

Indicadores de proceso y unidades de alarma Serie 3200i

Modelos número 3216i, 32h8i y 3204i

Sumario

1.	¿Qué instrumento ha adquirido?.....	4
1.1	Desembalaje del indicador.....	5
1.2	Dimensiones (vistas frontales).....	5
1.3	Dimensiones – Vistas posteriores y laterales.....	6
1.4	Paso 1: Instalación.....	7
1.4.1	Montaje del indicador en panel.....	7
1.4.2	Tamaños de los cortes en el panel.....	7
1.4.3	Separación mínima recomendada entre indicadores.....	8
1.4.4	Extracción del indicador de su carcasa.....	8
1.5	Código de Pedido.....	9
2.	Paso 2: Conexiones.....	10
2.1	Disposición de terminales en el indicador 3216i.....	10
2.2	Disposición de terminales en el indicador 32h8i.....	11
2.3	Disposición de terminales en el indicador 3204i.....	12
2.4	Tamaños de cables.....	13
2.5	Entrada de sensor (entrada de medida).....	13
2.6	Salidas e indicadores de 1/8 y 1/4 DIN.....	14
2.6.1	Salida 1 y salida 4 (relé AA).....	14

2.6.2	Salida 3 de retransmisión (Salida 2 en 3216i).....	15
2.6.3	Alimentación de transmisor	15
2.6.4	Entradas digitales A y B	15
2.6.5	Alimentación de transductor	15
2.7	Alimentación eléctrica del indicador	16
2.8	Ejemplo de diagrama de conexiones	16
2.9	Comunicaciones digitales (Opcional)	17
2.10	Conexiones adicionales para 3216i	18
2.10.1	Entrada/salida 1 y salida 2	18
3.	Información sobre seguridad y EMC	19
3.1	Requisitos para una instalación segura	20
4.	Encendido	24
4.1	Indicador nuevo.....	24
4.1.1	Regreso al modo de configuración rápida	29
4.2	Indicador preconfigurado o encendidos posteriores	29
4.3	Diseño del panel frontal.....	30
4.3.1	Indicación de alarmas	31
4.3.2	Indicación de valor fuera de rango.....	31
4.3.3	Indicación de desconexión del sensor	31
4.3.4	Alarmas de diagnóstico	31
4.4	Parámetros del nivel 1 de operario	32
4.4.1	Corrección de tara	33
5.	Nivel 2 de operario	34
5.1	Acceso al nivel 2.....	34

5.1.1	Regreso al nivel 1.....	34
5.2	Acceso al nivel 2	35
5.3	Calibración de medidas de deformación.....	39
5.3.1	Configuración de los distintos modos:.....	39
5.3.2	Calibración con celda de carga	40
5.3.3	Calibración por comparación.....	41
5.3.4	Calibración en derivación.....	41
5.3.5	Calibración manual	42
5.3.6	Calibración automática	43
5.3.7	Calibración con una entrada digital.....	43
5.4	Recetas	44
5.4.1	Almacenamiento de valores en recetas.....	44
1.1.2	5.4.2 Carga de recetas.....	44
5.5	Unidades de alarma FM y DIN 3440	45

Ediciones de este manual

La edición 2 de este manual para software versión 1.03. y contiene los siguientes cambios: -

Se explica con más detalle la célula de carga y la calibración en derivación.

Se ofrecen por separado los códigos del ‘Juego 2’ (‘Set 2’) para 32h8i/3204i y 3216i para mayor claridad

Nota sobre desconexión del sensor para transductores e indicadores FM DIN3440.

Instalación y funcionamiento básico

1. ¿Qué instrumento ha adquirido?

Muchas gracias por elegir este Indicador de Proceso de la serie 3200i.

Los modelos que se ofrecen de este equipo son los siguientes:

Modelo	Tamaño	Entradas	Salidas
3216i	1/16 DIN	Termopar Pt100 RTD V/mA/mV	1 – Relé, lógica, analógica o digital 2 – Relé o analógica 4 Relé de conmutación
32h8i	1/8 DIN	Termopar Pt100 RTD V/mA/mV 2 Digital	1 Relé de conmutación 3 Retransmisión 4. Relé de conmutación y alimentación de transmisor
32h8i/SG	1/8 DIN	Medida de deformación	Como 32h8i
3204i	1/4 DIN	Como 3216i	Como 32h8i

Las salidas de relé se pueden configurar para alarmas, eventos y retransmisión analógica de la variable de proceso. Todos los modelos admiten comunicaciones digitales Modbus de 2 hilos.

El indicador puede haber sido suministrado sólo con un código hardware, o bien estar preconfigurado con un código opcional de “Inicio rápido”. La etiqueta que encontrará en el lateral de la carcasa muestra el código de pedido del indicador. Si este código es *****/*****, será necesario configurar el indicador la primera vez que se ponga en marcha.

Esta Guía del usuario le ofrecerá instrucciones paso a paso que le ayudarán a instalar, conectar, configurar y utilizar el indicador. Si desea información sobre funciones especiales no incluidas en esta Guía del usuario, puede descargar un Manual de ingeniería (ref. HA029006) detallado y otros documentos relacionados en la dirección Web

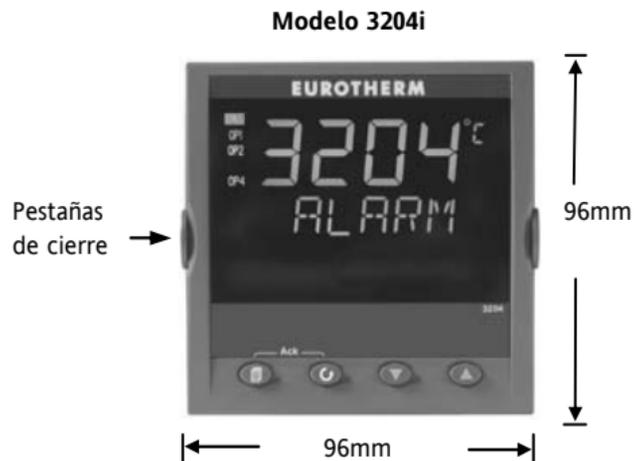
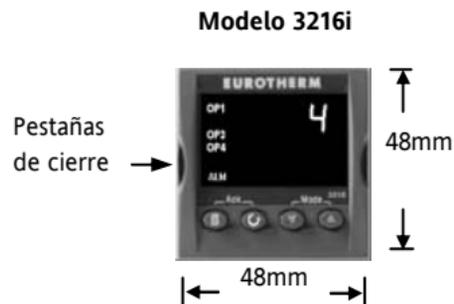
www.eurotherm.co.uk

1.1 Desembalaje del indicador

La caja contiene los siguientes artículos:

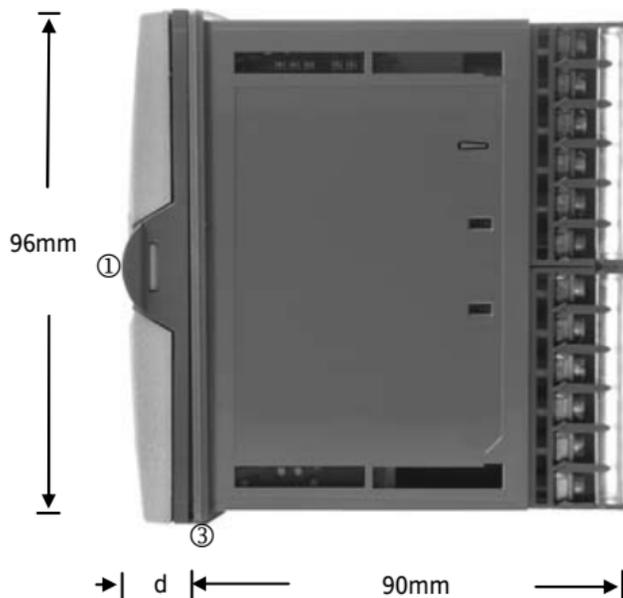
- Indicador montado en su carcasa.
- Dos clips de sujeción en panel.
- Una junta sellante IP65 montada en la carcasa.
- Paquete de componentes, con un amortiguador para cada salida de relé y una resistencia de $2,49 \Omega$ para entradas de corriente (consulte la sección 2).
- Esta Guía del usuario.

1.2 Dimensiones (vistas frontales)



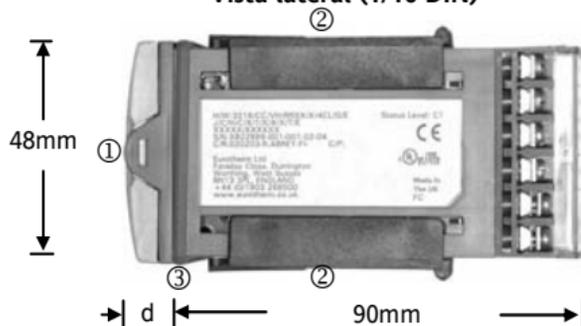
1.3 Dimensiones – Vistas posteriores y laterales

Vista lateral (1/8 DIN y 1/4 DIN)

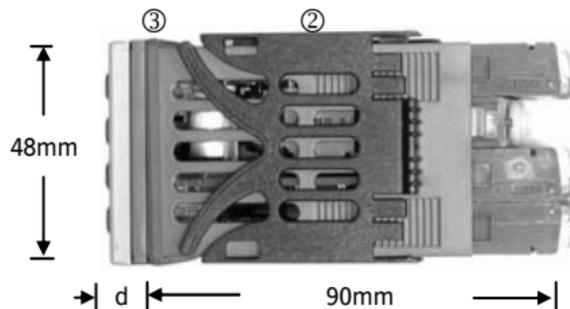


- ① Pestañas de cierre
- ② Clip de sujeción en panel
- ③ Junta sellante IP65

Vista lateral (1/16 DIN)



Vista superior (1/16 y 1/8 DIN)



d = Profundidad de banda, 1,25 mm

1.4 Paso 1: Instalación

Este indicador está pensado para su instalación permanente, sólo en interiores y dentro de un panel eléctrico.

