



## Reguladores de proceso 3508 y 3504

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

Elija un lugar donde las vibraciones sean mínimas y con una temperatura ambiente entre 0 y 50°C.

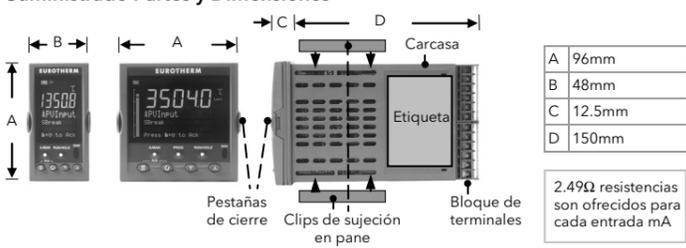
El panel sobre el que se monte el instrumento puede tener un grosor de hasta 15 mm.

Utilice un panel con textura superficial lisa para garantizar una protección frontal de acuerdo con IP65 y NEMA 12.

Le recomendamos que lea la información sobre seguridad y consulte el folleto sobre EMC (ref. HA025464) si desea más información. Tanto estos como otros manuales se pueden descargar en [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk).

[www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk)

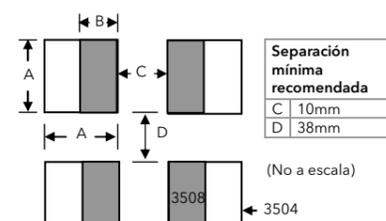
### Suministrado Partes y Dimensiones



### Instalación

1. Realice un corte en el panel de montaje con el tamaño indicado en la ilustración.

Corte de panel	
3504 Regulador A x A	A 92mm (-0.0 + 0.8)
3508 Regulador A x B	B 45mm (-0.0 + 0.6)



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

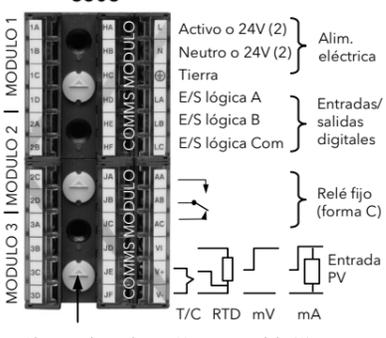
Si los clips de retención del panel necesitan quitarse alguna vez con objeto de extraer el controlador del panel de control, deben soltarse de los laterales con los dedos o con un destornillador.

### Extracción del Regulador de su Carcasa

El regulador se puede extraer de su carcasa abriendo las pestañas ① 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.

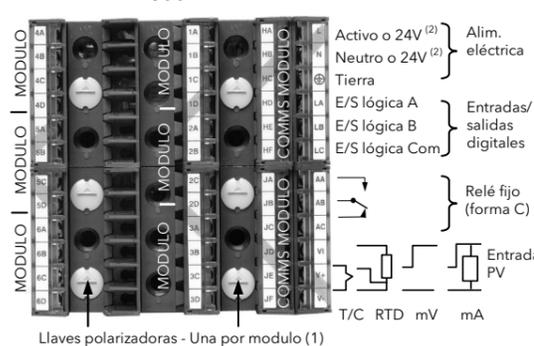
### Instrumento Terminales

#### 3508



Llaves polarizadoras - Una por modulo (1)

#### 3504



Llaves polarizadoras - Una por modulo (1)

(1) Las llaves polarizadoras están pensadas para evitar la conexión de módulos que no sean compatibles con el regulador. Un ejemplo podría ser un módulo sin aislamiento (de color rojo) de la serie de reguladores 2400. Si la llave apunta hacia arriba, como en la figura, impide que un regulador con un módulo no compatible se pueda conectar a una carcasa que haya sido cableada previamente para módulos aislados. Si desea conectar un módulo sin aislamiento, el usuario tiene la responsabilidad de garantizar que es seguro instalar el regulador para esa aplicación concreta. Una vez comprobado este punto, se puede utilizar un destornillador para girar la llave polarizadora de forma que apunte hacia abajo.

### Conexiones

#### 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

HA030143SPA/4 CN32625

01/15

### Conexiones estándar

Las que siguen son conexiones comunes a todos los instrumentos de la gama.

#### Entrada de PV (entrada de medida)

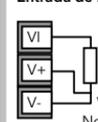
- Procure que los conductores de entrada no estén demasiado próximos a los cables de alimentación.
- Si se utilizan cables apantallados, deben estar conectados a tierra en un solo punto.
- Los componentes externos (como barreras Zener, etc.) conectados entre los terminales de entrada y los sensores pueden 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 la E/S lógica A ni de la E/S lógica B.

#### Entrada de termopar o pirómetro



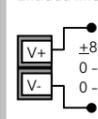
- Use el tipo correcto de cable de compensación, preferiblemente apantallado, para extender las conexiones.
- Se recomienda no conectar dos o más instrumentos a un termopar.

#### Entrada de RTD



- La resistencia debe ser la misma para los tres hilos.
  - La resistencia de línea puede ocasionar errores si dicha resistencia fuese superior a 22 Ω.
- Nota 1: La conexión RTD no es igual que en los instrumentos de la serie 2400, pero sí es la misma que para la serie 26/2700.
- Nota 2: Conexión local para 2 hilos

#### Entrada lineal de V, mV y V de alta impedancia



- Rango de mV: ±80 mV o ±80 mV.
- Rango alto: 0 - 10 V.
- Rango medio de alta impedancia: 0 - 2 V. Usado para la entrada de oxígeno de la sonda de zirconio.
- Una resistencia de línea para entradas de tensión puede producir errores en la medida.

#### Entrada lineal de mA



- Conecte la resistencia de carga de 2,49 Ω a la entrada en mA.
- El instrumento incluye una resistencia con una precisión del 1% o 50 ppm.
- Opcionalmente se puede encargar por separado también una resistencia con una precisión del 0,1% o 15 ppm. Ref. SUB35/ACCESS/249R.1

#### Salida de relé

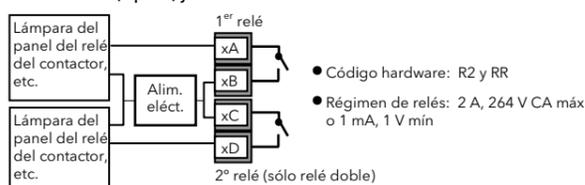


- Régimen del relé: 1 V, mA CC (mín.), 264 V CA, 2 A (máx.), resistivo.
- El relé se muestra en estado desexcitado.
- Salida aislada de 240 V CA, CATII.

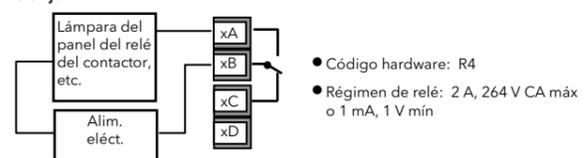
### Conexiones de módulos conectables de E/S

Los módulos de E/S se pueden instalar en tres posiciones en el 3508 y en seis posiciones en el 3504. Estas posiciones están indicadas como Módulo 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Todos los módulos mencionados en esta sección, salvo el de entradas analógicas, se pueden instalar en cualquiera de estas posiciones. Para saber qué módulos están instalados, consulte el código de pedido en la etiqueta que encontrará en un lateral del instrumento. Si se ha añadido, retirado o modificado algún módulo, se recomienda registrar este hecho en la etiqueta del código.

