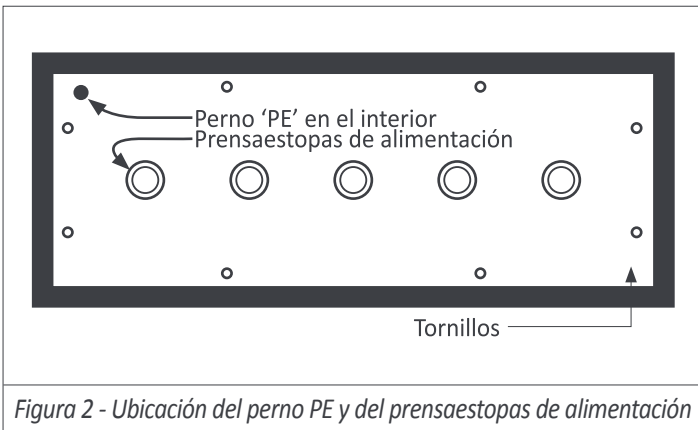
(2) colocar la 'brida' en la 'base brida' y abrazar el 'módulo de salida y control' hasta que quede fijo

## 1.6 Conexión de alimentación y tierra de protección

1. Acceder al interior del instrumento retirando los tornillos para liberar la cubierta posterior (ver sección 1.4).
2. Pasar el cable por el prensaestopas de alimentación.
3. Preparar los cables de forma que el cable de tierra sea 20 cm más largo que el resto de cables de alimentación (ver Figura 1).



4. Conectar el cable de tierra al perno interno 'PE' (ver Figura 2) que se encuentra en el interior de la cubierta. El instrumento conecta internamente la estructura metálica de la cubierta con la estructura metálica del frontal me-



dante un cable interno verde-amarillo (*cable punteado de la Figura 3*).

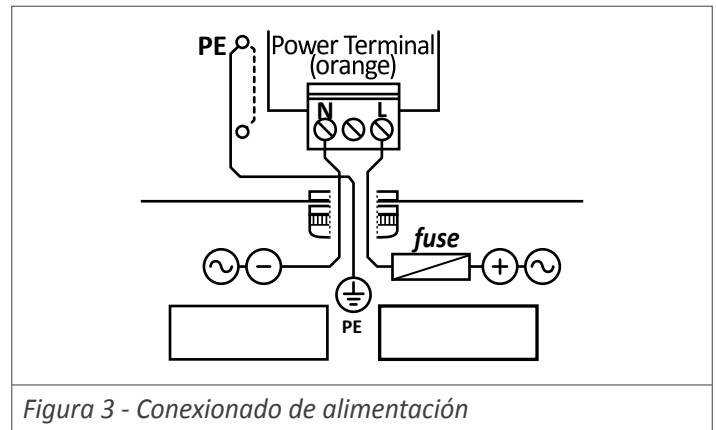
5. Conectar los cables de fase y neutro (alimentación AC) o positivo y negativo (alimentación DC) al terminal interno de alimentación.
6. La etiqueta de conexión del instrumento dispone de espacios habilitados para escribir el color o identificador del cable correspondiente a cada conexión.
7. Para mantener conformidad con la normativa de seguridad 61010-1, añadir a la línea de alimentación un fusible de protección como elemento de desconexión del equipo, fácilmente accesible al operador e identificado como dispositivo de protección.

Alimentación 'H'

fusible de 500 mA retardado

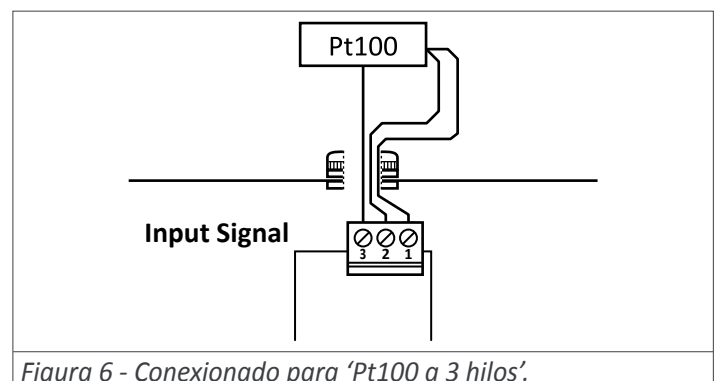
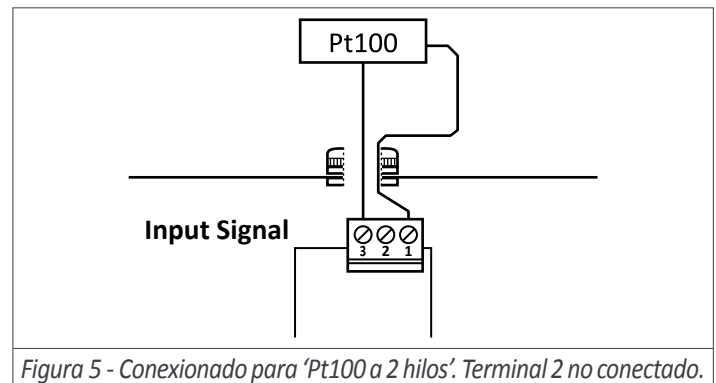
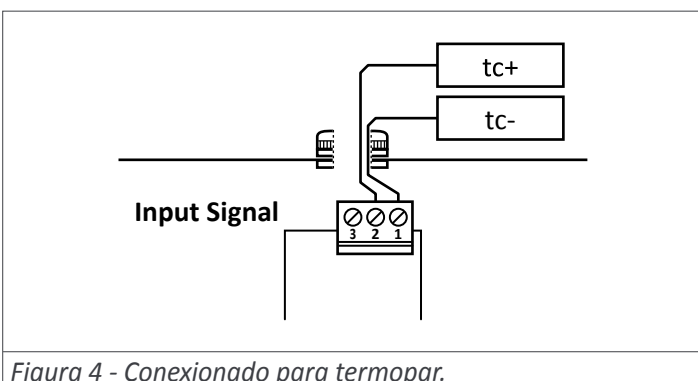
Alimentación 'L'

fusible de 1000 mA retardado



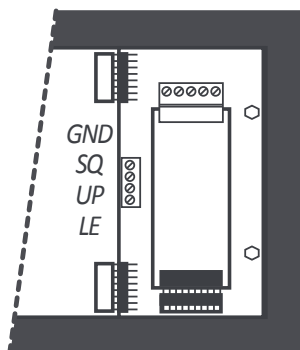
## 1.7 Conexión de señal

1. Acceder al interior del instrumento retirando los tornillos para liberar la cubierta posterior (ver sección 1.4).
2. Localizar el conector de entrada señal (ver sección 1.3).
3. Pasar el cable por el prensaestopas de señal.
4. Conectar los cables de señal.
5. La etiqueta de conexión del instrumento dispone de espacios habilitados para escribir el color o identificador del cable correspondiente a cada conexión.



## 1.8 Conexión de teclado remoto

El terminal de 4 polos ubicado junto al módulo de entrada de señal permite replicar la botonera frontal de forma remota. Conectar 4 cables para los pulsadores 'SQ' (■), 'UP' (▲) y 'LE' (◀) y común. Sacar estos cables por el prensaestopas 'teclado remoto' (ver sección 1.3).



## 1.9 Funciones incluidas

Funciones incluidas		Sección
Accesos rápidos	sí, configurables	1.12.6
Offset manual	configurable	1.12.2
Unión fría del termopar	configurable	1.12.2
Detección de rotura de sonda	configurable	1.12.2
Filtros de display	'steps'	1.12.5
'On Power Up'	sí	1.12.7
Alarmas	simple o doble setpoint retardo de activación retardo de desactivación histéresis relé invertido bloqueo de desactivación	1.12.3
Memoria	máximos, mínimos	1.12.6
Password	bloqueo de configuración	1.12.11
Brillo del display	5 niveles	1.12.14

Tabla 9 - Funciones incluidas

## 1.10 Mensajes y errores

Mensajes y errores.	
'h.ovr'	overrange ('h.ovr') de hardware. Señal de entrada superior a 80 mV.
'h.udr'	underrange ('h.udr') de hardware. Señal de entrada es inferior a -30 mV.
'd.udr'	underrange ('d.udr') / overrange ('d.ovr') de display. Display está indicando el mínimo / máximo valor posible (-1999 / 9999).

Tabla 10 - Mensajes y códigos de error.

## 1.11 Datos técnicos

### Dígitos

número de dígitos	4
dígito	7 segmentos
ángulo de visión	120°
color	rojo o verde
altura del dígito	(ver Tabla 11)

### Indicación

máxima, mínima	9999 / -1999
overrange / underrange	intermitencia del display
rotura de sonda	lectura a máximo o mínimo (ver sección 1.12.2)

### Señal de entrada

señales aceptadas	Pt100 y termopares
escala de temperatura	ITS90
unidades	°C o F
diámetro del cable	máx. 0.5 mm <sup>2</sup>

### Sondas Pt100

resolución	2 o 3 hilos, seleccionable 1° o 0.1°, seleccionable
rangos de medida	(ver Tabla 12)
error máx. a 25°C	(ver Tabla 12)
estabilidad térmica	(ver Tabla 12)
compensación del cable	automática, hasta 14 Ohms
error de la compensación	<0.02 °C / Ohm
lecturas	4 / segundo

### Termopares

(\*el termopar X es una señal lineal de 10uV/°C)

resolución	J, K, T, E, S, R, N, C, L, X*
rangos de medida	1°
error máx. a 25 °C	(ver Tabla 12)
estabilidad térmica	(ver Tabla 12)
CJC del termopar	automác a (ver sección 1.12.2)
precisión de la unión fría	<1.0 °C
deriva térmica de la unión fría	<0.04 °/°C
lecturas	3 / segundo

### Mensajes y errores.

'brk'	instrumento indica 'brk' '9999' o '-9999' <ul style="list-style-type: none"> <li>la resistencia de Pt100 medida es mayor que 390 Ohms (mayor que 850 °C)</li> <li>el tercer hilo de la Pt100 tiene una impedancia mayor que 15 Ohms</li> <li>el termopar está en circuito abierto</li> </ul>
'Err.1'	password incorrecto.
'Err.2'	no reconoce el módulo en el slot 'oPt.X'

Tabla 10 - Mensajes y códigos de error.