Elija un lugar con un mínimo de vibraciones, una temperatura ambiente entre 0 y 55°C y una humedad relativa del 5 al 95% sin condensación.

El panel sobre el que se monte el indicador puede tener un grosor de hasta 15 mm.

Utilice un panel con superficie lisa para garantizar una protección frontal de acuerdo con IP65 y NEMA 4.

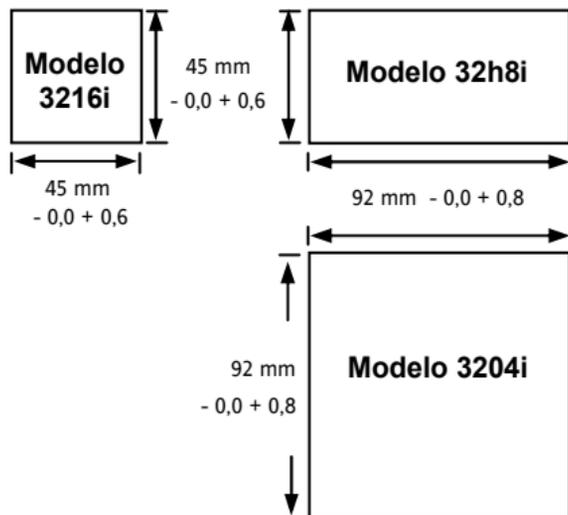
Antes del montaje, lea atentamente la información sobre seguridad que encontrará en la sección 3 y, en caso de necesitar más información relativa a la instalación, consulte el folleto sobre EMC (ref.HA025464).

1.4.1 Montaje del indicador en panel

1. Realice un corte en el panel de montaje con el tamaño indicado en la ilustración. Si va a haber varios instrumentos montados en el mismo panel, deje entre ellos la distancia mínima que se indica.

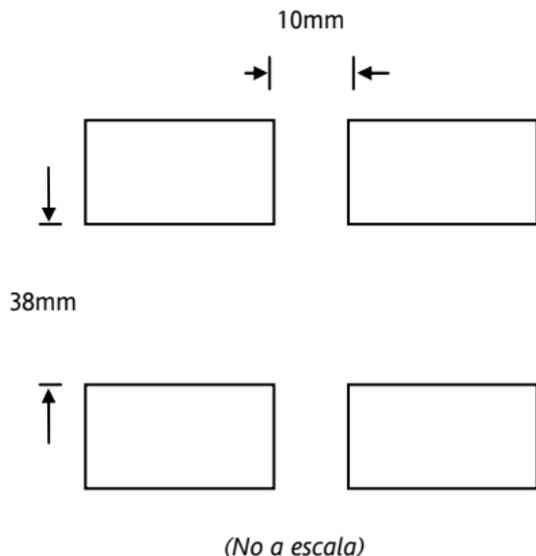
2. Fije la junta sellante IP65 por detrás del bisel delantero del indicador.
3. Introduzca el indicador en la abertura.
4. Ponga en su lugar los clips de sujeción en el panel. Coloque el indicador manteniéndolo recto y empujando hacia delante los clips de sujeción.
5. Retire la cubierta protectora de la pantalla.

1.4.2 Tamaños de los cortes en el panel



1.4.3 Separación mínima recomendada entre indicadores

Valores válidos para todos los modelos



1.4.4 Extracción del indicador de su carcasa

El indicador se puede extraer de su carcasa abriendo las pestañas de cierre y tirando de él hacia fuera. Si lo vuelve a introducir en la carcasa, asegúrese de volver a colocar las pestañas de cierre para conservar la protección IP65.

1.5 Código de Pedido

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Cód. de inicio rápido (sección 4)			
1. N° de modelo								5. Relé AA (OP4)				10. Adaptador de entrada					
3216i		Tamaño 1/16 DIN						R		Relé (Forma C)			XX		Ninguno		
32h8i		Tamaño 1/8 DIN (horizontal)													V1		1-10 V CC
3204i		Tamaño 1/4 DIN													A1		Resistencia de carga para (2,49 Ω)
2. Función								6. Opciones							11. Garantía		
AL		Unidad estándar						XXX		No instalada (sólo 3216i)			Estándar		XXXXXX		
FM		Unidad de alarma FM						XXL		Entrada digital A (no en 32h8i/SG, opcional en 3216i)			Ampliada		WL005		
DN		Unidad de alarma DIN 3440						2XL		RS232 y entrada digital A (incluye entrada digital A, salvo en 32h8i/SG)			12. Certificados				
SG		Entrada para medida de deformación (sólo 32h8i)						4XL		RS485 y entrada digital A (incluye entrada digital A, salvo en 32h8i/SG)			Ninguno		XXXXXX		
3. Fuente de alimentación								7. Color/tipo							13. Etiqueta del cliente		
VL		24 V CA/CC						G		Verde			XXXXX		Ninguno		
VH		100–240 V CA						S		Plateado			14. Especiales y accesorios				
4. Salidas (OP1, OP2, OP3)								8/9 Idioma del producto/manual									
LRXX		OP1 lógica, OP2 de relé *						ENG		Inglés			XXXXXX		Ninguno		
RRXX		OP1 lógica, OP2 de relé *						FRA		Francés			RES250		250 Ω; salida de 0-5 V CC		
LDXX		OP1 lógica, OP2 analógica *						GER		Alemán			RES500		500 Ω; salida de 0-10 V CC		
DRXX		OP1 analógica, OP2 de relé *						ITA		Italiano							
RXXX		OP1 de relé (sólo 32h8i y 3204i)						SPA		Español							
RXDX		OP1 de relé, OP3 analógica (sólo 32h8i y 3204i)															
* Sólo 3216i																	

2. Paso 2: Conexiones

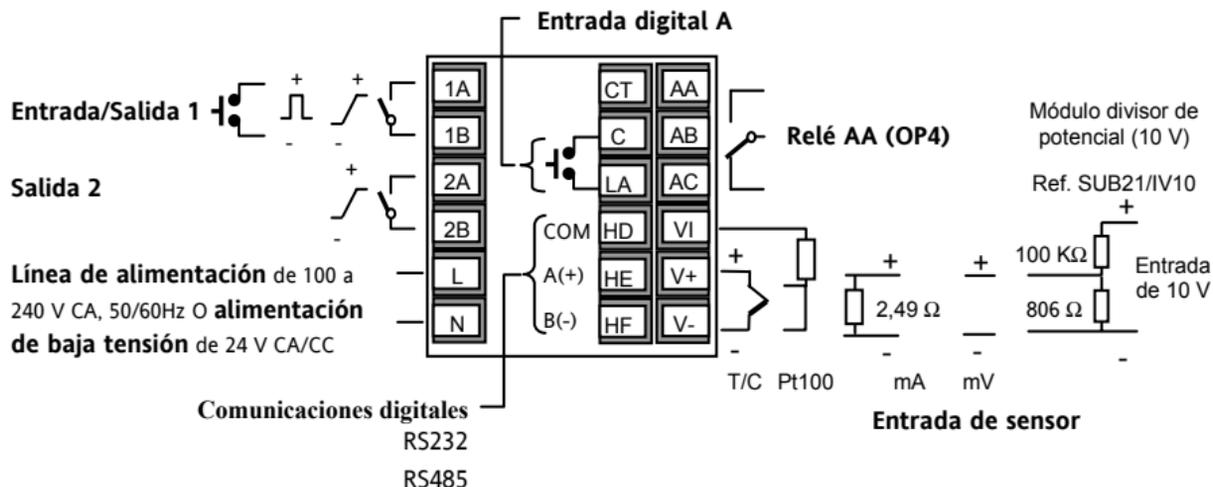
Símbolos utilizados en los diagramas de conexiones

	Salida lógica (accionamiento SSR)		Salida de relé		Entrada de contacto		Salida analógica de mA
--	--------------------------------------	---	----------------	---	---------------------	---	------------------------