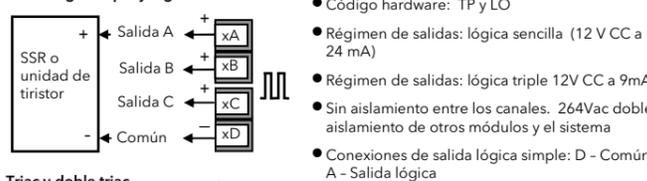
#### Módulo de relé (2 pines) y módulo de doble relé



#### Relé fijo



#### Salida lógica triple y lógica sencilla aislada



#### Triac y doble triac



Ver el código de inicio rápido para funciones.

Como se muestra a continuación, la función de las conexiones varía según el tipo de módulo que haya en cada posición. Todos los módulos están aislados.

Nota: El código de pedido y el número de terminales está predeterminado por el número del módulo. Por ejemplo, el módulo 1 está conectado a los terminales 1A, 1B, 1C y 1D; el módulo 2, a los terminales 2A, 2B, 2C y 2D, y así sucesivamente.

- Todos los módulos están aislados 240VCA CATII.

#### Amortiguadores

Los amortiguadores se utilizan para prolongar la vida útil de los contactos de relé y para reducir las interferencias que se producen al conmutar sistemas inductivos, como contactores o válvulas de solenoide. El relé fijo (terminales AA/AB/AC) no está equipado con amortiguador, por lo que se recomienda conectar un amortiguador externo como se indica en el ejemplo de diagrama de conexiones. El amortiguador no es necesario si el relé se emplea para conmutar un dispositivo con una elevada impedancia de entrada.

Todos los módulos de relé incluyen un amortiguador interno, ya que por lo general se emplean para conmutar dispositivos inductivos. Sin embargo, los amortiguadores dejan pasar una corriente de 0,6 mA a 110 V y 1,2 mA a 230 V CA, que puede ser suficiente para cargas de alta impedancia. Si se emplea este tipo de dispositivo, es preciso retirar del circuito el amortiguador.

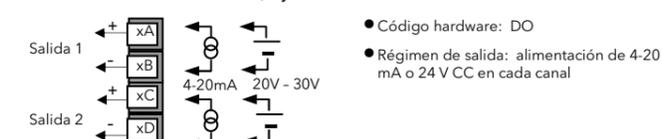
El amortiguador se retira del módulo de relé de la siguiente manera:

- Retire el regulador de su carcasa.
- Retire el módulo de relé.
- Use un destornillador u otra herramienta similar para desenganchar la banda.

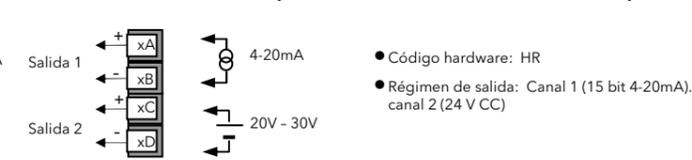


La siguiente figura muestra la posición de las bandas en un módulo de salida con dos relés.

#### Doble salida CC Sólo en ranuras 1, 2 y 4



#### Retransmisión CC de alta resolución y alimentación de transmisor Sólo en ranuras 1, 2 y 4



### Conexiones de módulos conectables (continuación)

#### Control CC



- Código hardware: D4
- Régimen de salida: (10 V CC, 20 mA máx.)

#### Retransmisión CC



- Código hardware: D6
- Régimen de salida: (10 V CC, 20 mA máx.)

#### Entrada lógica triple



- Código hardware: TL
- Régimen de entrada: Entradas lógicas <5 V OFF >10,8 V ON Límites: -3 V, +30 V

#### Entrada de contacto triple



- Código hardware: TK
- Régimen de entrada: Entradas lógicas >28KΩ OFF <100Ω ON

#### Entrada de potenciómetro



- Código hardware: VU
- Régimen: de 100Ω a 15 KΩ

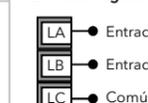
### E/S digitales

Estos terminales pueden estar configurados como entradas lógicas, entradas de contacto o salidas lógicas en cualquier combinación. Es posible tener una entrada y una salida en cada canal.



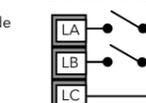
La E/S digital no está aislada de la entrada de PV. El regulador está diseñado para funcionar con normalidad si el sensor de entrada está conectado a 240 V de CA, pero en tal caso los terminales estarán a ese potencial.

#### Entradas lógicas



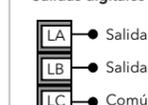
- Nivel de tensión de entradas lógicas: 12V, 5-40mA
- Activa > 10.8V
- Inactiva < 7.3V

#### Entradas de cierre de contacto



- Contacto abierto >1200Ω
- Contacto cerrado <480Ω

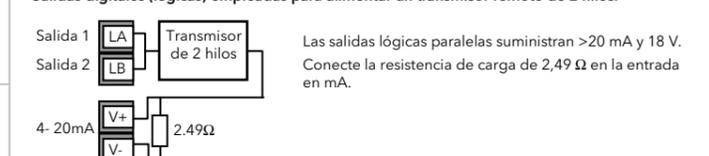
#### Salidas digitales (lógicas)



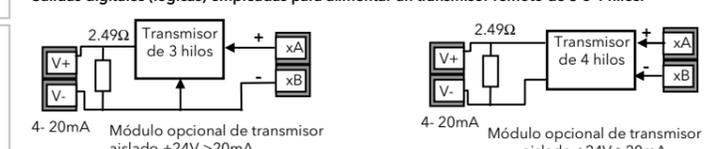
Las salidas lógicas pueden proporcionar hasta 9 mA y 18 V a SSR o tiristores. Es posible conectar las dos salidas en paralelo para suministrar 18 mA y 18 V.

Las salidas digitales lógicas fijas se pueden usar para proporcionar alimentación a transmisores remotos de 2 hilos. Sin embargo, las E/S digitales finas no están aisladas del circuito de entrada de PV, por lo que no es posible utilizar transmisores de 3 o 4 hilos; para ello se debe contar con un módulo aislado.

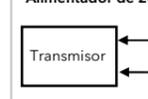
#### Salidas digitales (lógicas) empleadas para alimentar un transmisor remoto de 2 hilos.