## Alimentación

alimentación 'H'	85 a 265 Vac y 120 a 370 Vdc aislado (aislamiento 2500 Vac)
alimentación 'L'	11 a 36 Vdc aislado (aislamiento 1500 Vdc)
consumo	(ver Tabla 11)
fusibles	(ver sección 1.6)
diámetro del cable	máx. 2.5 mm <sup>2</sup>

## Configuración

<b>Opciones de salida y control</b>	teclado frontal de 3 pulsadores salida relé, retransmisión analógica, ... (ver sección 2)
-------------------------------------	--

## Mecánica

protección	caja IP65
montaje	panel, pared, colgar (ver sección 1.15)
conexiones	salida por prensaestopas borna interna enchufable de tornillo
material de la envolvente	caja de hierro texturado pintado en negro filtro frontal de metacrilato
peso	(ver Tabla 11)
tamaño del frontal	(ver sección 1.3)
corte del panel	(ver sección 1.3)
profundidad	(ver sección 1.3)

## Temperatura

de operación	de 0 a +50 °C
de almacenaje	de -20 a +70 °C
Tiempo de Warm-up	15 minutos

### FORMATO BIG LED (T°C/MA)

Número de dígitos	4
Altura del dígito	60 mm
Distancia de visión	25 metros
Slots para opciones de salida y control	2
Consumo (sin opciones de salida y control)	3 W
Consumo (con opciones instaladas)	5 W
Peso	2200 gr.

Tabla 11 - Datos técnicos por formato

Sensor	Rango (en °C)	Error máx. a 25 °C	Rango (en °F)	Deriva del offset	Deriva del span* *incluye la deriva del offset
Pt100 / RTD	800/-200 °C	<0.2 °C	1562/-328 °F	0.05 °/°C	0.10 °/°C
Termopar J	1200/-200 °C	<2 °C	2192/-328 °F	0.05 °/°C	0.20 °/°C
Termopar K	1372/-200 °C	<2 °C	2372/-328 °F	0.05 °/°C	0.20 °/°C
Termopar T	400/-200 °C	<2 °C	752/-328 °F	0.02 °/°C	0.02 °/°C
Termopar E	1000/-200 °C	<2 °C	1832/-328 °F	0.05 °/°C	0.20 °/°C
Termopar S	1768/-50 °C	<4 °C	2282/-58 °F	0.20 °/°C	0.20 °/°C
Termopar R	1600/-50 °C	<4 °C	2912/-58 °F	0.20 °/°C	0.20 °/°C
Termopar N	1300/-200 °C	<2 °C	2372/-328 °F	0.05 °/°C	0.20 °/°C
Termopar C	2320/0 °C	<2 °C	4192/32 °F	0.02 °/°C	0.02 °/°C
Termopar L	900/-200 °C	<2 °C	1652/-328 °F	0.05 °/°C	0.20 °/°C
Termopar X	4000/-200 °C	<2 °C	7232/-328 °F	0.02 °/°C	0.02 °/°C

Tabla 12 - Características técnicas por tipo de sensor



## 1.12 Configuración

### 1.12.1 Operativa de menús

El instrumento dispone de dos menús accesibles al usuario :

‘Menú de configuración’ (tecla SQ) (■)

Menú de ‘Accesos rápidos’ (tecla UP) (▲)

#### Menú de configuración

El ‘menú de configuración’ permite adaptar el instrumento a las necesidades de cada aplicación. Pulsar durante 1 segundo la tecla SQ (■) para entrar en este menú. Su acceso puede ser bloqueado mediante la función ‘Password’ (‘PASS’). Durante la operación con el ‘menú de configuración’ el estado de las alarmas queda congelado en el mismo estado que tenían cuando se entró en el menú. Los módulos opcionales de salida quedan en estado de error pues no reciben información del estado del instrumento. Al salir del ‘menú de configuración’, se produce un reset del instrumento, una breve desactivación de las alarmas y módulos, y posteriormente recuperación de la funcionalidad.

Para una explicación detallada de los ‘menús de configuración’ ver las secciones siguientes y para una visión completa del ‘menú de configuración’ ver la sección 1.14.

#### Menú de ‘Accesos Rápidos’

El menú de ‘accesos rápidos’ es un menú configurable por el usuario, el cual permite, mediante una sola pulsación del teclado frontal, acceder de forma directa a las funciones más habituales. Pulsar la tecla UP (▲) para acceder a este menú.

Ver la sección 1.12.6 para una relación de las funciones asignables al menú de accesos rápidos. La función ‘Password’ (‘PASS’) no bloquea el acceso a este menú. Acceder y modificar datos desde el menú de ‘accesos rápidos’ no interfiere con el funcionamiento normal del equipo, no afecta a las alarmas ni a los módulos opcionales.

#### Operativa del teclado frontal en los menús

**Tecla SQ (■)** - pulsar la tecla SQ (■) durante 1 segundo da acceso al ‘menú de configuración’. Dentro del menú, la tecla SQ (■) hace la función de tecla ‘ENTER’. Permite acceder a la opción de menú seleccionado, y en los menús de entrada numérica, validar el número mostrado.

**Tecla UP (▲)** - la tecla UP (▲) da acceso al menú de ‘accesos rápidos’. Dentro de los menús, permite desplazarse secuencialmente por las diferentes opciones del menú. En los menús de entrada numérica permite modificar el valor del dígito aumentando su valor de 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.

**Tecla LE (◀)** - dentro de los menús, la tecla LE (◀) hace la función de la tecla ‘ESCAPE’. Permite salir del menú seleccionado, y eventualmente, salir del árbol de menú para activar

los cambios y volver a funcionamiento normal. En los menús de entrada numérica, pulsar LE (◀) permite desplazarse de un dígito a otro. La modificación del valor del dígito se realiza con la tecla UP (▲).

#### ‘Rollback’ de menú

Tras 30 segundos sin interacción por parte del operario, el equipo sale automáticamente del menú activo y vuelve al modo de medida. Se pierden las modificaciones realizadas.

#### Instrumentos de 4 y 6 dígitos

A efectos de practicidad, los menús de configuración mostrados en este documento están personalizados para indicadores de 6 dígitos. En el caso de indicadores de 4 dígitos, los valores de de indicación máxima pasan de 999999 a 9999 y los valores de indicación mínima pasan de -199999 a -1999.

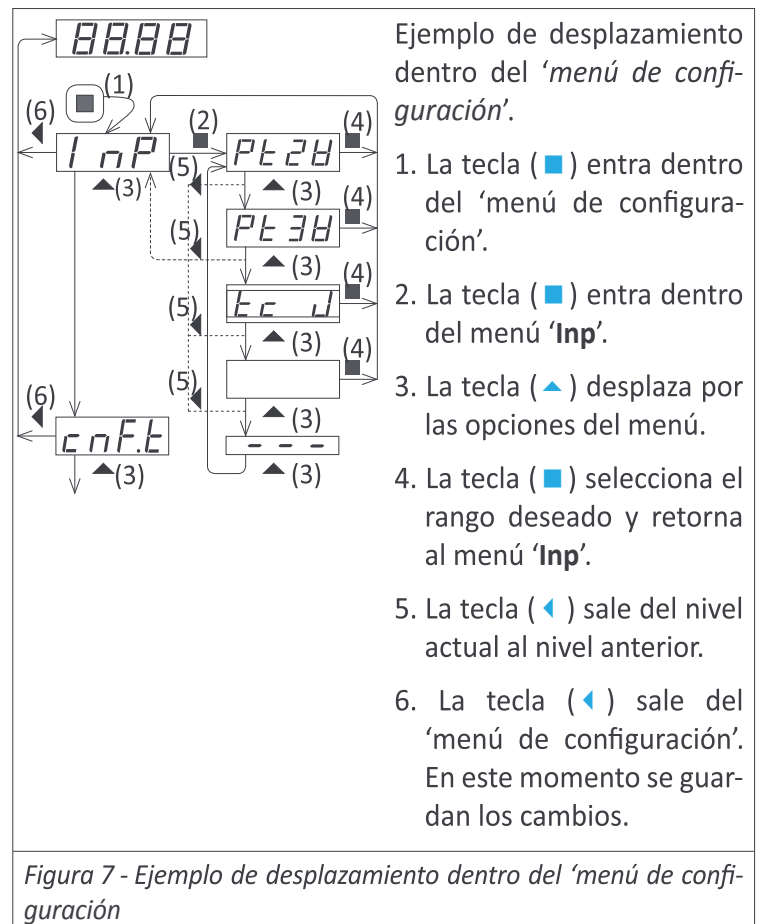
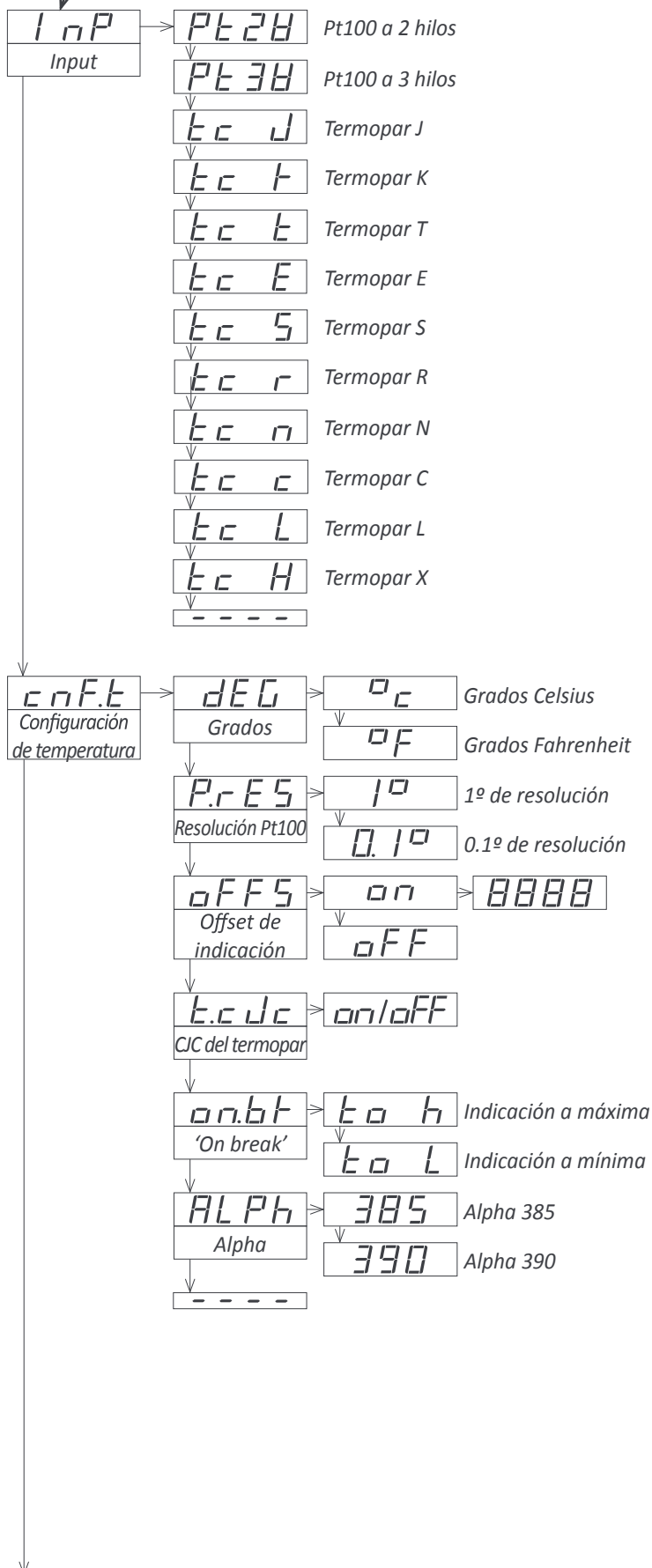