2.1 Disposición de terminales en el indicador 3216i



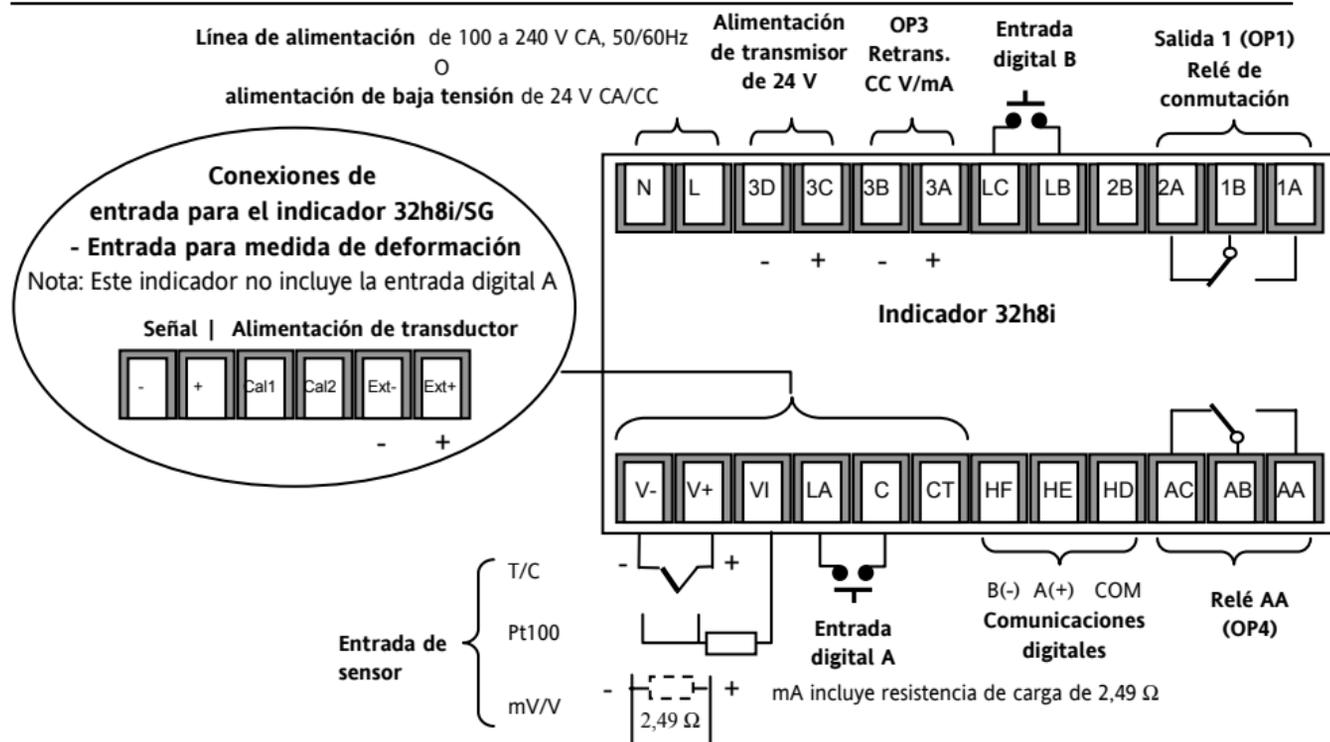
Compruebe que usa la alimentación correcta para su indicador.
Compruebe el código de pedido del indicador suministrado



2.2 Disposición de terminales en el indicador 32h8i



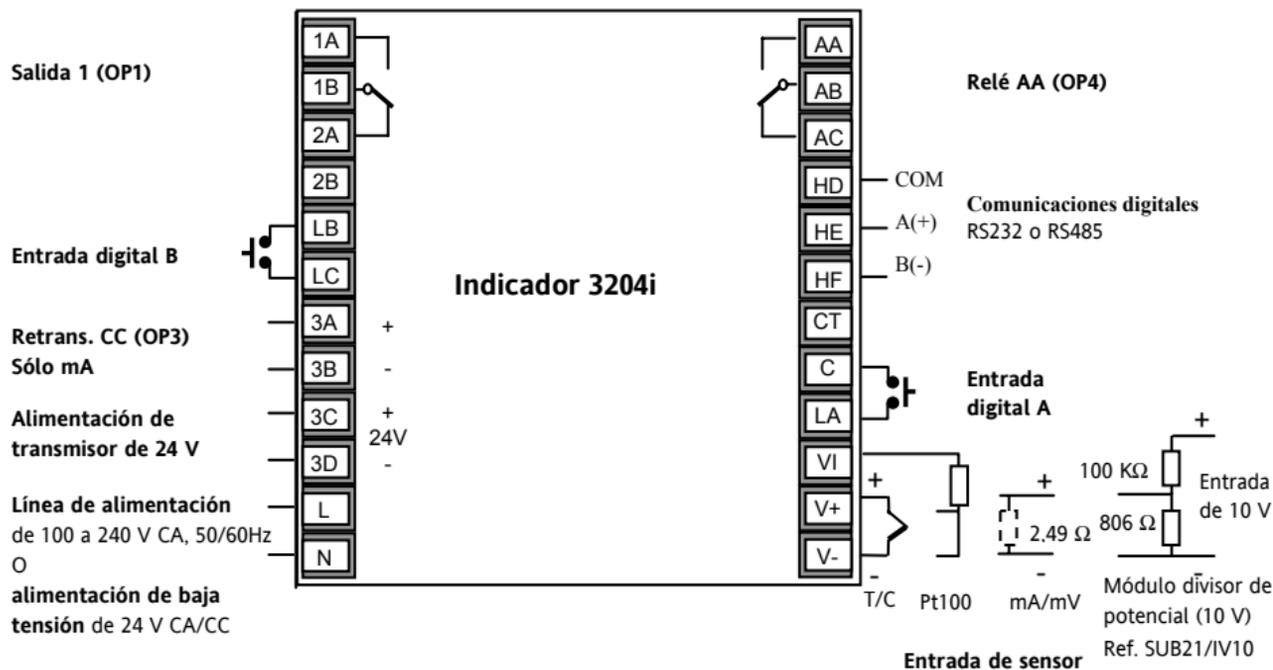
Compruebe que usa la alimentación correcta para su indicador.
Compruebe el código de pedido del indicador suministrado



2.3 Disposición de terminales en el indicador 3204i



Compruebe que usa la alimentación correcta para su indicador.
Compruebe el código de pedido del indicador suministrado



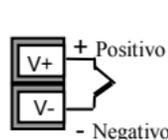
2.4 Tamaños de cables

Los terminales roscados admiten cables con diámetros comprendidos entre 0,5 y 1,5 mm (16 a 22 AWG). El contacto accidental de manos o piezas metálicas con conductores activos se evita mediante tapas con bisagras. Los tornillos de los terminales posteriores deben estar apretados a un par de 0,4 Nm.

2.5 Entrada de sensor (entrada de medida)

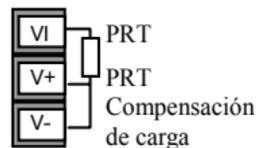
- No ponga juntos los cables de entrada con los cables de alimentación eléctrica.
- Si se utilizan cables apantallados, deben estar conectados a tierra en un solo punto.
- Los componentes externos (como barreras Zener, etc.) conectados entre los terminales de entrada y los sensores pueden producir errores en la medida debido a una resistencia de línea excesiva y/o desequilibrada o a posibles corrientes de fuga.
- Esta entrada no está aislada de las salidas lógicas y las entradas digitales.

Entrada de termopar



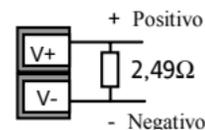
- Use el tipo correcto de cable de compensación, preferiblemente apantallado.
- Se recomienda no conectar dos o más instrumentos a un termopar.

Entrada de RTD



- La resistencia debe ser la misma para los tres hilos. La resistencia de línea puede producir errores si es mayor que 22 Ω .

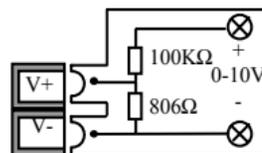
Entradas lineales de mA o mV



- Para la entrada de mA se debe conectar una resistencia de carga de 2,49 Ω entre los terminales V+ y V-, tal como se observa en la ilustración.

No utilice esta resistencia para la entrada de mV.

Entradas lineales de tensión



- Para 3216i y 3204i está disponible un divisor de potencial externo, la referencia SUB21/IV10. Las alarmas por

desconexión de sensor no funcionan cuando se está instalado este adaptador.

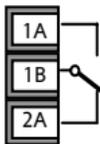
2.6 Salidas e indicadores de 1/8 y 1/4 DIN

Los indicadores 32h8i y 3204i vienen de serie con dos salidas de relé de conmutación.

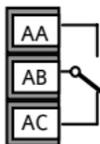
2.6.1 Salida 1 y salida 4 (relé AA)

Relé (Forma C, conmutación)

OP1



OP4



- Salida aislada de 240 V CA, CATII.
- Tipo de contacto: 2 A, 264 V CA, resistivo.
- Funciones de salida: Alarma/Evento.

* Notas generales sobre relés y cargas inductivas

Pueden producirse oscilaciones momentáneas de alta tensión cuando se conmutan cargas inductivas, como en el caso de algunos contactores o válvulas de solenoide. A través de los contactos internos, estas descargas transitorias pueden ocasionar distorsiones capaces de afectar al rendimiento del instrumento.

Para este tipo de carga se recomienda conectar un “amortiguador” en el contacto normalmente abierto del relé que conmuta la carga. El amortiguador recomendado consiste en un condensador y una resistencia conectados en serie (típicamente de 15 nF/100 Ω) y también prolonga la vida útil de los contactos del relé.

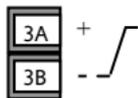
También hay que conectar un amortiguador en la terminal de salida de una salida Triac para evitar falsas alarmas por tensiones transitorias en línea.

AVISO

Si el contacto del relé está abierto o conectado a una carga de alta impedancia, el amortiguador deja pasar una corriente (normalmente de 0,6 mA a 110V CA y 1,2 mA a 240V CA). Asegúrese de que esta corriente no desvía la alimentación de una carga eléctrica de baja potencia. No se debe conectar el amortiguador si la carga es de este tipo.

2.6.2 Salida 3 de retransmisión (Salida 2 en 3216i)

OP3



- Salida aislada de 240 V CA, CATII.
- Se puede configurar por software: 0-20 mA o 4-20 mA más 0-5 V, 0-10 V, 1-5 V y 2-10 V.
- Resistencia máxima de carga: 500 Ω
- Precisión de calibración: $\pm(<0,25\%$ de la lectura + $<50 \mu\text{A}$)
- Funciones de salida: Retransmisión de PV.
- La salida 2 no está aislada en 3216i.