#### Salidas digitales (lógicas) empleadas para alimentar un transmisor remoto de 3 o 4 hilos.



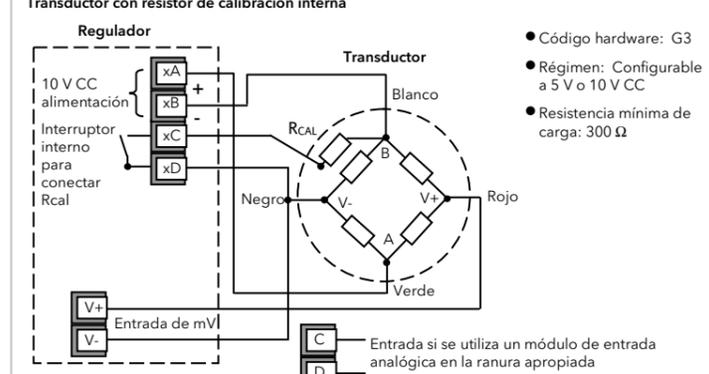
#### Alimentador de 24 V de transmisor



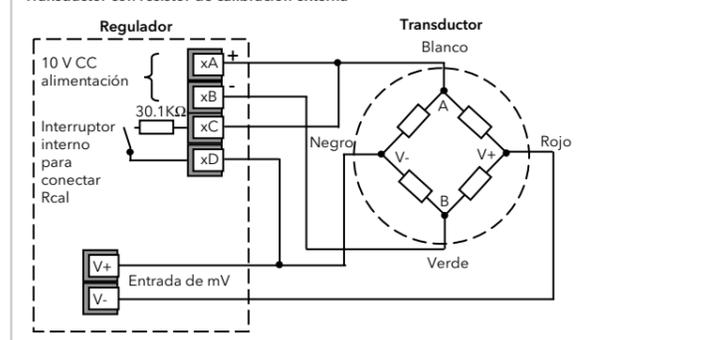
- Código hardware: MS
- Régimen de salida: 24 V CC 20 mA

#### Alimentación de transductor

##### Transductor con resistor de calibración interna



##### Transductor con resistor de calibración externa



## Encendido

Si el regulador 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 las funciones de la alarma.

**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 regulador tendrá la responsabilidad de garantizar que está bien configurado.**

### Configuración de Parámetros en Modo de Inicio Rápido

Seleccione "QckStart" (inicio rápido) y pulse para desplazarse a lo largo de la lista de parámetros.

Utilice los botones o para modificar los parámetros. Una vez seleccionada la opción adecuada, la pantalla parpadeará brevemente para indicar que ha sido aceptada.

El primer parámetro que hay que configurar es 'Units' (Unidades). Este parámetro se asocia Loop 1 con 'LP1' y reside en la "Entrada PV lista, como se muestra. Siga configurando parámetros hasta que la pantalla indique 'Finished' (Fin).

Cuando haya configurado todos los parámetros, pulse o hasta que la pantalla indique 'Yes' (Sí).

Los lazos pasan a Auto al salir del modo de inicio rápido y el regulador está en el nivel 2 al volver a encenderse.

La pantalla de inicio (HOME) se muestra - ver '**Funcionamiento normal**'.

Si desea volver a revisar los parámetros, no seleccione 'Yes' (Sí) y continúe pulsando .

Todos los parámetros disponibles se muestran en las tablas siguientes.

Parámetros de inicio rápido - estándar construir Las opciones que aparecen en **negrita** son los valores predeterminados de los parámetros.

Grupo	Parametro	Valore	Disponibilità
LP1 Entrada de PV	Unidades Se usa para seleccionar las unidades de ingeniería de PV (las opciones C, F y K también cambian las unidades en pantalla).	C, F, K V. mV, A, mA, pH, mmHg, psi, Bar, mBar, %RH, %, mmWG, inWG, inWW, Ohms, PSIG, %O2, PPM, %CO2, %CP, %/sec, vacío, sec, min, hrs, ninguno	Siempre
	Se usa para seleccionar la posición del punto decimal para la PV.	<b>XXXXX</b> , XXXX.X, XXX.XX, XX.XXX, X.XXXX	Siempre
	Tipo de rango Se usa para seleccionar el algoritmo de linealización y el sensor de entrada.	Termopar: J, K, L, R, B, N, T, S, PL2, C, CustC1(2&3) RTD: Pt100 Lineal: 0-50mV, 0-5V, 1-5V, 0-10V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	Siempre
	Tipo de E/S Sólo aparece si se elige una curva personalizada.	Termopar, RTD, Pirometro, mV40, mV80, mA, Volts, HIZVolts, Log10	
LP1 Ciclo	Rango superior/inferior Configura el rango máximo/mínimo de visualización y los límites de SP.	Depende del tipo de rango seleccionado. Valor predeterminado = <b>1.372/-200</b>	Siempre
	Canal de control 1. Defina el tipo de control para el canal 1 (normalmente Calor). Canal de control 2. Defina el tipo de control para el canal 2 (normalmente Frío).	<b>PID</b> , VPU, VPB, Off, OnOff VPU = Control sin límites de la posición de la válvula. Se trata de un algoritmo de modo de velocidad y no necesita un potenciómetro de retroalimentación VPB = VP con límites que requiere un potenciómetro de retroalimentación	Siempre
LP2 Ingreso PV	Origen Define el punto de conexión de la entrada PV.	<b>Ninguno</b> , PV fijo, Módulo 6. Sólo si se ha instalado un módulo de entrada analógica.	Si es un regulador de doble lazo

Los parámetros de Lazo1 indicados en la tabla se repiten para Lazo2 si se ha configurado la entrada de PV para Lazo2.

Inic E/S lógica LA	Función lógica (entrada o salida) El puerto LA de E/S lógica puede ser una salida o una entrada. Este parámetro se usa para seleccionar su función.	<b>Sin usar</b> , L1Can1, L1Can2, Alarma 1 a 8, Cualquier alarma, Nueva alarma, EvntProg1 a 8, L1SalDescSen, L2SalDescSen*, LsSalDescSen* (salidas) L1AutoMan, L1SelecSP, L2AutoMan, L2SelecSP, RecAlarma, EjecProg, ReinicProg, RetenProg (entradas)	[Nota 1] [Nota 2] * L2 y Ls (ambos lazos) sólo aparecen si se ha configurado el segundo lazo. Las opciones de programador sólo aparecen si el regulador es de tipo programador/regulador.
	Tiempo mínimo de activación	<b>Auto</b> , o de 0,01 a 150,00	[Nota 2] [Nota 3]

Estos dos parámetros se repiten para la E/S lógica LB (ESLog LB).

Inic Relé AA	Función de salida de relé AA Este relé está siempre instalado.	<b>Sin usar</b> , L1Can1, L1Can2, L2Can1, L2Can2, Alarma 1 a 8, Cualquier alarma, Nueva alarma, EvntProg1 a 8, L1SalDescSen, L2SalDescSen*, LsSalDescSen*	Siempre. Las opciones de programador sólo aparecen si el regulador es de tipo programador/regulador. [Nota 4]
	Tiempo min. de activación de relé AA	<b>Auto</b> , o de 0.01 a 150.00	[Nota 2] [Nota 3]

Nota 1) Los parámetros sólo aparecen si se ha activado la función; por ejemplo, si "Canal de control 1" = "Off", "Canal 1" no aparece en la lista. Cuando un canal de control está configurado para posicionamiento de válvulas, las E/S lógicas LA y LB funcionan de manera complementaria. Si, por ejemplo, el canal 1 está conectado a la E/S lógica LA (subida de válvula), entonces la E/S lógica LB quedará automáticamente asignada al canal 1 (bajada de válvula) para garantizar que nunca se intenta subir y bajar la válvula al mismo tiempo.