Figura 7 - Ejemplo de desplazamiento dentro del ‘menú de configuración’

## 1.12.2 Menú de configuración inicial

Pulsar 'SQ' (■) durante 1 segundo para acceder al 'Menú de Configuración'. Para una descripción de como desplazarse y operar en los menús, ver la sección 1.12.1. Para una visión completa de los menús de configuración, ver la sección 1.14.



La configuración inicial del instrumento consiste en seleccionar el tipo de sensor que se va a conectar al instrumento y posteriormente configurar los parámetros del menú de configuración de temperatura.

En el parámetro 'Input' ('Inp') seleccionar el tipo de sensor a conectar al instrumento. Las opciones disponibles son Pt100 a 2 hilos, Pt100 a 3 hilos, y termopares J, K, T, E, S, R, N, C, L y X. El termopar X es una señal lineal de 10 uV/°C.

En el menú 'Configuración de temperatura' ('cnF.t') configurar los siguientes parámetros.

- en 'Grados' ('dEG') seleccionar '°c' para medida en grados centígrados o '°F' para medida en grados Fahrenheit.
- en 'Resolución Pt100' ('P.rES') seleccionar la resolución de medida de la Pt100. Seleccionar '1º' para resolución de 1º o '0.1º' para resolución de 0.1º.
- en 'Offset de indicación' ('oFFS') configurar un valor de offset que se añadirá al valor de indicación. Aplica tanto a medida de Pt100 como de termopares. Este offset permite corregir manualmente errores de indicación debido a la utilización de diferentes tipos de sonda que no permiten otro tipo de corrección. Los valores permitidos son de '±100' cuentas de display.
- en 'CJC del termopar' ('t.cJc') activar o desactivar la compensación automática de la unión fría del termopar. Cuando se trabaja con un termopar real, la compensación debe estar activada. Si se trabaja con un simulador electrónico de termopares, puede ser necesario desactivar la compensación automática.
- en 'on break' ('on.bk') definir el comportamiento del instrumento (y como consecuencia también de las alarmas) en caso de rotura del sensor. Seleccionar 'to\_h' para forzar la indicación a nivel alto (overrange), o seleccionar 'to\_L' para indicación a nivel bajo (underrange).
- en 'Alpha' ('ALPh') seleccionar el alpha de la Pt100. Los dos valores standard en industria son el '385' y el '390'.

### 1.12.3 Alarmas

El instrumento dispone de 3 alarmas configurables de forma independiente, cada una de las cuales controla la activación de una de las 3 salidas tipo relé, tipo transistor o salidas para control SSR.

Las módulos de salida relé, transistor y control SSR son opcionales (ver sección 2) y se instalan en los slots de ampliación habilitados a tal efecto en el interior del instrumento. Los formatos BIG LED disponen de 2 slots para módulos de salida y control. (ver sección 1.3).

El instrumento dispone de 3 leds frontales donde se refleja el estado de las 3 alarmas internas. Estos leds frontales se incorporan a efectos de ayuda en la instalación y testado de la configuración, ya que su tamaño es apropiado para visión local, pero no a larga distancia.

Cada alarma controla la salida relé, transistor o SSR instalada en su slot asociado, así como la iluminación de uno de los leds frontales.

#### • **Parámetros configurables**

Las alarmas permiten configurar varios parámetros, entre ellos los habituales puntos de set, histéresis y tipo de alarma de máxima (activación por indicación superior al punto de set) o mínima (activación por indicación inferior al punto de set) (ver Figura 8).

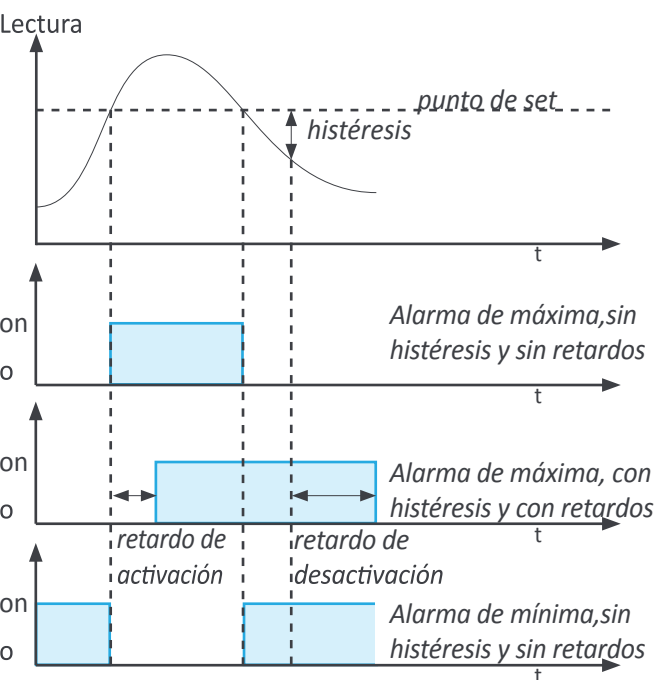


Figura 8 - Ejemplos de alarma con 1 setpoint

#### • **Retardos de activación y desactivación**

El instrumento permite la configuración de dos retardos independientes, en la activación y en la desactivación de la alarma. Estos retardos afectan a la alarma en su conjunto, reflejándose el retardo tanto en el led frontal como en el estado del relé asociado.

#### • **Segundo punto de set**

La asignación de un segundo punto de set permite la creación de 'ventanas de alarma'. La 'ventana de alarma' controla con una única salida relé, si la indicación se encuentra dentro o fuera de los márgenes definidos (ver Figura 9).

#### • **Relé invertido**

La activación de la función 'relé invertido' invierte el estado de activación del led y del relé asociado.

#### • **'Locked alarms'**

La activación de la función 'locked alarms' obliga a la interacción por parte del operador cuando se ha activado una alarma. Aunque la indicación retorne a niveles por debajo del punto de set, una vez que se ha activado, la alarma se mantiene activada, a la espera de que el operador la desbloquee mediante pulsación de la tecla frontal 'LE'.

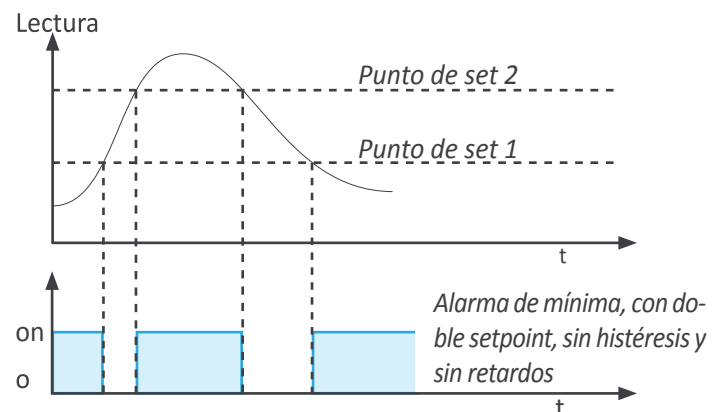
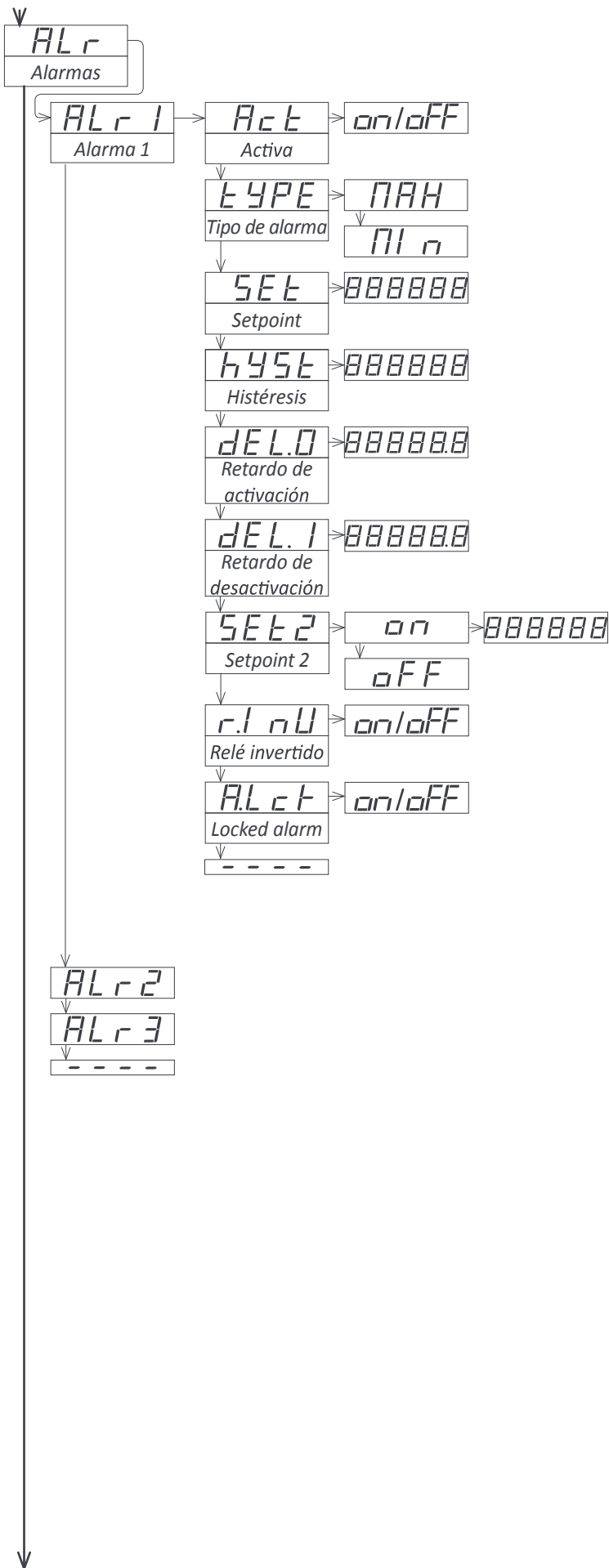