2.6.3 Alimentación de transmisor

Existe una señal fija de 24 V CC de alimentación para un transmisor externo (no disponible en 32i6i).

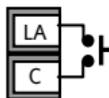


- Salida aislada de 240 V CA, CATII.

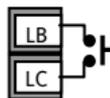
2.6.4 Entradas digitales A y B

La entrada digital A no existe en 32h8i/SG y se ofrece como opción en el 3216i.

Entrada digital A



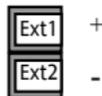
Entrada digital B



- No está aislada de la entrada de sensor.
- Conmutación: 12 V CC a 40 mA máx.
- Contacto abierto > 500 Ω . Contacto cerrado < 200 Ω
- Funciones de entrada: Consulte la lista en los códigos de inicio rápido.

2.6.5 Alimentación de transductor

En indicadores 32h8i/SG existe una alimentación de 10 V CC que se puede usar como tensión de excitación para un transductor de tipo puente.



- Resistencia mínima de carga: 300 Ω
- Salida aislada de 240 V CA, CATII.

2.7 Alimentación eléctrica del indicador

1. Antes de conectar el indicador a la red eléctrica, asegúrese de que la tensión de la red se ajusta a los parámetros descritos en la etiqueta de identificación.
2. Utilice únicamente conductores de cobre.
3. El suministro no incluye fusible de protección para la entrada de alimentación eléctrica. Esta protección será responsabilidad del usuario.
4. En el caso de 24 V, la polaridad no es importante.

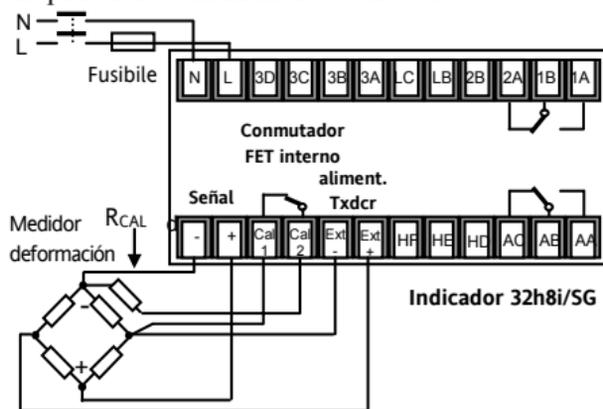
Fuente de alimentación



- Alimentación de alta tensión: 100 a 240 V CA, -15%, +10%, 50/60 Hz.
- Alimentación de baja tensión: 24 V CA/CC, -15%, +10%
- Los parámetros recomendados para fusibles externos son los siguientes:
Para 24 V CA/CC, el fusible debe ser de tipo T y 2 A, 250 V.
Para 100-240 V CA, el fusible debe ser de tipo T y 2 A, 250 V.

2.8 Ejemplo de diagrama de conexiones

Este ejemplo muestra un indicador 32h8i conectado a un puente de medida de deformación.



Condiciones de seguridad para equipos con conexión permanente:

- La instalación debe incluir un conmutador o un disyuntor.
- Debe estar muy próximo al equipo y al alcance del operario.
- Debe estar señalizado como sistema de desconexión para el equipo.

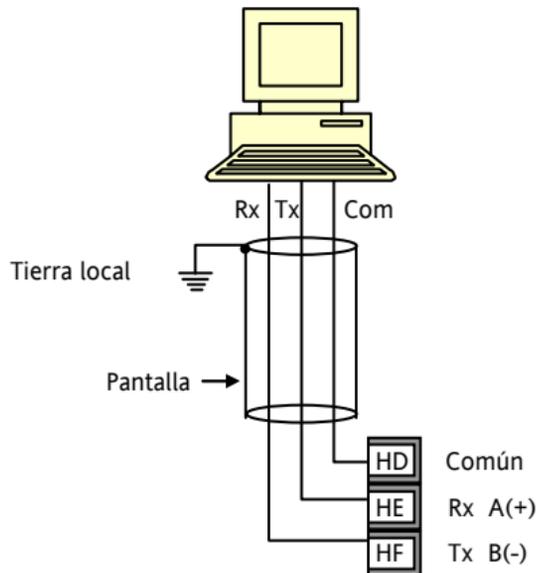
Nota: Un solo conmutador o disyuntor puede dar servicio a más de un instrumento.

2.9 Comunicaciones digitales (Opcional)

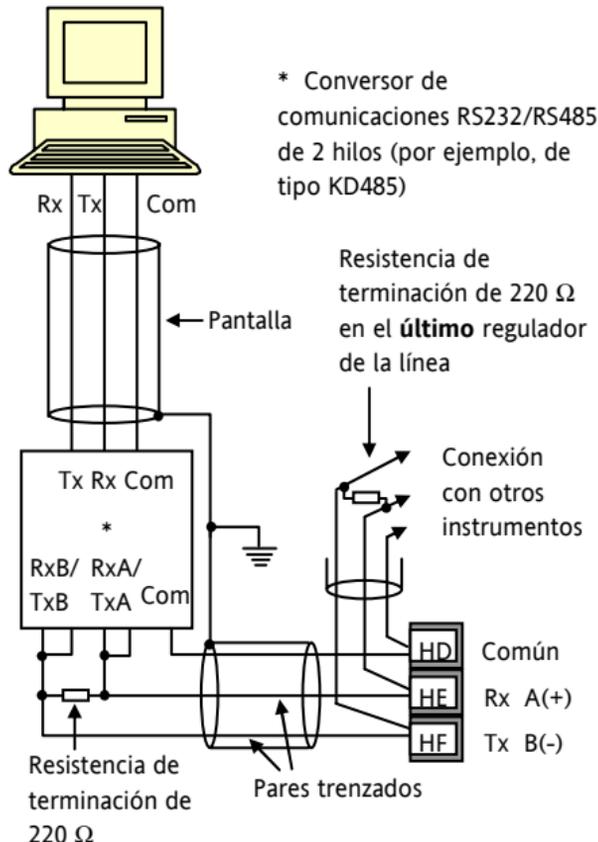
Las comunicaciones digitales utilizan el protocolo ModBus. La interfaz se deberá solicitar como RS232 o RS485 (2 hilos).

- Aislada de 240 V CA, CATII.

Conexiones para RS232



Conexiones para RS485



2.10 Conexiones adicionales para 3216i

Las conexiones para el indicador 3216i son similares a las del regulador 3216.

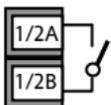
2.10.1 Entrada/salida 1 y salida 2

La E/S1 se puede configurar como entrada o como salida. Las salidas pueden ser lógicas (accionamiento SSR), de relé o de mA CC.

La entrada es de cierre de contacto.

Salida de relé (Forma A, normalmente abierto)

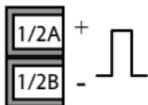
OP1/2



- Salida aislada de 240 V CA, CATII.
- Tipo de contacto: 2 A, 264 V CA, resistivo.
- Funciones de salida: Alarma o evento

Salida lógica (accionamiento SSR)

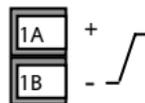
OP1



- No está aislada de la entrada de sensor.
- Estado activado de salida: 12 V CC a 40 mA máx.
- Estado desactivado de salida: < 300 mV, < 100 μ A
- Funciones de salida: Alarma o evento

Salida CC

OP1/2

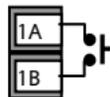


- No está aislada de la entrada de sensor.
- Se puede configurar por software: 0-20 mA o 4-20 mA.
- Resistencia máxima de carga: 500 Ω
- Precisión de calibración: 1%, \pm 100 μ A
- Funciones de salida: Retransmisión

Entrada lógica de cierre de contacto (sólo OP1)

- No está aislada de la entrada de sensor.
- Conmutación: 12 V CC a 40 mA máx.
- Contacto abierto > 500 Ω . Contacto cerrado < 150 Ω
- Funciones de entrada: Consulte la lista en los códigos de inicio rápido.

OP1



3. Información sobre seguridad y EMC

Este indicador está pensado para aplicaciones industriales de control de procesos y temperatura en cumplimiento de los requisitos de las Directivas Europeas sobre Seguridad y EMC. El uso de este instrumento de manera distinta a lo especificado en este manual puede suponer un riesgo para la seguridad o reducir el grado de protección EMC del instrumento. El instalador deberá garantizar la seguridad y la compatibilidad EMC de la instalación.

Seguridad

Este indicador cumple la Directiva Europea sobre Baja Tensión 73/23/EEC con la aplicación de la normativa de seguridad EN 61010.

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Este indicador satisface los requisitos básicos de protección de la Directiva sobre EMC 89/336/EEC, con la aplicación de un Expediente Técnico de Construcción. Este instrumento satisface los requisitos generales del entorno industrial definido en EN 61326. Consulte el Expediente Técnico de Construcción si desea más información sobre las normativas que cumple el producto.

ASPECTOS GENERALES

La información contenida en este manual puede ser modificada sin previo aviso. Aunque hemos hecho todo lo posible para garantizar la exactitud de la información, su proveedor no podrá ser considerado responsable de ningún error que pueda contener este manual.

Desembalaje y almacenamiento

El embalaje debe contener un instrumento montado en su carcasa, dos soportes de montaje para instalación en panel y una Guía de instalación y funcionamiento. Algunos modelos incluyen también un adaptador de entrada.