Este mismo funcionamiento complementario se da también en módulos con dos salidas y en los canales A y C de módulos con tres salidas  
Nota 2) Una función de entrada (por ejemplo, Canal 1) que esté conectada a otra entrada no aparecerá en la lista.  
Nota 3) Aparece si el canal de control no es On/Off y está asignado a la salida LA, LB o AA.  
Nota 4) Canal 1 y Canal 2 no aparecerán en la lista en el caso de posicionamiento de válvulas. Las salidas de posición de válvulas tienen que ser salidas dobles, como LA y LB, o módulos de salida con dos relés/triac.

## Parámetros de inicio rápido - Módulos

El regulador muestra automáticamente los parámetros correspondientes al módulo conectado. Si en una ranura no se ha conectado ningún módulo, sus parámetros no aparecerán en la lista.

Cada módulo puede tener un máximo de tres entradas o salidas, que se indican como A, B o C después del número del módulo y corresponden a los números de terminales en la parte posterior del instrumento. Si la E/S es sencilla sólo aparecerá A, si es doble se mostrarán A y C, y si es triple aparecerán A, B y C.

Nota: Si se instala un módulo incorrecto, aparece el mensaje "Error Ident".

Tipo de módulo	Parám.	Valor	Disponibilidad
Relé de conmutación (R4) Relé de 2 pines (R2) Salida Triac (T2) Relé doble (RR) Salida Triac doble (TT)	Función del relé (Triac)	Sin usar Todos los parámetros son como en el relé AA, incluyendo el tiempo mínimo de activación si la salida es un relé.	Siempre (si está instalado el módulo)
Salida lógica sencilla (LO) Salida lógica triple (TP)	Función de salida lógica	Sin usar Todos los parámetros son como en el relé AA	Siempre (si está instalado el módulo)
Salida CC (D4) Retransmisión CC (D6)	Función de salida CC	Sin usar Módulo conectado pero sin configurar L1/2 Can1/2OP Sal. de control en canal 1/2 de lazo 1/2 L1/2 Retr SP Retransmisión de SP de lazo 1/2 L1/2 Retr PV Retransmisión de PV en lazo 1/2 L1/2 Retr Err Retransmisión de errores de lazo 1/2 L1/2 RetrPot Retransmisión de potencia de lazo 1/2	Siempre (si está instalado el módulo) Nota 1: Si se instala un módulo de doble salida CC, no es posible configurarlo usando el Código de Inicio Rápido. Si desea configurar este módulo, consulte el Manual de Ingeniería (ref. HA027988), que se puede descargar en <a href="http://www.eurotherm.co.uk">www.eurotherm.co.uk</a> .
Entrada lógica triple (TL) Entrada de contacto triple (TK)	Función de entrada lógica	Sin usar Módulo conectado pero sin configurar L1/2 A-M Lazo 1/2 automático/manual L1/2 SelecSP Selección de SP de lazo 1/2 L1/2 SPAlt Selección de SP alternativo de Lazo 1/2 RecAlarma Recon. de alarma Ejec/Reinic/Prog Ejecución de programa/ Reinicio de programa RetenProg Programa retenido	Una función sólo puede estar asignada a una entrada. Por ejemplo, si RecAlarma está configurada en X*A, no estará disponible para las otras entradas. * es el número del módulo. L2 no aparece si el lazo 2 no está configurado.
Entrada analógica (AM)	Función de entrada analógica	Sin usar Módulo conectado pero sin configurar L1/2 SPAlt Punto de cons. alternativo de lazo 1/2 L1/2 LimSup/Inf Potencia remota máxima/ mínima de lazo 1/2 L1/2 V1/2Pos Para leer la posición de la válvula en el potenciómetro de lazo 1/2	L1 PosV1 y L1 PosV2 sólo aparecen si el canal de control 1 o 2 está configurado en VPB. SP remoto no aparece si se usa la opción de programador. L2 no aparece si el lazo 2 no está configurado.
	Tipo de rango	Termopar: J, K, L, R, B, N, T, S, PL2, C. RTD: Pt100 Lineal: 0-50mV, 0-5V, 1-5V, 0-10V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA	No aparece si no se usa la función de entrada analógica
	Máx/Mín en pantalla	100.0/0.0	Estos parámetros sólo aparecen para rango lineal
Entrada de potenciómetro (VU)	Función de entrada de potenciómetro	Sin usar Módulo conectado pero sin configurar L1/2 SPAlt Punto de cons. alternativo de lazo 1/2 L1/2 LimSup/Inf Potencia máxima/ mínima de lazo 1/2 L1/2 Pos V1/2 Para leer la posición de la válvula en el potenciómetro de lazo 1/2	PosVlvCan1/PosVlvCan2 sólo aparece si el canal = VPB SP remoto no aparece si se usa la opción de programador. L2 no aparece si el lazo 2 no está configurado.
Alimentación de transductor (G3)	Función de AlimTdcr	5 V o 10 V	Siempre (si está instalado el módulo)
Alimentación de transmisor (MS)	Sin parámetros. Se usa para mostrar la identificación del módulo, si está instalado.		

Parámetros de inicio rápido -Alarmas Las opciones que aparecen en **negrita** son los valores predeterminados de los parámetros.

Grupo	Parám.	Valor	Disponibilidad
Inic Alarma 1 a 8	Tipo	<b>Ninguno</b> Abs alta/baja Desv alta/baja/band	Ningún tipo de alarma configurado Absoluta alta/baja Desviación alta/baja, Banda de desviación
	Origen	Ninguno	Not connected
		Entrada de PV	Conectada a la variable de proceso actual; no aparece si Tipo de alarma = Desviación
		L1/2 PV	Conectada a la variable de proceso de lazo 1/2
Módulo1 - Módulo6	Conectada a un módulo de entradas analógicas y sólo si la alarma no es de tipo desviación		
Punto de consigna	Para ajustar el umbral de alarma dentro del rango del origen.	Siempre si Tipo ≠ Ninguno	
Retención	<b>Ninguno</b>	Sin retención	Siempre si Tipo ≠ Ninguno
	Auto	Retención automática La alarma permanecerá activa hasta tanto no se haya eliminado la condición de alarma Y se haya dado reconocimiento a dicha alarma. El reconocimiento puede tener lugar <b>ANTES</b> de que se elimine la condición que ha causado la alarma.	
	Manual	Retención manual La alarma permanecerá activa hasta tanto no se haya eliminado la condición de alarma Y se haya dado reconocimiento a dicha alarma. El reconocimiento sólo puede tener lugar <b>DESPUÉS</b> de que se haya eliminado la condición que ha causado la alarma	
	Evento	La indicación de alarma no se ilumina, pero se activarán todas las salidas asociadas con el evento y se mostrará un mensaje.	
Fin	Salida	<b>No</b> Si	Se continúa revisando la lista de configuración rápida Se pasa a funcionamiento normal. Los lazos pasan a Auto al salir del modo de inicio rápido y el regulador está en nivel 2 al volver a encenderse.