Figura 9 - Ejemplo de alarma con doble setpoint

## 1.12.4 Menú de configuración de las alarmas



Para configurar una alarma, entrar en el menú de la alarma ('ALr1', 'ALr2' o 'ALr3') y configurar los siguientes parámetros :

- seleccionar 'Activa' ('Act') a 'on'
- en 'Tipo de alarma' ('Type') seleccionar si la alarma es de máxima ('MAX') o de mínima ('Min'). La alarma de máxima (o mínima) se activa por valor de display superior (o inferior) al valor de setpoint.
- en 'Setpoint' ('SEt') asignar el punto de activación de la alarma. Valor accesible mediante 'Accesos Rápidos' (ver sección 1.12.6).
- asignar el valor de 'Histéresis' ('hyst'). La histéresis aplica al proceso de desactivación de la alarma. La alarma se desactiva una vez se ha superado el punto de set más el valor de histéresis. La histéresis evita conmutaciones repetitivas de la alarma en caso de señales fluctuantes alrededor del punto de set.
- en 'Retardo de activación' ('dEL.0') asignar el retardo a aplicar antes de activar la alarma. El retardo de activación empieza a contar una vez superado el punto de set. Valor de 0.0 a 99.9 décimas de segundos.
- en 'Retardo de desactivación' ('dEL.1') asignar el retardo a aplicar antes de desactivar la alarma. El retardo de desactivación empieza a contar una vez superado el punto de set más las cuentas de histéresis. Valor de 0.0 a 99.9 décimas de segundos.
- para trabajar con 'ventanas de alarma' (ver Figura 9) activar 'Setpoint 2' ('SEt2') a 'on' y asignar el valor del segundo punto de set. El segundo punto de set siempre tiene que ser mayor que el primer punto de set.
- el parámetro 'Relé invertido' ('r.Inv') a 'on' invierte la activación del relé, de forma que el relé está 'inactivo' cuando la alarma está 'activa'. De aplicación en conexiones de seguridad que necesitan la activación del relé en caso de rotura del instrumento.
- el parámetro 'Locked alarm' ('A.Lck') a 'on' bloquea la desactivación de la alarma. La desactivación debe hacerse manualmente mediante pulsación de la tecla 'LE' (ver sección 1.12.8).

## 1.12.5 Filtros de display

Las funciones disponibles son:

- la función '**Steps**' ('StEP') permite definir saltos mínimos de indicación, de forma que la indicación se realiza en saltos de 1, 2, 5, 10, 20 o 50 cuentas.

*Ejemplo: al seleccionar un step de 20 la indicación se modifica en saltos de 20 puntos ('1420', '1440', '1460', ...).*

- la función '**Memoria de máximo**' ('MAX') visualiza el valor máximo de indicación guardado en memoria y permite hacer un reset del valor. Este valor es accesible mediante la tecla 'UP' (▲) de 'Accesos Rápidos' (ver sección 1.12.6).

- la función '**Memoria de mínimo**' ('Min') visualiza el valor mínimo de indicación guardado en memoria y permite hacer un reset del valor. Este valor es accesible mediante la tecla 'UP' (▲) de 'Accesos Rápidos' (ver sección 1.12.6).

## 1.12.6 Accesos rápidos

El menú de '*accesos rápidos*' es un menú configurable por el usuario, el cual permite, mediante una sola pulsación del teclado frontal, acceder de forma directa a las funciones más habituales. Una vez configurado, pulsar la tecla 'UP' (▲) para acceder a este menú.

- el acceso a los setpoints de las alarmas desde la tecla 'UP' (▲) permite tanto su visualización como la modificación del valor.
- el acceso a las memorias de máximo y de mínimo desde la tecla 'UP' (▲) permite la visualización del valor así como proceder a su reseteo. Para resetear el valor de una de las memorias: visualizar el valor, pulsar la tecla 'UP' (▲), cuando aparezca el mensaje 'rSt' pulsar la tecla 'SQ' (■). El ins-

trumento vuelve al menú de '*accesos directos*', a la visualización de la memoria actual. Pulsar la tecla 'LE' (◀) para salir del menú.

El menú de accesos rápidos no es afectado por la función password, lo cual permite tener el acceso al menú de configuración bloqueado mientras que el acceso a determinadas funciones necesarias por el operario (modificación de los setpoints, modificación del preset, ...) siguen siendo accesibles a través del menú de accesos rápidos.

### • Acceso super rápido

Si solo se configura una función en el menú de accesos rápidos, al pulsar la tecla 'UP' (▲) se muestra brevemente el nombre de la función y rápidamente accede al valor.

## 1.12.7 Menú 'on power up'

El menú '**On Power Up**' ('on.Pu') permite definir una serie de funciones a activar cuando el instrumento arranca por primera vez, después de una pérdida de alimentación. Las funciones asignables son un retardo en las funciones de medida y control del instrumento, y el estado de las alarmas al arrancar. Las funciones se activan solo en caso de arranque tras pérdida de alimentación, y no aplican en caso de arranque por cambio de configuración.

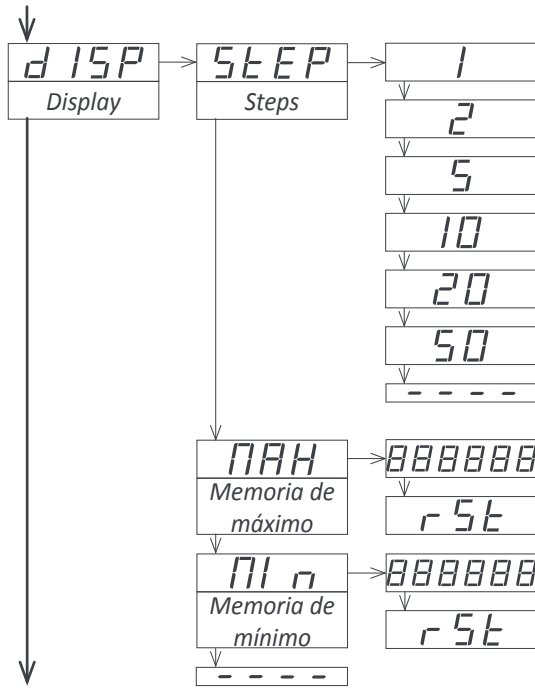
Retardar la función de medida y control permite dar tiempo a los elementos más lentos del sistema a que arranquen completamente antes de que el instrumento empiece a adquirir señal y controlar las salidas.

Durante el tiempo de espera, el display muestra todos los puntos decimales encendidos en modo intermitencia, las alarmas están según la configuración indicada, no se realiza ninguna gestión de la señal de entrada ni de comunicaciones. Pasado el tiempo configurado, el instrumento inicia su funcionamiento normal.

## 1.12.8 Tecla 'LE'

El menú '**Pulsador LE**' ('K.LE') permite definir una serie de funciones a activar cuando se pulsa la tecla 'LE' (◀). Las funciones asignables son el desbloqueo de las alarmas (ver sección 1.12.3).

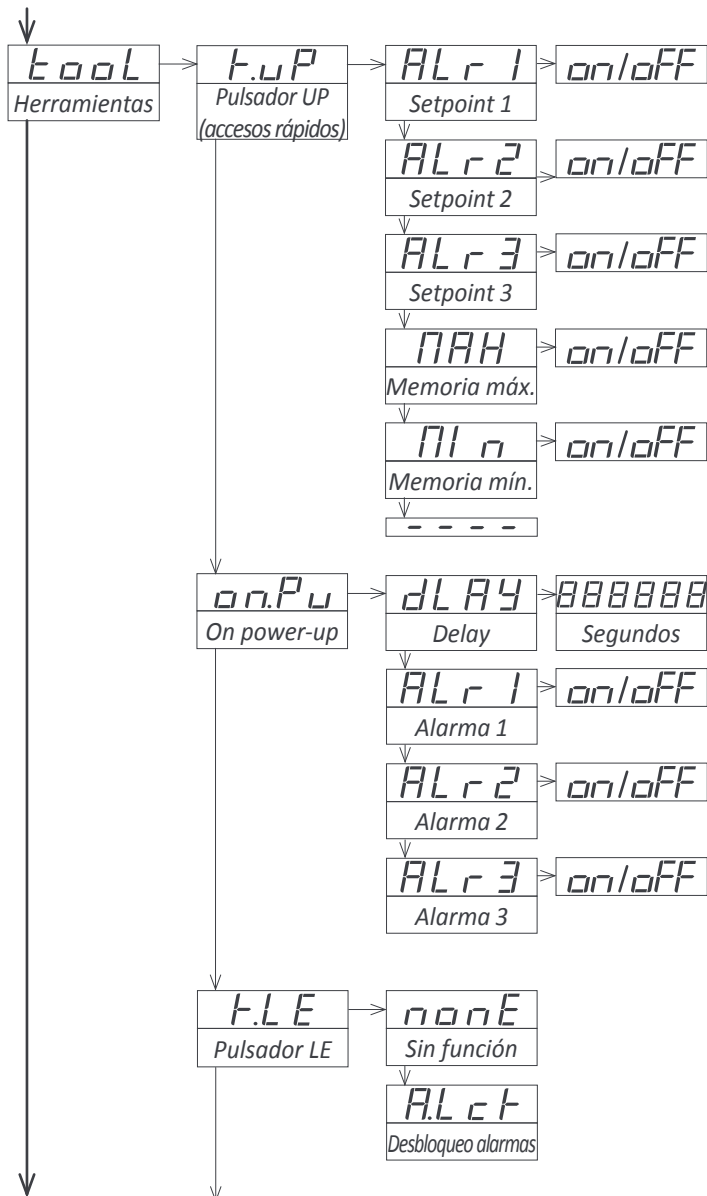
## 1.12.9 Menú de configuración de filtros del display



En el menú 'Display' se agrupan los controles de display. Para más información respecto de las funciones listadas ver la sección 1.12.5.