Si recibe el instrumento con daños en el embalaje, no instale el producto y póngase en contacto con su proveedor. Si el instrumento va a permanecer almacenado antes de su uso, protéjalo del polvo y la humedad a una temperatura ambiente entre -10°C y $+70^{\circ}\text{C}$.

Mantenimiento y reparaciones

Este indicador no tiene ninguna pieza que pueda ser objeto de mantenimiento. Póngase en contacto con su proveedor en caso de que sea necesaria una reparación.

Precaución: Condensadores cargados

Antes de retirar el instrumento de su carcasa, desconecte la alimentación eléctrica y espere al menos dos minutos para que se descarguen los condensadores. Puede ser conveniente retirar parcialmente el instrumento de la carcasa y hacer una pausa antes de extraerlo por completo. En cualquier caso, evite tocar los componentes electrónicos expuestos de un instrumento cuando lo extraiga de la carcasa.

No seguir estas precauciones puede provocar daños al instrumento o al usuario.

Precauciones contra descargas electrostáticas

Cuando el indicador se retira de su carcasa, algunos de los componentes electrónicos expuestos pueden resultar dañados por descargas electrostáticas producidas por la persona que manipule el regulador. Para evitarlo, debe descargarse a sí mismo a tierra antes de manipular el indicador sin conexión.

Limpieza

No emplee agua ni productos acuosos para limpiar las etiquetas, ya que podrían llegar a resultar ilegibles. Puede limpiar las etiquetas con alcohol isopropílico. Otras superficies exteriores del producto se pueden limpiar con una solución jabonosa suave.

3.1 Requisitos para una instalación segura

Símbolos de seguridad

En el indicador se utilizan distintos símbolos que tienen el significado siguiente:



Precaución (consulte la documentación adjunta)



Equipo totalmente protegido con DOBLE AISLAMIENTO



Consejos útiles

Personal

La instalación solo podrá realizarla personal debidamente cualificado siguiendo las instrucciones de este manual.

Aislamiento de partes activas

Para impedir que las manos o las herramientas metálicas entren en contacto con partes o elementos eléctricamente activos, el regulador deberá ser instalado en un cajetín cerrado.

Precaución: Sensores activos

El indicador está diseñado para operar conjuntamente con el sensor de temperatura conectado directamente a un elemento eléctrico calefactor. No obstante, deberá asegurarse de que el personal de mantenimiento no toque las conexiones a estas entradas mientras se hallen activas. Si un sensor está activo, todos los cables, conectores y conmutadores utilizados para la conexión del sensor deberán ser específicos para la red eléctrica utilizada (240 V CA, CATII).

Conexiones

Es importante que el indicador esté conectado de acuerdo con la información sobre conexiones contenida en esta guía. Preste especial atención a la conexión de fuentes de alimentación CA a la entrada de sensor de baja tensión o a cualquier otra entrada y salida de bajo nivel. Utilice únicamente conductores de cobre en las conexiones (excepto en las entradas de termopar) y asegúrese de que la instalación cumple todas las normativas locales sobre conexiones. En el Reino Unido, por ejemplo, siga la última versión de las normativas sobre conexiones del IEE (BS7671); en los Estados Unidos hay que utilizar métodos de conexión NEC Clase 1.

Aislamiento eléctrico

La instalación debe incluir un disyuntor o interruptor de aislamiento eléctrico. Este dispositivo deberá estar situado muy próximo al propio indicador, ser de fácil acceso para el operario y estar marcado adecuadamente como dispositivo de desconexión del instrumento.

Protección contra sobre corrientes

La fuente de alimentación del sistema debe incluir un fusible adecuado para proteger el cableado de las unidades.

Tensión límite

La máxima tensión continua aplicada entre cualesquiera de los siguientes terminales no debe superar los 240 V CA:

- Salida de relé a conexiones lógicas, CC o de sensores.
- Cualquier conexión a tierra.

No se debe conectar el indicador a una alimentación trifásica con una conexión en estrella sin toma de tierra, ya que en caso de avería la tensión de alimentación podría superar los 240 V CA con respecto a tierra y el producto no estaría seguro.

Contaminación conductiva

Se debe eliminar la contaminación eléctricamente conductiva de la cabina en que se haya instalado el indicador. Por ejemplo, el polvo de carbono es una forma de contaminación eléctricamente conductiva. Para conseguir una atmósfera adecuada, instale un filtro de aire en la toma de aire de la cabina. Si existe posibilidad de condensación (por ejemplo, a bajas temperaturas), incluya en la cabina un calefactor controlado por termostato.

Este producto ha sido diseñado de acuerdo con BSEN61010 para categoría de instalación II, grado de contaminación 2. Estas categorías se definen como sigue:

Categoría de instalación II (CAT II)

La máxima tensión nominal impulsiva para equipos con alimentación nominal de 230 V es de 2.500 V.

Grado de contaminación 2

Normalmente sólo se genera contaminación no conductiva. No obstante, en ocasiones se debe esperar una conductividad temporal causada por condensación.

Conexión a tierra de la pantalla del sensor de temperatura

En algunas instalaciones es habitual cambiar el sensor de temperatura con el regulador encendido. En estas condiciones es recomendable conectar a tierra la

pantalla del sensor de temperatura como medida de protección adicional contra choques eléctricos. La conexión a tierra a través del bastidor de la máquina puede no ser suficiente.

Protección contra temperaturas excesivas

Cuando se diseña un sistema de control es fundamental tener en cuenta lo que puede ocurrir en caso de avería de alguna parte del sistema. En aplicaciones de control de temperatura, el riesgo más importante es que el calentamiento se mantenga activo permanentemente ya que, además de estropear el producto, esto podría dañar la maquinaria del proceso bajo control o incluso provocar un incendio.

El calentamiento podría permanecer activo permanentemente, entre otras razones, por las siguientes:

- El sensor de temperatura queda desconectado del proceso.
- Cortocircuito en las conexiones del termopar.
- Fallo del regulador, que queda con su salida de calentamiento siempre activa.
- Una válvula externa o contactor que cumple constantemente la condición de calentamiento.

- El punto de consigna del regulador es demasiado alto.

Si existe riesgo de daños o heridas, se recomienda instalar otra unidad de protección contra temperaturas excesivas (con un sensor de temperatura independiente) que aisle el circuito de calentamiento.

Además en un regulador, también se puede utilizar este indicador como sistema de protección contra temperaturas excesivas. Se recomienda que el relé empleado para indicar la condición de alarma esté puesto en alarma alta configurada con desconexión del sensor y operación inversa “1 \rightarrow 0”, de manera que pase a condición de alarma al retirar la alimentación.

Requisitos sobre EMC para la instalación

Para garantizar el cumplimiento de la Directiva Europea sobre EMC es necesario tomar ciertas precauciones durante la instalación:

- Consulte las directrices generales en la Guía de instalación para EMC de Eurotherm, HA025464.
- Si se emplean salidas de relé puede ser necesario instalar un filtro adecuado para suprimir las emisiones. Las condiciones que deba cumplir el

filtro dependerán del tipo de carga. Para las aplicaciones más habituales se recomienda Schaffner FN321 o FN612.

- Si la unidad se utiliza con equipos de sobremesa conectados a una toma de corriente estándar, lo más probable es que sea necesario cumplir las normativas sobre emisiones para el comercio y las industrias ligeras. En este caso se deberá instalar un filtro de red adecuado para las emisiones conductivas. Se recomiendan los filtros Schaffner de tipo FN321 y FN612.

Tendido de cables

Para reducir al mínimo el ruido eléctrico, las conexiones CC de baja tensión y los cables de entrada del sensor deben mantenerse lejos de cables de alimentación de gran amperaje. Si esto no es posible, utilice cables apantallados con la pantalla conectada a tierra por ambos extremos. Como norma general, reduzca al mínimo la longitud de los cables.

4. Encendido

4.1 Indicador nuevo

Si el indicador es nuevo y no ha sido configurado previamente, arrancará mostrando los códigos de “Configuración rápida”. Esta herramienta integrada le permite configurar el tipo y rango de entrada, las funciones de salida y el formato de pantalla.



Una configuración incorrecta puede dañar el proceso y/o producir lesiones al personal. La configuración debe ser realizada únicamente por personas competentes y autorizadas.

La persona que ponga en servicio el instrumento tendrá la responsabilidad de garantizar que está bien configurado.

El código de inicio rápido consiste en dos “JUEGOS” (“SETS”) de cinco caracteres. En la sección superior de la pantalla se muestra el juego seleccionado. En la sección inferior se observan los cinco dígitos que conforman el juego.



Para ajustar estos números, siga este procedimiento:

1. Pulse cualquier botón. El primer carácter cambiará a un “-” intermitente.
2. Pulse  o  para cambiar el carácter que parpadea al código que se indica en la tabla de códigos de inicio rápido (consulte la página siguiente). Nota: Una “/” indica que la opción no está configurada.
3. Pulse  para pasar al siguiente carácter.

 No se puede pasar al carácter siguiente hasta haber configurado el carácter seleccionado.

 Para volver al primer carácter, pulse .

Cuando se hayan configurado los cinco caracteres, la pantalla cambiará a *RNG.HI* seguido de *RNG.LO*, que permite configurar los límites del rango superior y del inferior.

Al pulsar  otra vez se seleccionará el Juego 2. Ajuste cada carácter tal y como se describe para el Juego 1.

Cuando haya introducido el último carácter, vuelva a pulsar  , la pantalla mostrará 

Continúe pulsando  si quiere repetir los códigos de inicio rápido; pulse  o  para  si está satisfecho con los códigos de inicio rápido.

El indicador pasará automáticamente al nivel de operario.