## Regreso al modo de inicio rápido

Si ha abandonado el modo de inicio rápido (seleccionando Sí en el parámetro Fin) y necesita volver a él para hacer más cambios, puede hacerlo en cualquier momento.

- Pulse y encienda el regulador. Mantenga pulsado el botón hasta que 'Startup' - 'Goto QckStart' mostrada.
- Pulse para acceder a la lista de inicio rápido. Tendrá que introducir un código de acceso.
- Use o para introducir el código de acceso (el código predeterminado es 4). Si introduce un código de acceso incorrecto, la pantalla volverá a la vista de inicio rápido.

A partir de aquí se repite el proceso de configuración rápida descrito anteriormente.

Nota: La vista de inicio rápido contendrá ahora dos nuevos parámetros'Cancel' y 'Config'.

Seleccionar **Cancel** volver al modo de funcionamiento normal.

**Config** permitirá acceder al modo de configuración completa (después de introducir la contraseña correcta). La configuración se describe en el Manual de ingeniería HA027988.

## Funcionamiento normal

Encienda el regulador. Tras una breve secuencia de auto comprobación, el regulador arrancará en modo AUTO y muestra la pantalla de INICIO (HOME) en nivel 2 de operario

(después del inicio rápido). Si el regulador está configurado con doble lazo, la vista de inicio muestra un resumen de los dos lazos

**Nota:** Las vistas que se muestran en esta guía son para el 3504 y constituyen ejemplos típicos.

### Botones del operario

<b>A/MAN</b> Este botón puede estar deshabilitado	Pasa el lazo seleccionado de operación automática a manual o viceversa. En operación <b>Manual</b> es el usuario quien ajusta la potencia de salida del regulador utilizando  . El sensor de entrada continua conectado y midiendo el valor de PV, pero el bucle de control está abierto. Se encenderá el indicador 'MAN'. En operación <b>Automática</b> , el regulador ajusta automáticamente la salida para mantener el control; es decir, el lazo está cerrado. Si el regulador se apaga en modo manual, continuará en este modo cuando se vuelva a encender.
<b>PROG</b>	Para seleccionar la página de resumen del programador.
<b>RUN/HOLD</b> Este botón puede estar deshabilitado	Pulse una vez para seleccionar un programa. Pulse de nuevo para ejecutar el programa seleccionado. En el título superior de la pantalla aparecerá indicado 'RUN'. Pulse otra vez para retener un programa. Se encenderá "HLD". Pulse y mantenga pulsado durante al menos 2 segundos para reiniciar un programa. "RUN" parpadeará al final de un programa. "HLD" parpadeará durante la retención.
+	'ACK'. Pulse estos botones para reconocimiento de alarmas.
	Pulse para seleccionar nuevos títulos de página
	Pulse para seleccionar un nuevo parámetro en la página
	Pulse para reducir un valor analógico o para cambiar el estado de un valor digital
	Pulse para aumentar un valor analógico o para cambiar el estado de un valor digital.

<b>OP1</b>	Se ilumina cuando la salida 1 está activa (normalmente en calentamiento).
<b>OP2</b>	Se ilumina cuando la salida 2 está activa (normalmente en enfriamiento o alarma)
<b>MAN</b>	Se ilumina cuando el modo manual está activo. Si la pantalla de INICIO muestra un resumen de los dos lazos, MAN se enciende cuando Lazo está en manual. Si la pantalla muestra un resumen de Lazo 1 o de Lazo 2, MAN se refiere al lazo que esté apareciendo en pantalla
<b>REM</b>	Se ilumina cuando el punto de consigna alternativo está activo
<b>SPX</b>	Se ilumina cuando el punto de consigna 2 está activo
<b>ALM</b>	El indicador rojo de alarma parpadea cuando se produce una alarma. Esto va acompañado de un mensaje sobre el origen de la alarma; por ejemplo 'AnAlm1 - Abs Hi' (este último también puede ser un mensaje personalizado). Cuando se reconoce el mensaje de alarma desaparece. El indicador se ilumina de forma continua si la condición de alarma persiste. Para alarmas sin retención se extinguirá cuando la alarma se borra.
<b>RUN</b>	Se ilumina cuando el programador está en funcionamiento (si parpadea, indica que ha terminado).
<b>HLD</b>	Se ilumina cuando el programador está retenido.
<b>J</b>	Parpadea cuando el canal de comunicaciones J está activo.
<b>H</b>	Parpadea cuando el canal de comunicaciones H está activo
<b>IR</b>	Parpadea cuando las comunicaciones por infrarrojos están activas

### Combinaciones de teclas

Página anterior	Pulse  seguido de . Con  pulsado, continúe pulsando  para hacer retroceder los títulos de páginas.
Retroceso	Desde una lista de parámetros, pulse  seguido de . Con  pulsado, continúe pulsando  para hacer que los parámetros se desplacen hacia atrás.
Salto a la pantalla de INICIO	Pulse  +

### Pantalla de INICIO - típico

Indicadores →		Unidades (si está configurado)
Variable de proceso (PV) →		Indicación del nivel de acceso Niv1; Niv2; Niv3 (sólo 3504)
Lazo 1 →		← Punto de consigna (SP) Lazo 1
Salida lazo 1 →		← Variable de proceso (PV) Lazo 2
Salida lazo 2 →		← Punto de consigna (SP) Lazo 2
Modo Auto Lazo2		
Botones del operario →		Pulse  Pulse para llegar a los parámetros de esta página, incluidos datos sobre el estado del

Si el regulador está configurado con dos lazos, la vista de inicio variará como se indica a continuación:

Lazo 1		Lazo 2	
--------	--	--------	--

Indicadores en pantalla

<b>OP1</b>	Se ilumina cuando la salida 1 está activa (normalmente en calentamiento).
<b>OP2</b>	Se ilumina cuando la salida 2 está activa (normalmente en enfriamiento o alarma)
<b>MAN</b>	Se ilumina cuando el modo manual está activo. Si la pantalla de INICIO muestra un resumen de los dos lazos, MAN se enciende cuando Lazo está en manual. Si la pantalla muestra un resumen de Lazo 1 o de Lazo 2, MAN se refiere al lazo que esté apareciendo en pantalla
<b>REM</b>	Se ilumina cuando el punto de consigna alternativo está activo
<b>SPX</b>	Se ilumina cuando el punto de consigna 2 está activo
<b>ALM</b>	El indicador rojo de alarma parpadea cuando se produce una alarma. Esto va acompañado de un mensaje sobre el origen de la alarma; por ejemplo 'AnAlm1 - Abs Hi' (este último también puede ser un mensaje personalizado). Cuando se reconoce el mensaje de alarma desaparece. El indicador se ilumina de forma continua si la condición de alarma persiste. Para alarmas sin retención se extinguirá cuando la alarma se borra.
<b>RUN</b>	Se ilumina cuando el programador está en funcionamiento (si parpadea, indica que ha terminado).
<b>HLD</b>	Se ilumina cuando el programador está retenido.
<b>J</b>	Parpadea cuando el canal de comunicaciones J está activo.
<b>H</b>	Parpadea cuando el canal de comunicaciones H está activo
<b>IR</b>	Parpadea cuando las comunicaciones por infrarrojos están activas

## Ajuste de la temperatura requerida (punto de consigna)

En el pantalla de INICIO, pulse o para reducir o aumentar el Punto de consigna de Lazo 1.