- En el parámetro 'Steps' ('StEP') asignar el valor para los saltos de indicación.
- Los parámetro 'Memoria de máximo' ('MAX') y 'Memoria de mínimo' ('Min') son accesos a los valores de memoria. Para resetear estos valores, seleccionar la entrada 'rSt'.

## 1.12.10 Menú herramientas ('Tools')



La función 'Pulsador UP (accesos rápidos)' ('K.uP') permite seleccionar las funciones que serán accesibles a través del menú de 'accesos rápidos'. Seleccionar 'on' para activar cada función. Más información en la sección 1.12.6.

- la función 'Setpoint 1' ('ALr1') permite visualizar y modificar el punto de set de la alarma 1.
- la función 'Setpoint 2' ('ALr2') permite visualizar y modificar el punto de set de la alarma 2.
- la función 'Setpoint 3' ('ALr3') permite visualizar y modificar el punto de set de la alarma 3.
- la función 'Memoria de máximo' ('MAX') o 'Memoria de mínimo' ('Min') permite visualizar y resetear la memoria de máximos o mínimos.

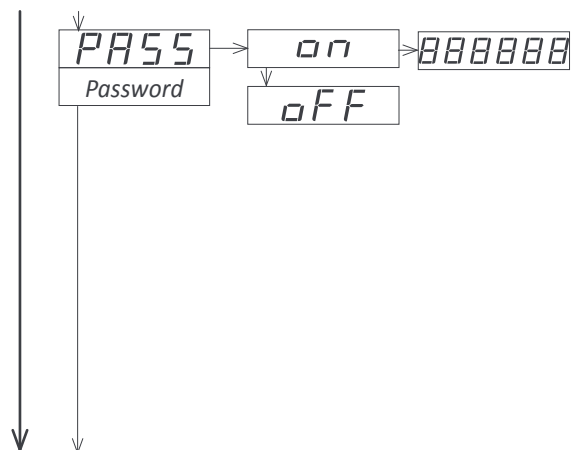
La función 'on power up' asigna funciones al arranque del instrumento. Más información en 1.12.7.

- en el parámetro 'Delay' ('dLAY') asignar el tiempo que el equipo espera antes de iniciar su funcionamiento normal. Tiempo entre 0 y 200 segundos.
- en los parámetros 'Alarma 1' ('ALr1'), 'Alarma 2' ('ALr2') y 'Alarma 3' ('ALr3') seleccionar 'on' para alarma activada, durante el arranque del instrumento.

La tecla 'LE' (◀) del frontal del instrumento puede configurarse para activar una función determinada. Más información en 1.12.8.

- el valor 'Sin función' ('nonE') no asigna función alguna.
- el valor 'Desbloqueo de alarmas' ('A.Lck') asigna la función de desbloqueo manual de las alarmas, para equipos con la función 'Locked alarms' ('A.Lck') activada (ver sección 1.12.3).

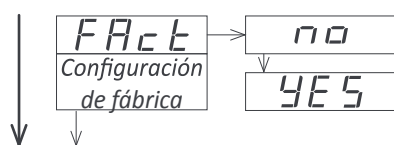
### 1.12.11 Configuración del 'Password'



La función password bloquea el acceso al menú de configuración. El menú de accesos rápidos no es afectado por la función password, lo cual permite tener el acceso al menú de configuración bloqueado mientras que el acceso a determinadas funciones necesarias por el operario (modificación de los setpoints, modificación del preset, ...) siguen siendo accesibles a través del menú de accesos rápidos.

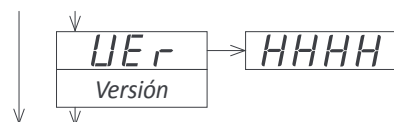
Para activar la función **'Password'** seleccionar **'on'** y entrar el código numérico de 6 dígitos. El código numérico se solicitará al intentar acceder al 'menú de configuración' del instrumento (tecla 'SQ' (■)).

### 1.12.12 Activación de la configuración por defecto de fábrica



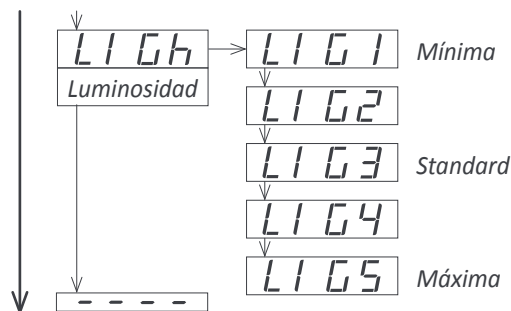
En el menú **'Configuración de fábrica'** ('FAcT') seleccionar **'yes'** para activar la configuración de fábrica del instrumento. Ver la sección 1.13 para un listado de los valores de fábrica.

### 1.12.13 Acceso a la versión de firmware



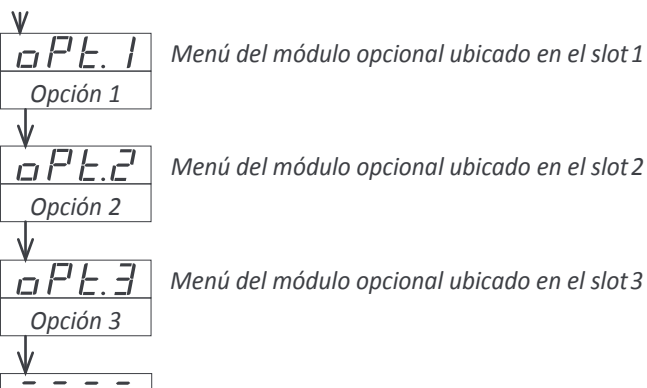
El menú **'Versión'** ('VEr') informa de la versión de firmware instalada en el equipo.

### 1.12.14 Configuración de la luminosidad del display



El menú **'Luminosidad'** ('LIGh') permite seleccionar 5 niveles de intensidad luminosa para el display. Con esta función se puede adaptar el instrumento al brillo de instrumentos cercanos y a entornos con mayor o menor oscuridad.

### 1.12.15 Acceso al menú de las opciones



Las opciones de salida y control son módulos opcionales que pueden incorporarse posteriormente al instrumento. Los formatos BIG LED disponen de 2 slots para módulos de salida y control. (ver sección 1.3).

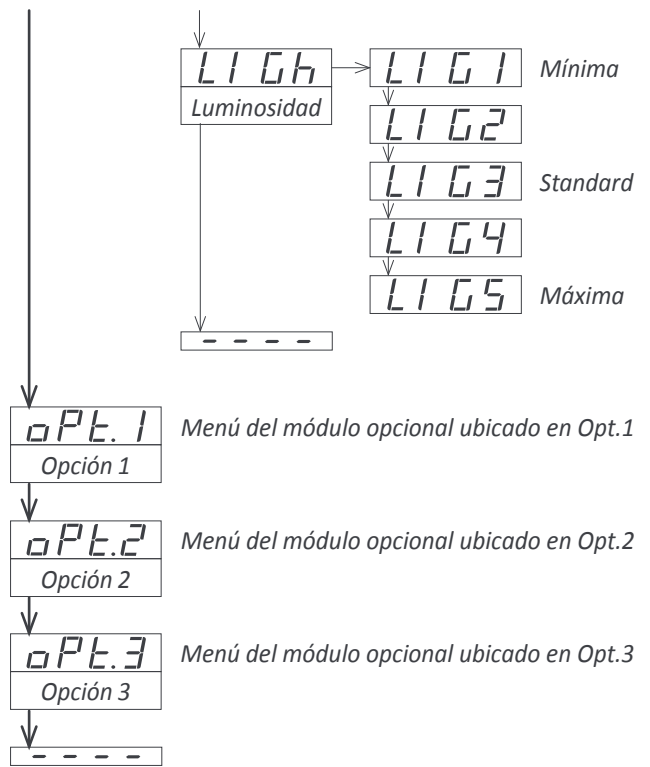
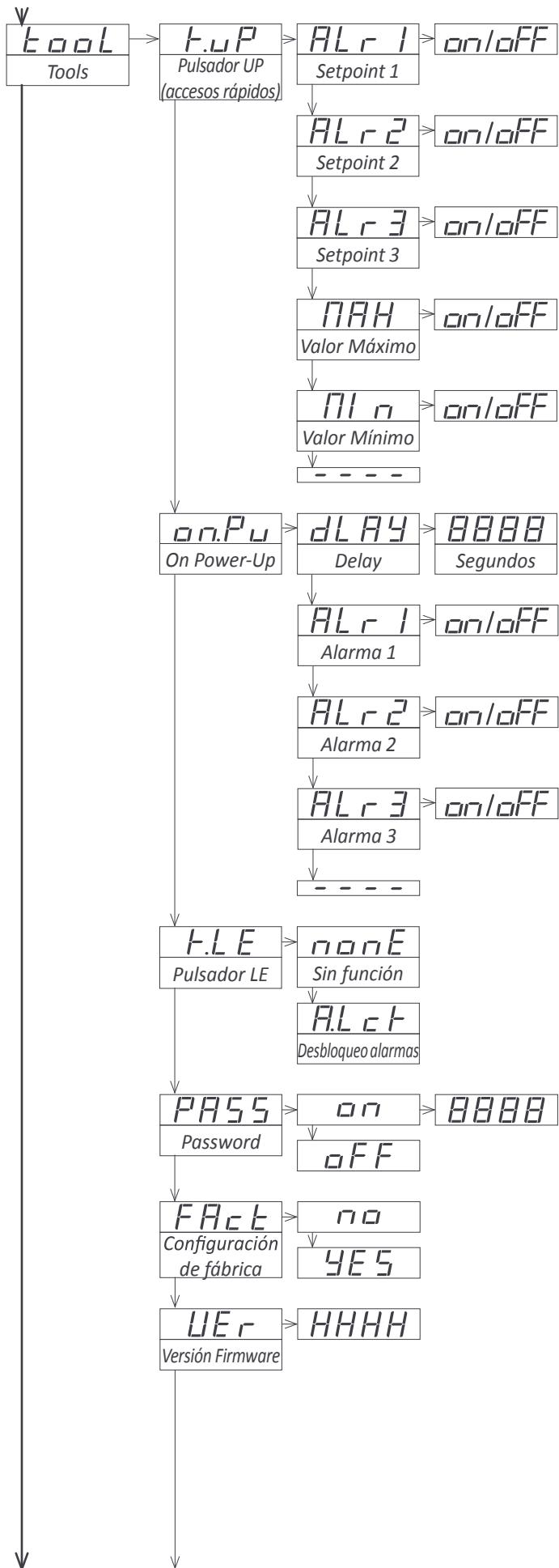
Algunas de estas opciones tienen su propio menú de configuración embebido en la propia opción. Las entradas de menú **'Opt.1'**, **'Opt.2'** y **'Opt.3'** dan acceso al menú de configuración de la opción instalada. Ver la sección 2 para una relación de los diferentes módulos de salida y control disponibles.