JUEGO 1

K C H C O

Tipo de entrada	
G	Medida de deformación
	Sólo 32h8i
Termopar	
B	Tipo B
J	Tipo J
K	Tipo K
L	Tipo L
N	Tipo N
R	Tipo R
S	Tipo S
T	Tipo T
C	Custom C
RTD	
P	Pt100
Lineal (todas las unidades)	
M	0-80 mV
2	0-20 mA
4	4-20 mA
Lineal (sólo 32h8i)	
0	0-10 V CC
1	1-5 V CC
3	2-10 V CC
6	0-5 V CC

Unidades de medida	
Temperatura	
C	°C
F	°F
K	K
X	Ningun a
P	%

Punto decimal:	
0	nnnnn ⁽¹⁾
1	nnnn.n ⁽¹⁾
2	nnn.nn ⁽¹⁾
3	nn.nnn ⁽¹⁾
4	n.nnnn ⁽¹⁾

Color de PV ⁽²⁾	
Sólo 32h8i	
G	Verde
R	Rojo
C	Cambio de color de verde a rojo en caso de alarma
X	N/A

Pantalla de inicio	
N	Sólo PV
A	Sólo primera alarma SP
1	PV + Alarma SP R/W
2	PV + Alarma SP R/O

Sólo 32h8i/SG:			
0	Pa	D	L-m
1	mPa	E	%RH
2	Kpa	G	%O2
3	Bar	H	%CO2
4	mBar	J	%CP
5	PSI	L	V-
6	Kg/cm ²	M	Amp
7	mmWG	R	mA
8	inWG	T	mV
9	mmHG	U	Ohm
A	Torr	W	ppm
B	L-H	Y	RPM
		Z	m-s

Juego 1 seguido de RNG.HI Luego RNG.LO	Para el máximo rango de medida necesario Para el mínimo rango de medida necesario
---	--

Juego 2 después de estos parámetros	Consulte la página siguiente
-------------------------------------	------------------------------

- (1) Hasta 2 puestos decimales en 3216i y 3204i
Hasta 4 puestos decimales en 32h8i
- (2) Cambio de color sólo en la pantalla superior

Salida 1	
X	Sin configurar
Salida de relé	
Alarma 1	
H	Alarma alta
L	Alarma baja
R	Variación (creciente)
N	Indicación de nueva alarma
O	Desconexión del sensor
P	Corte de alimentación
Con desconexión del sensor	
7	Alarma alta
8	Alarma baja
9	Variación
Con corte de alimentación	
A	Alarma alta
B	Alarma baja
C	Variación
Con desconexión del sensor y corte de alimentación	
E	Alarma alta
F	Alarma baja
G	Variación

Salida 3	
X	Sin configurar
Salida analógica	
Retransmisión de PV	
1	4-20mA
2	0-20mA
3	0-5 V CC
4	1-5 V CC
5	0-10 V CC
6	2-10 V CC

Nota:-
Las salidas de alarma se configuran como invertidas cuando se sale de Códigos de Inicio Rápido

Salida4 (Relé AA)	
X	Sin configurar
Alarma 4	
H	Alarma alta
L	Alarma baja
R	Variación (creciente)
N	Indicación de nueva alarma
O	Desconexión del sensor
P	Corte de alimentación
Con desconexión del sensor	
7	Alarma alta
8	Alarma baja
9	Variación
Con corte de alimentación	
A	Alarma alta
B	Alarma baja
C	Variación
Con desconexión del sensor y corte de alimentación	
E	Alarma alta
F	Alarma baja
G	Variación

Entradas digitales A y B	
X	Sin configurar
(32h8i/SG no incluye la entrada digital A)	
W	Reconocimiento de alarma
K	Bloqueo de teclado
U	Botón ARRIBA remoto
D	Botón ABAJO remoto
V	Selección de receta 2/1
J	Inhibición de alarma
M	Reinicio de pico
Y	Congelación de PV
T	Corrección de tara
Z	Calibración automática de cero y escala (sólo 32h8i/SG)

4.1.1 Regreso al modo de configuración rápida

En caso necesario, puede volver en cualquier momento al modo de configuración rápida de la siguiente manera:

1. Apague el indicador.
2. Mantenga pulsado el botón  y vuelva a encender el indicador. Mantenga pulsado el botón hasta que tenga que introducir un código de acceso.
3. Introduzca un código de acceso empleando los botones  y . En un indicador nuevo, el código de acceso predeterminado es 4. Si introduce un código de acceso incorrecto, deberá repetir todo el procedimiento.

☺ Los parámetros también se pueden configurar en un nivel superior de acceso, como se explica en el Manual de ingeniería del 3200i (ref. HA029006), que se puede descargar en www.eurotherm.co.uk.

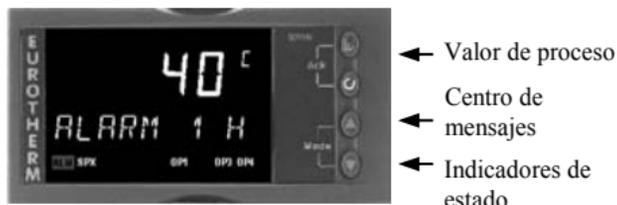
4.2 Indicador preconfigurado o encendidos posteriores

Inicialmente tiene lugar una breve secuencia de arranque, que consiste en una autocomprobación en la que se iluminan todos los elementos de la pantalla y se muestra la versión del software.

El indicador mostrará brevemente los códigos de inicio rápido y a continuación pasará al **nivel 1 de operario**.

Aparecerá la siguiente pantalla, denominada pantalla de INICIO (“HOME”).

Ejemplo con 32h8i



☺ Si durante el arranque no aparecen los códigos de inicio rápido, el indicador ha sido configurado en un nivel superior de acceso, como se mencionó anteriormente. Es posible que los códigos no sean válidos y por eso no se muestran.

4.3 Diseño del panel frontal



Indicadores:

- ALM Alarma activa (color rojo).
- OP1 Encendido si la salida 1 está activa.
- OP2 Sólo aparece en el 3216i y está encendido si la salida 2 está activa.
- OP3 Encendido si la salida 3 está configurada para retransmitir el valor de proceso.
- OP4 Encendido si la salida 4 está activa.
- REM Comunicaciones activas.

Botones del operario:



Para volver a la pantalla de INICIO desde

cualquier pantalla.



Para seleccionar un nuevo parámetro. Si se mantiene pulsado, para pasar de un parámetro a otro.



Para cambiar o reducir un valor.



Para cambiar o aumentar un valor.

Centro de mensajes

En esta sección pueden aparecer mensajes en movimiento. Por ejemplo, si una alarma alta está configurada para la salida 1 y una alarma baja está configurada para la salida 4, se mostrarán los mensajes “ALARMA 1 ALTA” y “ALARMA 4 BAJA” junto con los indicadores “ALM”, “OP1” y “OP4”. “ALM” parpadea si no se ha reconocido la alarma.

Si el sensor de entrada está desconectado, la pantalla superior indica “*Sbr*” y en el centro de mensajes aparece “SENSOR DE ENTRADA DESCONECTADO”.

4.3.1 Indicación de alarmas

Es posible configurar un máximo de cuatro alarmas. Si se genera una alarma, el indicador rojo ALM parpadeará, aparecerá un mensaje indicando el origen de la alarma (por ejemplo, **ALARMA 1 ALTA**) y se accionará la salida que esté conectada a la alarma.

Pulse  y  (**ACK**) para reconocer la alarma. Si la alarma persiste, el indicador ALM estará encendido continuamente.

De manera predeterminada, las alarmas están configuradas como alarmas sin retención y en estado desactivado. Consulte el Manual de ingeniería si necesita usar alarmas con retención.

4.3.2 Indicación de valor fuera de rango

Si la entrada es demasiado alta, se indicará HHHHH.

Si la entrada es demasiado baja, se indicará LLLLL.

4.3.3 Indicación de desconexión del sensor

Si el sensor o la conexión entre el sensor y el regulador queda en circuito abierto, se indica una condición de alarma (**5br**).

En el caso de una entrada PRT, la desconexión del sensor se indica si está roto cualquiera de los tres hilos.

En el caso de una entrada mA, la desconexión del sensor no se puede detectar debido a la resistencia de carga conectada entre los terminales de entrada.

En el caso de una entrada de voltios, la desconexión del sensor no se puede detectar debido al divisor de potencial conectado entre los terminales de entrada.

Para una alarma por desconexión del sensor de un transductor para medidas de deformación se indicará si los hilos de señal se convierten en circuito abierto o si alguno de los hilos de conexión se convierten en circuito abierto.

4.3.4 Alarmas de diagnóstico

Las alarmas de diagnóstico indican un posible fallo del indicador o de los dispositivos conectados. Se indican como **ELCONF**, **ELCAL**, **ELER**, **EEER** o **ELn**. Consulte el Manual de Ingeniería, Parte nº HA029006.

4.4 Parámetros del nivel 1 de operario

El nivel 1 de operario está pensado para el funcionamiento habitual del indicador y los parámetros no están protegidos por un código de seguridad.

Pulse  para desplazarse por la lista de parámetros. En la parte inferior de la pantalla aparece el mnemónico del parámetro. Cinco segundos después aparece también un texto de descripción.

El valor del parámetro se muestra en la parte superior de la pantalla. Este valor es de sólo lectura en el nivel 1.