El nuevo punto de consigna se acepta al soltar o ; se indica con un breve parpadeo en la pantalla.

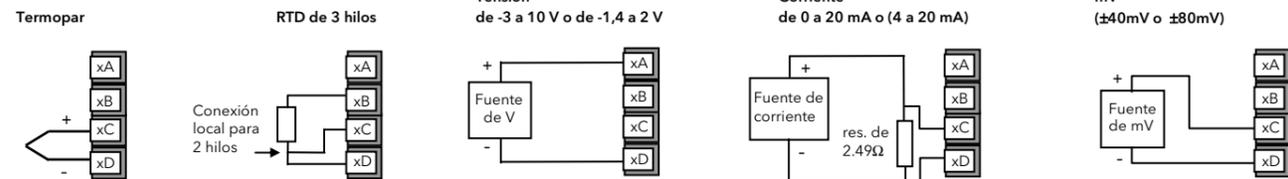
Pulse para cambiar el punto de consigna del lazo 2, cuyo valor va precedido de . Pulse o para modificar el valor.

El punto de consigna utilizado (p. ej. SP1) se puede ver con una pulsación momentánea de cualquiera de los dos botones.

## Conexiones de módulos conectables (continuación)

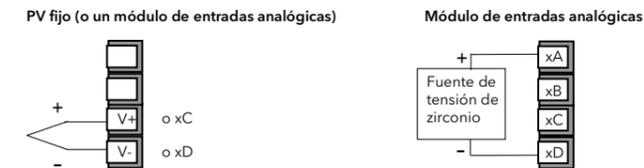
Entrada analógica (T/C, RTD, V, mA, mV) Sólo en ranuras 1, 3, 4 y 6

- Código hardware: AM
- Aislada de 240 V CA, CATII.



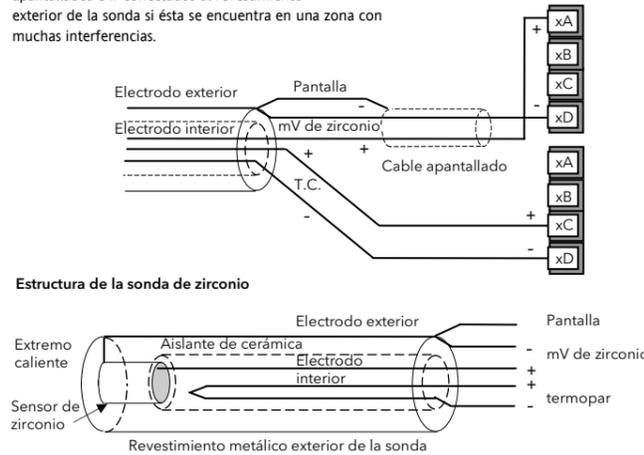
## Entrada analógica (sonda de zirconio)

- El sensor de temperatura de la sonda de zirconio se puede conectar a los terminales V+ y V- de la entrada de PV fijo o a los terminales C y D del módulo de entradas analógicas. La fuente de tensión se conecta a los terminales A y D del módulo de entradas analógicas.



## Conexiones de apantallamiento de la sonda de zirconio

Los cables del sensor de zirconio tienen que estar apantallados e ir conectados al revestimiento exterior de la sonda si ésta se encuentra en una zona con muchas interferencias.



## Conexiones para comunicaciones digitales

Los módulos de comunicaciones digitales pueden ir en dos posiciones tanto en reguladores 3508 como 3504. Las conexiones disponibles son HA a HF y JA a JF, dependiendo de la posición ocupada por el módulo. Las dos posiciones se podrían usar, por ejemplo, para comunicarse con el paquete de configuración "TTools" en una posición, y para un PC que ejecute un programa de supervisión en la segunda posición.

Los protocolos de comunicaciones que se pueden utilizar son ModBus, EIBisynch, DeviceNet, Profibus y ModBus TCP.

Broadcast y comunicaciones Modbus Master (versión de firmware 2.90 en adelante) está también disponible. El maestro podría conectarse a los esclavos usando EIA232, EIA485 O EIA422 como se muestra debajo. Por favor, referirse al Manual de Ingeniería HA027988 para más detalles.

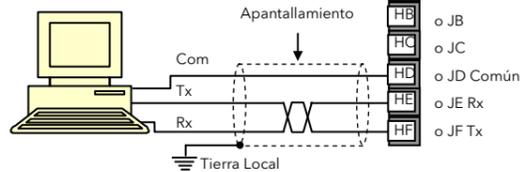
Nota: La línea de transmisión tiene que estar conectada a tierra en los dos extremos del cable apantallado para reducir los efectos de las interferencias RF. No obstante, en ese caso hay que tomar las medidas necesarias para que los potenciales de tierra no generen corrientes que podrían inducir señales de modo común en las líneas de datos. En caso de duda, se recomienda conectar la pantalla (blindaje) a tierra en una sola sección de la red, como se muestra en todos los diagramas siguientes.

Si desea una descripción completa de las comunicaciones ModBus y EIBisynch, consulte el manual de comunicaciones de la serie 2000 de Eurotherm (ref. HA026230), que se puede descargar en [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk).

- Módulos de comunicaciones digitales aislados, 240 V CA, CATII.

## Modbus esclavo (módulo H o J) o EIBisynch

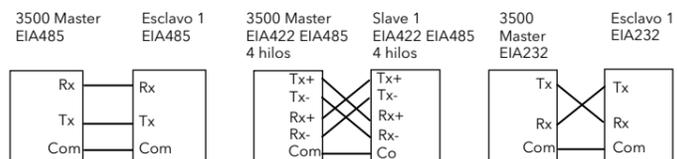
### Conexiones EIA232



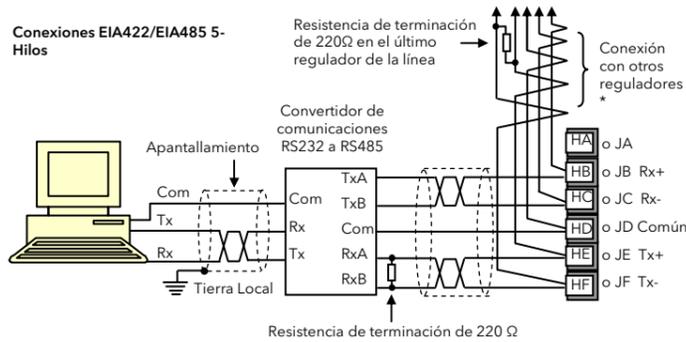
### Conexión para Broadcast y Comunicaciones Modbus Master.