## 1.13 Configuración de fábrica

Sensor	Pt100 a 2 hilos
Configuración de temperatura	
Grados	°C
Resolución de la Pt100	0.1°
Offset	0 cuentas
CJC del termopar	on
'on break'	'to_h'
Alpha	385
Alarmas 1,2 y 3	
Activa	off (deshabilitada)
Tipo	de máxima
Setpoint	1000
Histéresis	0 puntos
Retardo de activación	0.0 segundos
Retardo de desactivación	0.0 segundos
Setpoint 2	off
Relé invertido	off
Locked alarms	off
Display	
'Steps'	off
Memoria de Máximo	-1999
Memoria de Mínimo	9999
Tools	
Accesos rápidos	todo en off
'On Power Up'	
Retardo	0 segundos
Alarma 1	off
Alarma 2	off
Alarma 3	off
Pulsador 'LE'	sin función
Password	off
Luminosidad	3







## 1.15 Montaje

El instrumento permite su instalación en panel, contra pared, o colgado. Para ello, instalar las fijaciones laterales en las posiciones indicadas a continuación:

- Montaje en panel. Realizar el taladro panel según las cotas que se indican en la sección 1.3. Retirar las fijaciones laterales. Introducir el instrumento en el panel. Montar las fijaciones laterales tal y como se indica en la figura (ver Figura 10). Soltar ligeramente el tornillo de fijación de uno de los lados y apretar la fijación lateral contra el panel. Apretar el tornillo para que la fijación mantenga la presión. Repetir con la fijación del lado opuesto.
- Montaje contra pared. Montar las fijaciones laterales contra la pared, orientadas tal y como se indica en la figura (ver Figura 12). Cada fijación dispone de 2 agujeros de diámetro 4,5 mm y separación entre centros de 30 mm. Una vez aseguradas las fijaciones a la pared, colocar el instrumento y apretar los tornillos de fijación de forma suave. Inclinar el instrumento hasta obtener el ángulo de visión deseado y apretar definitivamente los tornillos de fijación.

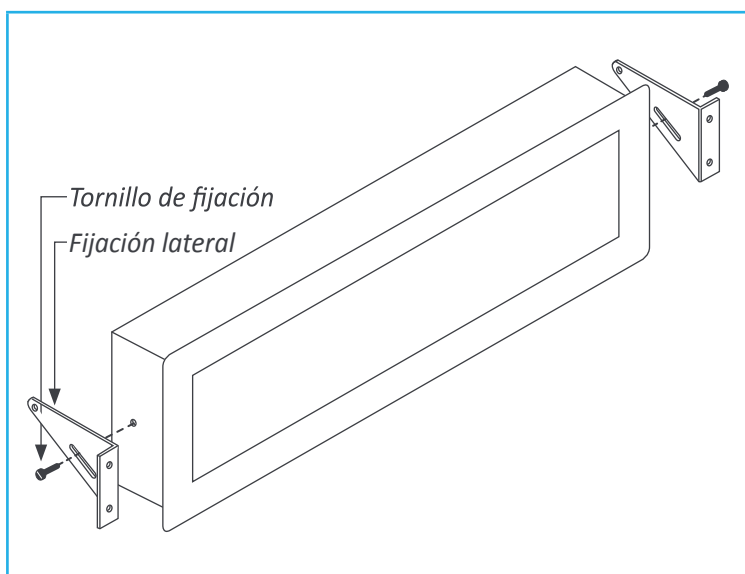


Figura 10 - Montaje en panel

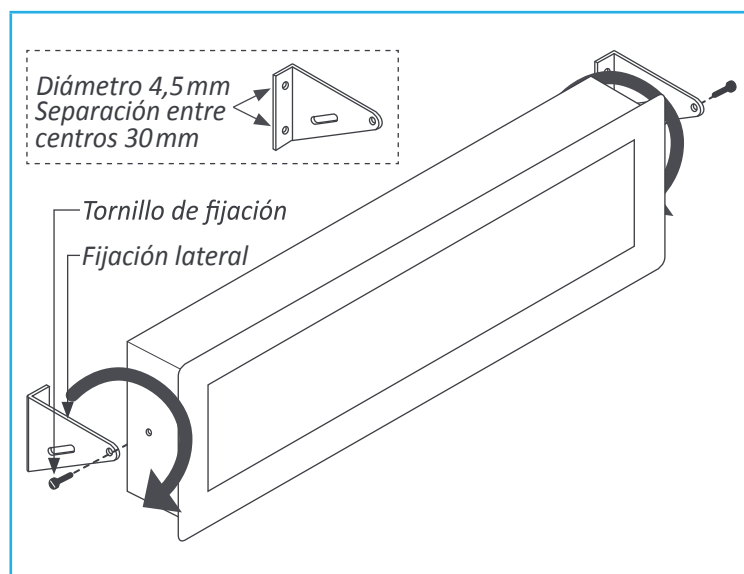


Figura 12 - Montaje contra pared

- Montaje para colgar. Montar las fijaciones laterales orientadas tal y como se indica en la figura (ver Figura 11). Cada fijación dispone de 2 agujeros de diámetro 4,5 mm y separación entre centros de 30 mm. Se puede colgar el instrumento utilizando cable, varilla roscada, ....

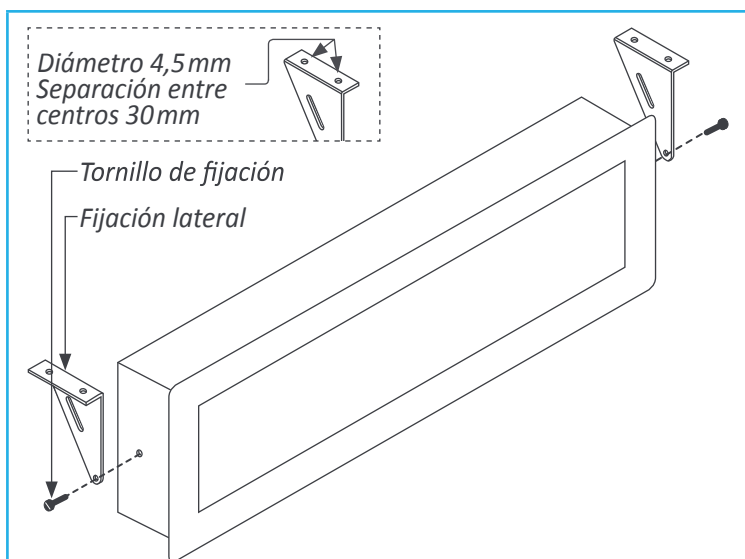


Figura 11 - Montaje para colgar

## 1.16 Precauciones de instalación



Riesgo de choque eléctrico. Los bornes del equipo pueden estar conectados a tensiones peligrosas.



El equipo es conforme a las normativas CE.

Este equipo ha sido diseñado y verificado conforme a la norma de seguridad 61010-1 para su utilización en entornos industriales.

La instalación de este equipo debe ser realizada por personal cualificado. Este manual contiene la información adecuada para la instalación del equipo. La utilización del equipo de forma no especificada por el fabricante puede dar lugar a que la protección del mismo se vea comprometida. Desconectar el equipo de la alimentación antes de realizar cualquier acción de mantenimiento y/o instalación.

El equipo no dispone de interruptor general y entrará en funcionamiento tan pronto se conecte la alimentación del mismo. El equipo no dispone de fusible de protección el cual debe ser añadido en el momento de la instalación.

Debe asegurarse una adecuada ventilación del instrumento. Mantener las condiciones de limpieza del instrumento utilizando un trapo húmedo y limpio y NO emplear productos abrasivos (disolventes, alcoholes, etc,...).

Se recomienda ubicar el instrumento apartado de elementos generadores de ruidos eléctricos o campos magnéticos, (relés de potencia, motores eléctricos, variadores de velocidad, etc). Se recomienda no instalar en los mismos conductos cables de señal y/o control junto con cables de potencia (alimentación, control de motores, electroválvulas, ...).

Antes de proceder al conexionado de la alimentación verificar que el nivel de tensión disponible coincide con el indicado en la etiqueta del instrumento.

En caso de incendio desconectar el equipo de la alimentación, dar la alarma de acuerdo a las normas locales, desconectar los equipos de aire acondicionado, atacar el fuego con nieve carbónica, nunca con agua.

## 1.17 Garantía

Este equipo está garantizado contra todo defecto de fabricación por un período de 12 MESES a partir de la fecha de envío. Esta garantía no aplica en caso de uso indebido, accidente o manipulación por personal no autorizado. En caso de mal funcionamiento gestione con el suministrador del equipo el envío para su revisión. Dentro del período de garantía, y previo examen por parte del fabricante, se reparará o reemplazará la unidad que resulte defectuosa. El alcance de la garantía está limitado a la reparación del equipo, no siendo el fabricante responsable de daños, perjuicios o gastos adicionales.