Los parámetros que aparezcan cada vez dependerán de las funciones configuradas. Son los siguientes:

Ayuda mnemotécnica del parámetro	Texto y descripción	Posibilidad de cambio	
HIGH	PICO ALTO	Es la medida más alta registrada por el indicador desde el encendido o el reinicio.	
LOW	PICO BAJO	Es la medida más baja registrada por el indicador desde el encendido o el reinicio.	
TARE	FUNCIÓN DE TARA Sólo entradas lineales. Consulte también la sección 4.4.1.	OFF	Sin corrección de tara.
		On	Corrección automática del peso de tara.
		FA, L	Aparece si no se puede hacer la corrección de tara.
A1 {-----}	PUNTO DE CONSIGNA DE ALARMA 1	{-----} indica el tipo de alarma configurada. Por ejemplo: HI, LO, ROC. Este parámetro define los umbrales de alarma.	
A2 {-----}	PUNTO DE CONSIGNA DE ALARMA 2		
A3 {-----}	PUNTO DE CONSIGNA DE ALARMA 3		
A4 {-----}	PUNTO DE CONSIGNA DE ALARMA 4		

4.4.1 Corrección de tara

La corrección de tara se puede efectuar en el nivel 1 de operario. Se utiliza, por ejemplo, cuando hay que pesar los contenidos de un contenedor pero no el contenedor en sí.

El procedimiento consiste en colocar el contenedor vacío sobre el puente báscula y poner a cero el indicador. La función de tara sólo se puede usar en el nivel 1 de operario, ya que lo más probable es que el peso de tara de otros contenedores sea diferente.

1. Con el contenedor vacío en el puente báscula, pulse varias veces  hasta que se indique *TARE*.
2. Pulse  o  para seleccionar **0n**.
3. El peso del contenedor se restará automáticamente del peso total.
4. Se indicará **FA, L** en caso de fallo de la función de tara (por ejemplo, si el peso supera los límites superior o inferior o cuando se desconecta un sensor). En este caso, corrija el problema y repita el procedimiento.

También es posible que se haya definido una entrada digital seleccionando T en los códigos de inicio rápido (sección 4.1), lo que permite efectuar esta función desde una fuente externa como un conmutador o un botón. En este caso, pulsar el botón tendrá el mismo efecto que seleccionar “**0n**” en el paso 2.

5. Nivel 2 de operario

El nivel 2 permite acceder a otros parámetros que están protegidos por un código de seguridad.

5.1 Acceso al nivel 2

1. Desde cualquier pantalla, mantenga pulsado el botón .

2. Pasados unos segundos, la pantalla mostrará:



3. Suelte .
(Si no pulsa ningún botón durante 45 segundos, el instrumento volverá a la pantalla de INICIO.)

4. Pulse  o  para seleccionar **LEU 2** (Nivel 2).



5. Pasados 2 segundos, la pantalla mostrará:



6. Pulse  o  para introducir el código de seguridad. Código predeterminado = “2”
7. Si introduce un código incorrecto, la pantalla volverá al nivel 1.



5.1.1 Regreso al nivel 1

1. Mantenga pulsado .
2. Pulse  para seleccionar **LEU 1** (Nivel 1).

El indicador volverá a la pantalla de INICIO del nivel

1. Nota: Al pasar de un nivel superior a otro inferior no es preciso introducir ningún código de seguridad.

5.2 Acceso al nivel 2

Al igual que en el nivel 1, pulse  para desplazarse por la lista de parámetros. En el centro de mensajes aparece el mnemónico del parámetro. Cinco segundos después aparece también un texto de descripción.

El valor del parámetro se muestra en la parte superior de la pantalla. Pulse  o  para ajustar este valor.

Si no se pulsa ninguna tecla durante 30 segundos, el indicador regresa a la pantalla de INICIO.

Puede desplazarse hacia atrás en la lista pulsando  mientras mantiene pulsado . Pulse  para volver a la pantalla de INICIO en cualquier momento. La siguiente tabla muestra una lista de los parámetros disponibles en el nivel 2.

Ayuda mnemotécnica	Mensaje y descripción		Rango
PRST	REINICIAR PICO Seleccione  para reiniciar los valores HIGH y LOW de pico. La pantalla vuelve a OFF automáticamente.		OFF 
HIGH	PICO ALTO Es la medida más alta registrada por el indicador desde el encendido o el reinicio.		Sólo lectura.
LOW	PICO BAJO Es la medida más baja registrada por el indicador desde el encendido o el reinicio.		Sólo lectura.
TARE	FUNCIÓN DE TARA Sólo entradas lineales. Consulte también la sección 4.4.1.	OFF  FR, L	Sin corrección de tara. Corrección automática del peso de tara. Aparece si no se puede hacer la corrección de tara.

Continúa en la página siguiente ▼

Ayuda mnemotécnica	Mensaje y descripción	Rango	
SG.TYP	TIPO DE CALIBRACIÓN DE MEDIDAS DE DEFORMACIÓN Selecciona la calibración para el tipo de sensor empleado.	SHNT	Punto de medida de deformación.
		COMP	Comparación.
		CELL	Célula de carga.
SHUNT	CALIBRACIÓN EN DERIVACIÓN Define el punto alto de calibración para un transductor de presión o u medidor de deformación de tipo puente.	OFF o de 40% a 100%	
LOCAL	CALIBRACIÓN BAJA DE MEDIDA DE DEFORMACIÓN Sólo 32h8i/SG. Consulte también la sección 5.3.		
HICAL	CALIBRACIÓN ALTA DE MEDIDA DE DEFORMACIÓN Sólo 32h8i/SG. Consulte también la sección 5.3.		
AUT SG	CALIBRACIÓN AUTOMÁTICA DE MEDIDA DE DEFORMACIÓN Sólo 32h8i/SG. Consulte también la sección 5.3.5.	NO YES	Calibración automática de la medida de deformación.
A1 {---- }	PUNTO DE CONSIGNA DE ALARMA 1	(----) indica el tipo de alarma configurada. Por ejemplo: HIGH, LOW.	
A2 {---- }	PUNTO DE CONSIGNA DE ALARMA 2		
A3 {---- }	PUNTO DE CONSIGNA DE ALARMA 3		
A4 {---- }	PUNTO DE CONSIGNA DE ALARMA 4		
ADDR	DIRECCIÓN Dirección del instrumento para comunicaciones digitales.	De 1 a 254.	

Continúa en la página siguiente ▼

Ayuda mnemotécnica	Mensaje y descripción	Rango	
<i>HOME</i>	PANTALLA DE INICIO Configura el parámetro que aparece en la pantalla de INICIO durante el funcionamiento normal.	<i>PU</i> <i>ALm</i> <i>PuAL</i> <i>PARO</i>	Variable de proceso. Punto de cons. de alarma. PV + SP de alarma. PV + SP de alarma, sólo lectura.
<i>ID</i>	ID DEL CLIENTE Número personalizado de identificación del instrumento.	De 0 a 9999	
<i>REC.NO</i>	NÚMERO DE RECETA SELECCIONADA La receta que se está utilizando. Consulte también la sección 5.4.	<i>nonE</i> <i>1 - 5</i> <i>FR, L</i>	Ninguna receta. De 1 a 5. Aparece si no se ha guardado ninguna receta.
<i>STORE</i>	RECETA A GUARDAR Consulte también la sección 5.4.	<i>nonE</i> <i>1 - 5</i> <i>donE</i>	No hay ninguna receta que guardar. De 1 a 5. Receta guardada.
Continúa en la página siguiente ▼			

Ayuda mnemotécnica	Mensaje y descripción				Rango	
UNITS * Estas unidades sólo aparecen en indicadores 32h8i.	UNIDADES DE MEDIDA Las unidades de medida se muestran en la esquina superior derecha de la pantalla durante el funcionamiento normal. Las unidades disponibles son:					
	°C	°C	°F	°F	K	Kelvin
	None	Ninguna unidad	PERC	Porcentaje	PA	Pascuales *
	mPA	Mpascales *	kPA	Kpascales *	bAR	Bar *
	mBAR	mili Bar *	PSI	PSI *	kg/cm	kg/ cm2 *
	mmHG	mm de agua *	inHG	pulgadas de agua *	mmHG	mm de mercurio *
	Torr	Torr *	L-H	Litros por hora *	L-m	Litros por minuto *
	P_rh	%humedad relativa*	PO2	% O2 *	PCO2	% CO2 *
	PCP	% potencial de carbono*	VOLT	Voltios *	AMP	Amperios *
	mA	miliamperios *	mV	milivoltios *	Ohm	Ohmios *
	PPm	Partes por millón *	rPm	Revoluciones por minuto *	m-S	milisegundos *
	SEC	Segundos *	min	Minutos *	hrS	Horas *
	PH	Ph *	PPH	% Ph *	mPH	Millas por hora *
mG	miligramos *	GrAm	Gramos *	kg	Kilogramos *	

☺ Pulse  en cualquier momento para volver inmediatamente al principio de la lista de la pantalla de INICIO.

☺ Mantenga pulsado  para seguir desplazándose por la lista.

5.3 Calibración de medidas de deformación

El indicador 32h8i/SG se ha diseñado para que funcione con medidores de deformación de tipo de puente paralelo, nominalmente 350Ω en cada brazo. Por lo general es necesario calibrar el instrumento según el transductor que se va a utilizar. Esta operación se realiza desde el nivel 2 de operario utilizando uno de tres métodos posibles. Estos métodos son:

CELDA. En este caso hay una celda de carga conectada directamente a los terminales de entrada marcados con los signos + y - (sección 5.3.1).

COMPARACIÓN. La celda de carga se conecta igual que en el caso anterior, pero la calibración se compara con un dispositivo o peso de referencia (sección 5.3.2).