Nota: EIA422, EIA485 a 4 hilos o EIA232

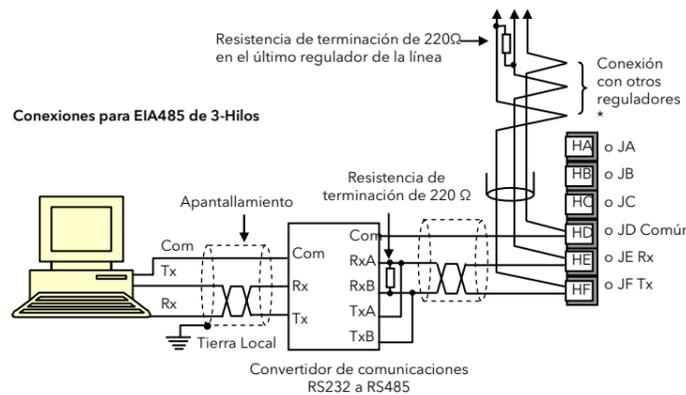
Conexiones Rx y Tx en el maestro son cableadas a Tx y Rx respectivamente del esclavo.



## Conexiones EIA422/EIA485 5-Hilos



## Conexiones para EIA485 de 3-Hilos

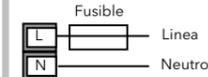


XX = Pares trenzados

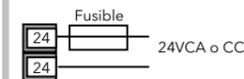
Para la conexión con EIA485 o EIA422 se recomienda el convertidor de comunicaciones KD485. Esta unidad se usa también como búfer de una red EIA485/422 cuando hay que comunicarse con más de 32 instrumentos en el mismo bus, e igualmente puede servir de puente entre RS485 de 2 hilos y EIA422/422 de 4 hilos.

## Alimentación eléctrica del regulador

Compruebe que usa la alimentación correcta para su regulador. Antes de conectar el instrumento a la red eléctrica, asegúrese de que la tensión de la red se ajusta a los parámetros descritos en la etiqueta de identificación



- Alimentación de alta tensión: 100 a 230V CA,  $\pm 15\%$ , 48 a 62 Hz



- Alimentación de baja tensión: 24VCA, -15%, +10%, 48 a 62 Hz; 24VCC -15%, +20%

1. Para conexiones de alimentación, use cables de 16 AWG o más grandes para al menos 75°C.
2. Utilice únicamente conductores de cobre.
3. En el caso de 24 V, la polaridad no es importante.
4. El suministro no incluye fusible ni disyuntor de protección para la entrada de alimentación eléctrica.
  - Para 24 V CA/CC, el fusible debe ser de tipo T para 4 A y 250 V.
  - Para 100/230 V CA, el fusible debe ser de tipo T para 1 A y 250 V.

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 dispositivo de desconexión para el equipo.
- Nota: Un solo conmutador o disyuntor puede dar servicio a más de un instrumento.

## Batería de respaldo

El instrumento está dotado de una batería de respaldo la cual debe ser cambiada entre los 6 y 10 años de uso.

Una copia de seguridad de las configuraciones del instrumento o, preferiblemente, un clon del archivo de configuración debe ser guardado. Este se podrá cargar en el instrumento, una vez cambiada la batería o en otra tarea de mantenimiento.

La batería ya no sirve: contacte con su servicio técnico local para recibir el correcto asesoramiento. Para más información, ver el Manual HA027988 en [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk).

## Ethernet (Modbus TCP)

El módulo Ethernet solo puede instalarse en la ranura H, terminales de HA a HF.

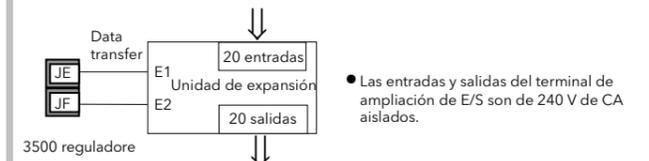
Si se ha elegido un regulador con la opción de Ethernet para comunicaciones, incluirá también un cable especial. Este cable es necesario porque el acoplamiento magnético está dentro del conector RJ45. Consta de un conector RJ45 (enchufe hembra) y de un grupo de terminación que se debe conectar a los terminales HA a HF.



## Unidad de expansión de E/S

Con los reguladores de la serie 3500 se puede utilizar una unidad de expansión de E/S (nº de modelo 2000I0) para aumentar el número de puntos de E/S en un máximo de 20 entradas digitales y 20 salidas digitales. La transferencia de datos se realiza en serie mediante un módulo interfaz de dos hilos (código de pedido EX) conectado a la ranura de comunicaciones digitales J.

Si desea más información sobre la unidad de expansión de E/S, consulte el manual correspondiente (ref. HA026893) que se puede descargar en [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk).



## Conexiones para DeviceNet

Hay más información disponible en el Manual de comunicaciones DeviceNet ref. HA027506, que puede descargarse de [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk).

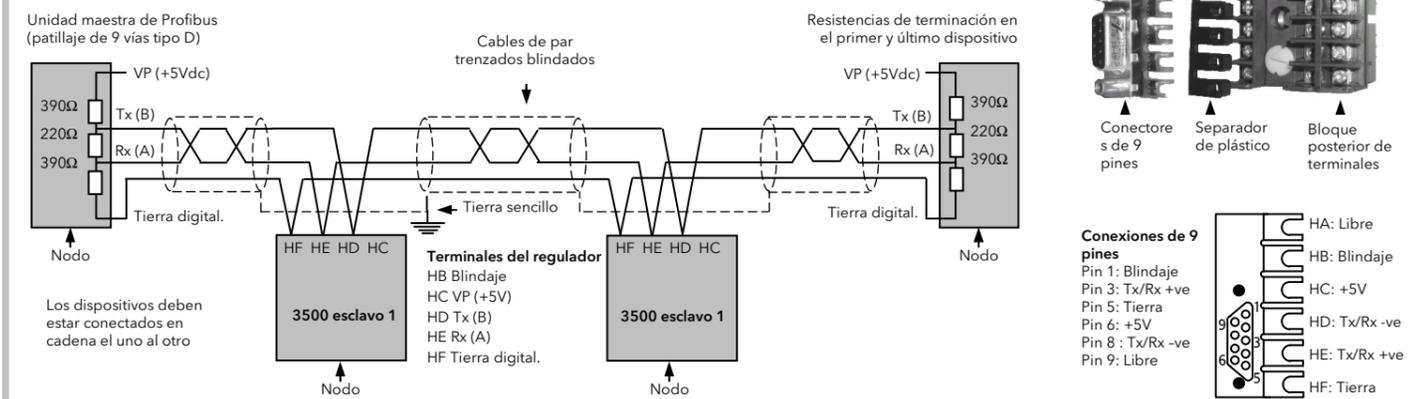
Esta tabla muestra las conexiones estándar de cable.