## 1.18 Declaración de conformidad CE

El fabricante declara que los instrumentos mencionados son conformes a las directivas y normas indicadas a continuación

Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/EU

Directiva de baja tensión 2014/65/EU

Directiva ROHS 2011/65/EU

Directiva WEEE 2012/19/EU

### Norma de seguridad EN-61010-1

Equipo Fijo, Permanentemente conectado

Grado de contaminación 1 y 2 (sin condensación)

Aislamiento Básico + Unión protectora

Categoría CAT-II

### Norma de compatibilidad electromagnética EN-61326-1

Entorno EM Industrial

### Niveles de inmunidad

EN-61000-4-2	Por contacto $\pm 4$ KV	Aptitud B
	En el aire $\pm 8$ KV	Aptitud B

EN-61000-4-3		Aptitud A
--------------	--	-----------

EN-61000-4-4	Sobre alimentación en AC: $\pm 2$ KV	Aptitud B
	Sobre alimentación en DC: $\pm 2$ KV	Aptitud B
	Sobre señal : $\pm 1$ KV	Aptitud B

EN-61000-4-5	Entre línea y línea de alimentación AC $\pm 1$ KV	Aptitud B
	Entre líneas de alimentación AC y tierra $\pm 2$ KV	Aptitud B
	Entre línea y línea de alimentación DC $\pm 1$ KV	Aptitud B
	Entre líneas de alimentación DC y tierra $\pm 2$ KV	Aptitud B
	Entre líneas de señal y tierra $\pm 1$ KV	Aptitud B

EN-61000-4-6		Aptitud A
--------------	--	-----------

EN-61000-4-8	30 A/m a 50/60 Hz	Aptitud A
--------------	-------------------	-----------

EN-61000-4-11	0 % 1 ciclo	Aptitud A
	40 % 10 ciclos	Aptitud A
	70 % 25 ciclos	Aptitud B
	0 % 250 ciclos	Aptitud B

### Niveles de emisión

CISPR 11	Instrumento Clase A, Grupo 1	Aptitud A
----------	------------------------------	-----------



Conforme a lo indicado en la directiva 2012/19/EU, los aparatos electrónicos deben ser reciclados de forma selectiva y controlada al finalizar la vida útil del mismo.

# 2. Módulos de salida y control

## 2.1 Módulo R1

El módulo R1 ofrece 1 salida relé, para instalar en indicadores de serie BIG.

La configuración se realiza desde el teclado frontal, a través del menú de alarma. Consultar el menú de alarmas del manual de usuario del indicador para información completa.

El módulo R1 se puede suministrar incorporado a un instrumento de la Línea BIG o separado ya que su instalación no requiere de soldadura ni configuración especial. Ver la sección 1.5 para indicación de como instalar un módulo de salida y control.

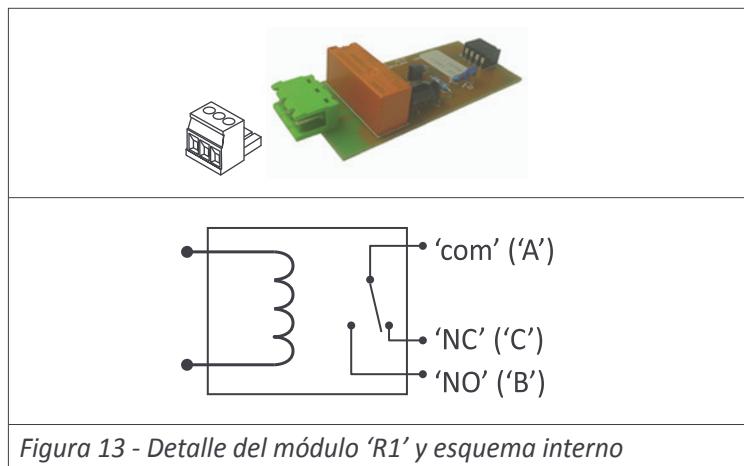


Figura 13 - Detalle del módulo 'R1' y esquema interno

Tipo de relé	3 contactos (Com, NO, NC)
Corriente máxima	3 A (carga resistiva)
Voltaje	250 Vac de forma continua
Aislamiento	3500 Veff
Tipo de terminal	borna enchufable de tornillo, paso 5.08 mm
Ubicaciones permitidas	slot 1, slot 2, slot 3

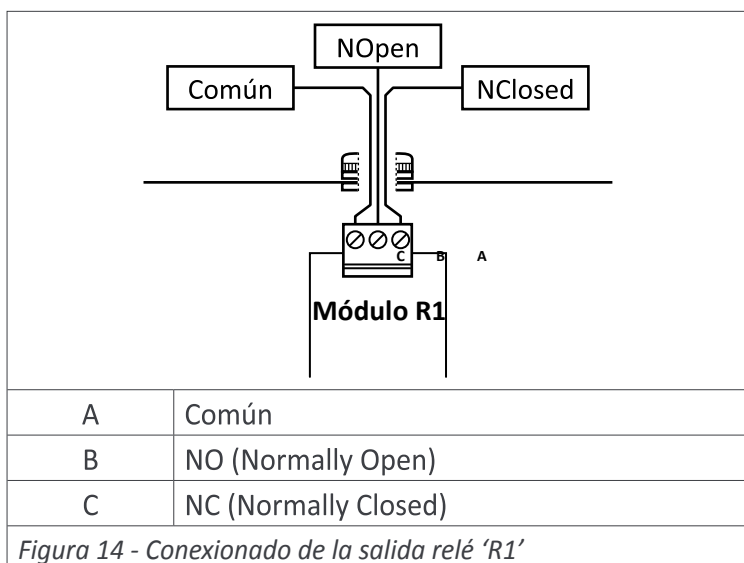


Figura 14 - Conexión de la salida relé 'R1'

## 2.2 Módulo T1

El módulo T1 ofrece 1 salida transistor, para instalar en indicadores de la Línea BIG LED.

Hasta 2 salidas transistor pueden instalarse con formato BIG

La configuración se realiza desde el teclado frontal, a través del menú de alarma. Consultar el menú de alarmas del manual de usuario del indicador para información completa.

El módulo T1 se puede suministrar incorporado a un instrumento de la Línea BIG o separado ya que su instalación no requiere de soldadura ni configuración especial. Ver la sección 1.5 para indicación de como instalar un módulo de salida y control.

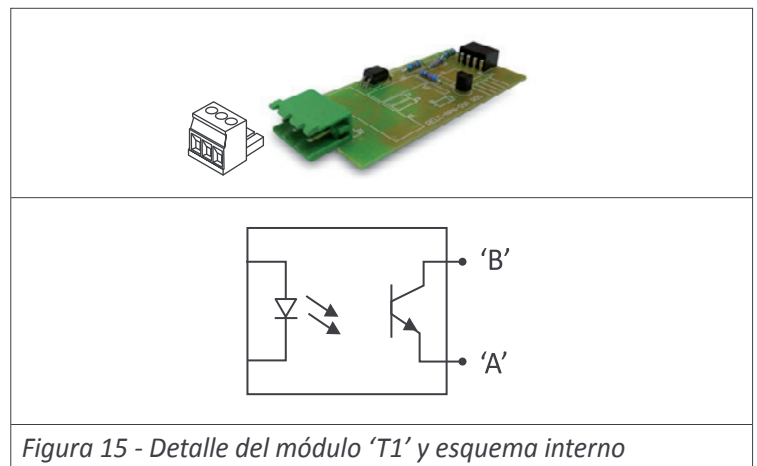


Figura 15 - Detalle del módulo 'T1' y esquema interno

Tipo de salida	transistor
Tensión máxima	35 Vdc
Corriente máxima	50 mA
Aislamiento	3500 Veff, optoaislado
Tipo de terminal	borna enchufable de tornillo, paso 5.08 mm
Ubicaciones permitidas	slot 1, slot 2, slot 3

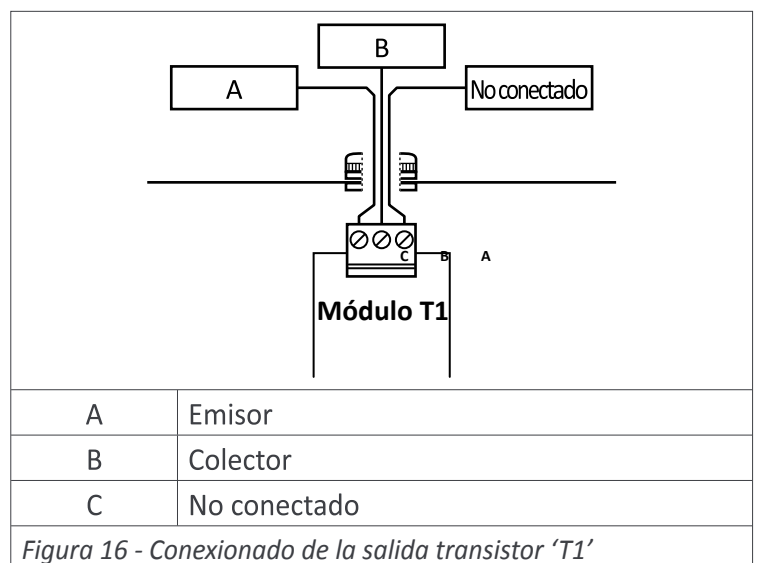


Figura 16 - Conexión de la salida transistor 'T1'

## 2.3 Módulo SSR

El módulo SSR ofrece 1 salida para control de relés SSR, para instalar en indicadores de la Línea B. Hasta 2 en los formatos BIG LED (T°C/MA)

La configuración se realiza desde el teclado frontal, a través del menú de alarma. Consultar el menú de alarmas del manual de usuario del indicador para información completa.

El módulo SSR se puede suministrar incorporado a un instrumento de la Línea B o por separado ya que su instalación no requiere de soldadura ni configuración especial. Ver la sección 1.5 para indicación de como instalar un módulo de salida y control.