DERIVACIÓN. Recibe este nombre porque consiste en conectar una resistencia de calibración en un brazo de un puente de medida de cuatro hilos en un transductor para medidas de deformación (sección 5.3.3).

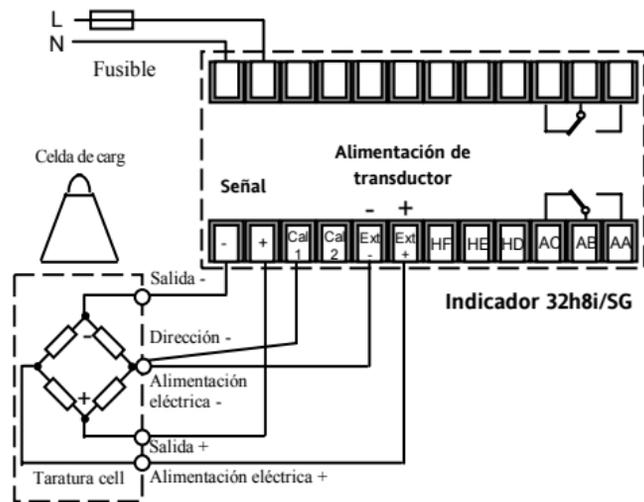
5.3.1 Configuración de los distintos modos:

En nivel 2 de operario:-

1. Pulse  hasta que aparezca SG.TYP en la parte inferior de la pantalla
2. Pulse  o  para seleccionar `CELL`, `COMP` o `Shnt`

5.3.2 Calibración con celda de carga

Conecte una celda de carga como se indica en la figura:



Si se utiliza una célula de carga de 6 hilos, la dirección -ve debe conectarse tal y como se muestra en la imagen de arriba al terminal del Calibrador 1. El hilo de dirección +ve no está conectado.

Si la célula de carga es de 4 hilos, conecte el Calibrador 1 a la alimentación -ve, preferentemente en la célula de carga.

Este hilo compensa la caída de tensión de la alimentación de la célula de carga debido a la resistencia de carga.

1. En nivel 2, pulse  hasta llegar a LO.CAL. Retire todo el peso de la celda de carga y pulse  o  para seleccionar **YES**.
3. El indicador mostrará **buSy** mientras calibra la condición de peso nulo y mostrará **PASS** o **FAIL** cuando finalice la calibración del punto inferior.
4. A continuación, añada un peso que represente la escala completa de la celda de carga.
5. Repita los pasos anteriores par calibrar el punto superior (HI.CAL).

5.3.3 Calibración por comparación

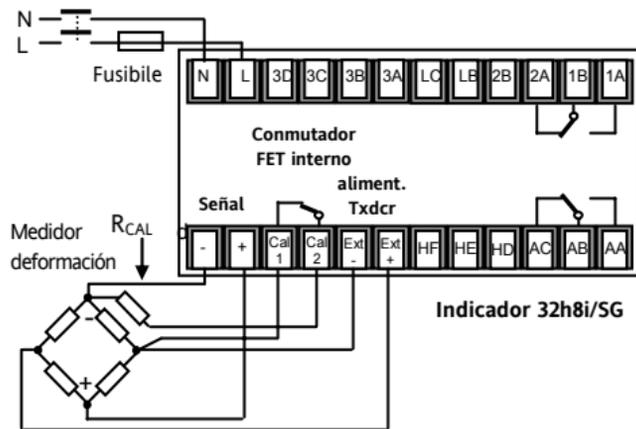
La calibración por comparación es el mejor método para calibrar el indicador con respecto a un segundo dispositivo de referencia.

La celda de carga se conecta como se indicó en el ejemplo anterior.

1. En nivel 2, pulse  hasta llegar a LO.CAL y luego pulse  o  para seleccionar **YES**.
2. Pulse  par pasar al siguiente parámetro, C.ADJ (AJUSTE DE CALIBRACIÓN).
3. Pulse  o  para fijar el punto inferior de calibración indicado por el dispositivo de referencia. Tan pronto como se haya introducido el valor, el indicador mostrará **busy** mientras calibra la condición de peso mínimo y mostrará **PASS** o **FAIL** cuando finalice la calibración del punto inferior.
4. Repita los pasos anteriores para calibrar el punto superior (HI.CAL).

5.3.4 Calibración en derivación

Conecte un medidor de deformación de tipo puente como se indica en la figura. Dependiendo del tipo de medidor, la resistencia R_{CAL} puede ser interna o ir por separado.



Los ajustes superior (de escala) e inferior (de cero) del transductor se pueden realizar de forma automática o manual. La calibración manual permite calibrar por separado los puntos superior e inferior, mientras que la automática lleva a cabo ambas calibraciones seleccionando un parámetro.

5.3.5 Calibración manual

1. Elimine toda la presión del transductor para establecer una referencia de cero.
2. En el nivel de operario 2, pulse  hasta que aparezca DERIVACIÓN en la parte inferior de la pantalla.
3. Pulse  o  para configurar el punto alto de calibración. Normalmente es el 80% de la escala del transductor
4. Pulse  hasta llegar a LO.CAL y luego pulse  o  para seleccionar **YES**.
5. El indicador mostrará **buSY** mientras calibra la condición de peso mínimo y mostrará **PASS** o **FAIL** cuando finalice la calibración del punto inferior.
6. Pulse  para desplazarse hasta HI.CAL y repetir los pasos anteriores para calibrar el 80% (tal y como se ha establecido en el punto 3 más arriba) de la escala del transductor.

El valor del punto alto de calibración debe comprobarse con un cortocircuito en el Calibrador 1 y en el Calibrador 2. Por ejemplo, una sonda de 0 – 3000psi dará 2400 cuando el Calibrador 1 y el Calibrador 2 estén conectados

5.3.6 Calibración automática

1. Elimine toda la presión del transductor para establecer una referencia de cero.
2. En el nivel de operario 2, pulse  hasta que aparezca AUT.SG en la parte inferior de la pantalla. Pulse  o  para seleccionar **YES**.

El indicador ejecutará automáticamente la siguiente secuencia:

- a. Desconectar la resistencia de calibración R_{CAL} .
- b. Calcular el punto inferior de calibración mediante una media continua de dos grupos de 50 medidas de la entrada hasta obtener valores estables. Durante este proceso indicará **Lo**.
- c. Conecte la resistencia de calibración cerrando un contacto entre el Calibrador 1 y el Calibrador 2.
- d. Calcular el punto inferior de calibración mediante una media continua de dos grupos de 50 medidas de la entrada hasta obtener valores estables. Durante este proceso indicará **Hi**.

5.3.7 Calibración con una entrada digital

Es posible que se haya definido una entrada digital seleccionando Z en los códigos de inicio rápido (sección 4.1), lo que permite calibrar el transductor automáticamente desde una fuente externa como un conmutador o un botón. En este caso, pulsar el botón tendrá el mismo efecto que seleccionar **YES** en el punto 3 anterior.

1.1.1.1 Fallo de calibración

Se indicará un fallo en cualquiera de los procedimientos descritos anteriormente si la calibración no es posible. Por ejemplo, si la entrada indica desconexión del sensor, si está fuera de rango o cuando el transductor o la celda de carga no estén conectados correctamente. En este caso es necesario eliminar el problema y volver a iniciar el procedimiento.

5.4 Recetas

Los valores de operación se pueden guardar en un máximo de cinco recetas diferentes. Para ello hay que tomar una “instantánea” de los parámetros y almacenar sus valores bajo un número de receta.

Los valores de los puntos de consigna de alarmas son ejemplos típicos de parámetros de operación. Luego se puede hacer una llamada a un número de receta concreto para el proceso correspondiente.

5.4.1 Almacenamiento de valores en recetas

1. En la lista de parámetros, pulse  para seleccionar *STORE*.
2. Seleccione un número de receta del 1 al 5 para guardar los parámetros. El indicador mostrará *donE* cuando se hayan guardado los valores. Todos los valores que se hubieran guardado anteriormente en esa receta serán sustituidos por los nuevos valores.

1.1.2 5.4.2 Carga de recetas

1. En la lista de parámetros, pulse  para seleccionar *REC.NO*.
2. Seleccione un número de receta del 1 al 5 en que estén guardados los parámetros. Los valores se cargarán automáticamente desde la receta. Si esa receta no contiene ningún valor, el indicador mostrará *FRIL*.

5.5 Unidades de alarma FM y DIN 3440

Los 3200 indicadores suministrados para el código de función FM están aprobados para FM.

Los 3200 indicadores suministrados para el código de función DN están aprobados para DIN3440.

La etiqueta del instrumento está convenientemente marcada.

En estos instrumentos, la alarma que trabaja con la salida del relé AA se configura como invertida y con retención. Esta función no se puede modificar.

Cuando el equipo se configure usando los Códigos de Inicio Rápido (sección 4.1) Alarma 1 se utiliza para operar las salidas 1 y 4 (rele AA). La configuración del rele AA con el Código de Inicio Rápido se activará y se configurará Alarma 4, pero ésta no se usará para operar la Salida 4.



Si el Código Rápido de Inicio se utiliza para configurar la Alarma 1 como alarma de alta y la Alarma 4 como alarma de baja, entonces la configuración resultante es tal que la alarma de alta activará las Salidas 1 y 4. La Alarma 4 de baja no se conectará a ninguna salida

Encontrará más información sobre la retención y el bloqueo de alarmas en el Manual de Ingeniería, Parte n° HA029006.



Este símbolo indica que se cumplen las Directivas Europeas en materia de seguridad y de EMC.