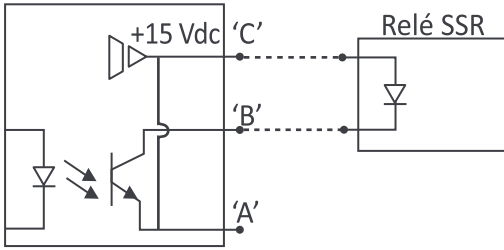
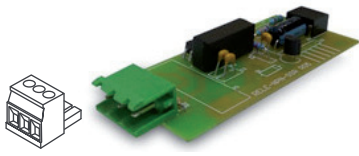
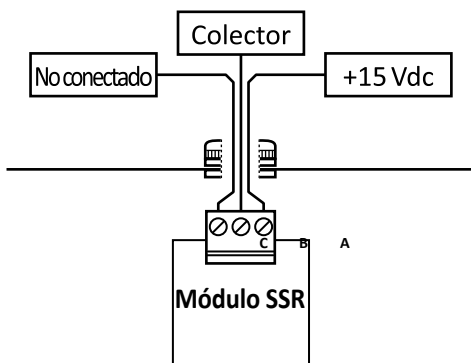


Figura 17 - Detalle del módulo 'SSR' y esquema interno

Tipo de salida	para control de relé SSR
Tensión de salida	+15 Vdc
Corriente máxima	45 mA
Aislamiento	1000 Vdc
Tipo de terminal	borna enchufable de tornillo, paso 5.08 mm
Ubicaciones permitidas	slot 1, slot 2, slot 3



A	No conectado
B	Colector (-)
C	+15 Vdc (+)

Figura 18 - Conexión de la salida 'control SSR'

## 2.4 Módulo AO

El módulo AO ofrece 1 salida analógica, aislada, configurable a 0/10Vdc y 4/20mA, para instalar en indicadores de la Línea B. Hasta 2 salidas analógicas pueden instalarse en los formatos BIG LED (T°C/MA).

La señal de salida es completamente escalable, tanto en pendiente positiva como negativa, y es proporcional a la indicación del instrumento. La salida mA puede configurarse en modo activo (el módulo provee la alimentación del bucle de corriente) o pasivo (la alimentación del bucle de corriente es externa al equipo).

La configuración se realiza desde el teclado frontal del instrumento, a través de las entradas de menú 'Opt.1', 'Opt.2' u 'Opt.3', dependiendo del slot en la que el módulo se instala.

El módulo AO se puede suministrar incorporado a un instrumento de la Línea B o por separado ya que su instalación no requiere de soldadura ni configuración especial. Ver la sección 1.5 para indicación de como instalar un módulo de salida y control.

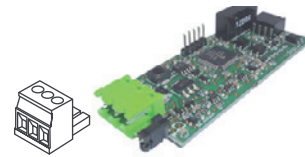
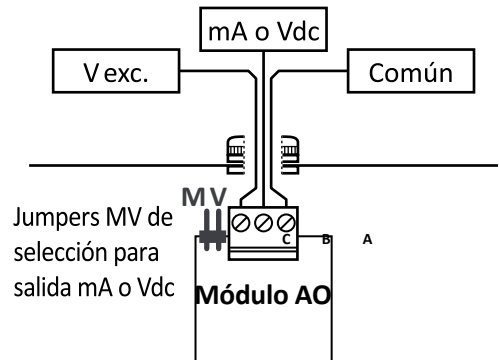


Figura 19 - Detalle del módulo 'AO'

Rangos de salida	4/20mA, 0/10Vdc (activa y pasiva)
Precisión	0.1% FS
Aislamiento	1000 Vdc
Tipo de terminal	borna enchufable de tornillo, paso 5.08 mm
Ubicaciones permitidas	slot 1, slot 2, slot 3



A	Tensión de excitación
B	Señal en mA o Vdc
C	Común
Jumper M	Jumper cerrado para salida en mA
Jumper V	Jumper cerrado para salida en Vdc

Figura 20 - Conexión de la salida analógica 'AO'

## 2.5 Módulo RTU

El módulo RTU ofrece una salida serie RS-485 aislada, en protocolo MODBUS RTU, para instalar en indicadores de la Línea BIG LED.

El módulo implementa la función 4 (*Read Input Registers*) de MODBUS RTU para acceso a los registros del instrumento (valores de lectura, estado de las alarmas, memorias de máximo y mínimo, etc).

La configuración se realiza desde el teclado frontal del instrumento, a través de las entradas de menú 'Opt.1', 'Opt.2' u 'Opt.3', dependiendo del slot en la que el módulo se instala.

El módulo RTU se puede suministrar incorporado a un instrumento de la Línea B o por separado ya que su instalación no requiere de soldadura ni configuración especial. Ver la sección 1.5 para indicación de como instalar un módulo de salida y control.

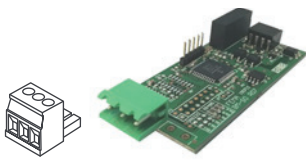
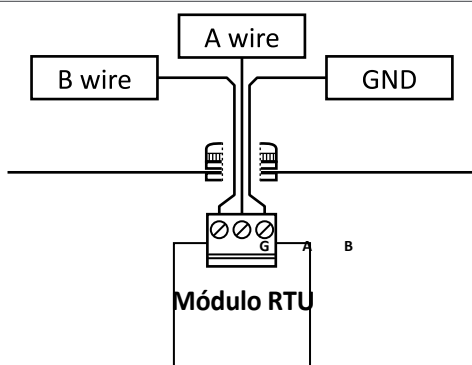


Figura 21 - Detalle del módulo de comunicaciones Modbus 'RTU'

Protocolo	Modbus RTU
Tipo de bus	RS-485, hasta 57.6 Kbps
Aislamiento	1000 Vdc
Tipo de terminal	borna enchufable de tornillo, paso 5.08 mm
Ubicaciones permitidas	slot 1, slot 2, slot 3



A	Señal A del bus
B	Señal B del bus
G	GND

Figura 22 - Conexión de la salida Modbus 'RTU'

## 2.6 Módulo S4

El módulo S4 ofrece una salida serie RS-485 aislada, en protocolo ASCII propietario, para instalar en indicadores de la Línea B.

El protocolo implementa una estructura MASTER / SLAVE, direccionable, hasta 31 módulos SLAVE. En modo SLAVE, permite el acceso a los valores de indicación, estado de las alarmas, máximo, mínimo, etc.

La configuración se realiza desde el teclado frontal del instrumento, a través de las entradas de menú 'Opt.1', 'Opt.2' u 'Opt.3', dependiendo del slot en la que el módulo se instala.

El módulo S4 se puede suministrar incorporado a un instrumento de la Línea B o por separado ya que su instalación no requiere de soldadura ni configuración especial. Ver la sección 1.5 para indicación de como instalar un módulo de salida y control.

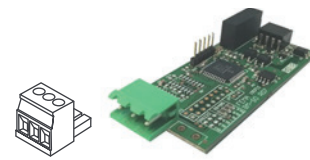
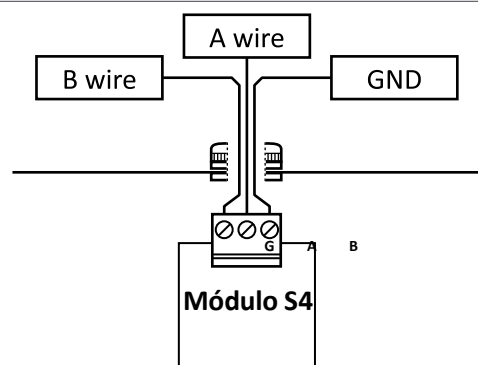


Figura 23 - Detalle del módulo de comunicaciones RS-485 'S4'

Protocolo	ASCII
Tipo de bus	RS-485, hasta 57.6 Kbps
Aislamiento	1000 Vdc
Tipo de terminal	borna enchufable de tornillo, paso 5.08 mm
Ubicaciones permitidas	slot 1, slot 2, slot 3



A	Señal A del bus
B	Señal B del bus
G	GND

Figura 24 - Conexión de la salida RS-485 'S4'

## 2.7 Módulo S2

El módulo S2 ofrece una salida serie RS-232 aislada, en protocolo ASCII propietario, para instalar en indicadores de la Línea BIG LED.

El protocolo implementa una estructura MASTER / SLAVE, direccionable, con hasta 31 módulos SLAVE, en conexión 'daisy-chain'. En modo SLAVE, permite el acceso a los valores de indicación, estado de las alarmas, máximo, mínimo, etc.

La configuración se realiza desde el teclado frontal del instrumento, a través de las entradas de menú 'Opt.1', 'Opt.2' u 'Opt.3', dependiendo del slot en la que el módulo se instala.

El módulo S2 se puede suministrar incorporado a un instrumento de la Línea B o por separado ya que su instalación no requiere de soldadura ni configuración especial. Ver la sección 1.5 para indicación de como instalar un módulo de salida y control.

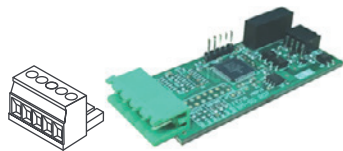
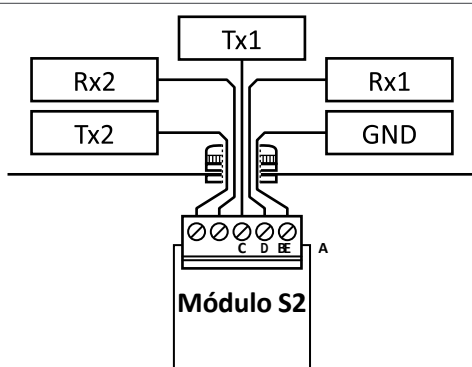


Figura 25 - Detalle del módulo de comunicaciones RS-232 'S2'

Protocolo	ASCII
Tipo de bus	RS-232, hasta 57.6 Kbps
Aislamiento	1000 Vdc
Tipo de terminal	borna enchufable de tornillo, paso 5.08 mm
Ubicaciones permitidas	slot 1, slot 2, slot 3



A	Cable Tx de transmisión de datos del 'daisy-chain'
B	Cable Rx de recepción de datos del 'daisy-chain'
C	Cable Tx de transmisión de datos
D	Cable Rx de recepción de datos
E	GND

Figura 26 - Conexión de la salida RS-232 'S2'