Terminal del regulador	Etiqueta CAN	Color del hilo	Descripción
HA	V+	Rojo	Terminal positivo de alimentación de la red DeviceNet. Conecte aquí el hilo rojo del cable DeviceNet. Si la red DeviceNet no suministra alimentación, conéctela al terminal positivo de una fuente de alimentación externa de 24 V CC.
HB	CAN_H	Blanco	Terminal del bus de datos CAN_H de DeviceNet. Conecte aquí el hilo blanco del cable DeviceNet.
HC	SHIELD	Ninguno	Conexión del hilo de blindaje/drenaje. Conecte aquí el blindaje del cable DeviceNet. Para evitar bucles de tierra, la red DeviceNet debe estar conectada a tierra en un solo punto.
HD	CAN_L	Azul	Terminal del bus de datos CAN_L de DeviceNet. Conecte aquí el hilo azul del cable DeviceNet.
HE	V-	Negro	Terminal negativo de alimentación de la red DeviceNet. Conecte aquí el hilo negro del cable DeviceNet. Si la red DeviceNet no incluye alimentación, conéctela al terminal negativo de una fuente de alimentación externa de 11-25 V CC.
HF			Conexión con la tierra del instrumento.

## Profibus

El protocolo Profibus aparece descrito en el manual de comunicaciones Profibus (ref. HA026290), que se puede descargar en [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk).

## Ejemplo de conexiones para Profibus



## Selección de operación manual

Pulse el botón (A/MAN).  
Si hay dos lazos activados y está en la pantalla de resumen de los dos lazos, pulse el botón A/MAN para pasar el lazo 1 de modo automático a manual (o viceversa). Se encenderá el indicador "MAN" y el valor de la potencia de salida irá precedido de  $\nabla$ .

Mantenga pulsados  $\nabla$  o  $\nabla$  para reducir o aumentar la potencia de salida.

La potencia de salida cambiará de forma continua mientras se pulse  $\nabla$  o  $\nabla$ .



Se enciende el indicador MAN

La línea SP pasa a mostrar la demanda de salida

Para pasar el lazo 2 de modo automático a manual (o viceversa), pulse  $\nabla$  hasta llegar a la sección del lazo 2 y luego pulse A/MAN.

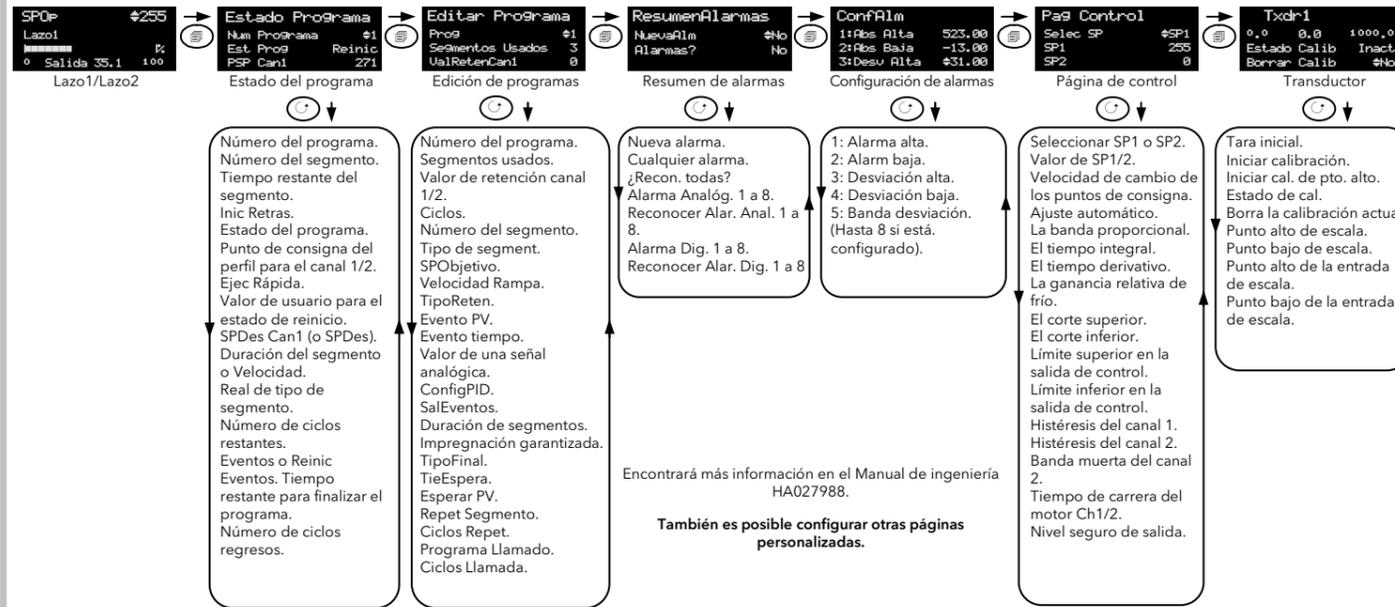
Si está en la pantalla de resumen del lazo 1, pulse el botón A/MAN para pasar el lazo 1 de modo automático a manual (o viceversa).

Si está en la pantalla de resumen del lazo 2, pulse el botón A/MAN para pasar el lazo 2 de modo automático a manual (o viceversa). Si está en otra pantalla de resumen, pulse una vez el botón A/MAN para acceder a la pantalla de resumen de los dos lazos y continúe como se explicó anteriormente.



## Páginas de resumen

Si se configura estos se muestran en la parte inferior de la alfa-numérico centro de mensajes. Que lista los parámetros de funcionamiento típicas para las diferentes funciones del controlador como se muestra en el Diagrama:



## Ejemplo: Crear o editar un programa

Este ejemplo muestra cómo se utilizan los botones del operario para configurar un programa. El principio es el mismo para todas las funciones.

Sólo se pueden modificar los programas que estén en reinicio o retención.

Seleccionar un programa para editar	Pulse $\nabla$ para seleccionar "Programa" Pulse $\nabla$ o $\nabla$ para elegir el número de programa
Ajustar el valor en el que la retención se hace operativa *	Pulse $\nabla$ de nuevo para seleccionar 'ValRetCan1/2'. Pulse $\nabla$ o $\nabla$ para elegir el valor de retención para el canal 1/2.
Ajustar el número de veces que se repite un programa *	Pulse $\nabla$ de nuevo para seleccionar 'Ciclos'. Pulse $\nabla$ o $\nabla$ para elegir el número de ciclos de repetición.
Ajustar o editar un segmento	Pulse $\nabla$ para seleccionar "Segmento" Pulse $\nabla$ o $\nabla$ para elegir el número de segmento
Ajustar el tipo de segmento ♦	Pulse $\nabla$ para seleccionar 'Tipo de segmento' Pulse $\nabla$ o $\nabla$ para elegir el tipo de segmento

Los parámetros que siguen la serie de sesiones dependerá de tipo elegido.

Ajustar el valor deseado de SP al final del segmento.	Pulse $\nabla$ para seleccionar 'SP deseado' para los canales 1 y 2. Pulse $\nabla$ o $\nabla$ para elegir el valor
Ajustar el tiempo de segmento	Pulse $\nabla$ para seleccionar 'Duración'. Pulse $\nabla$ o $\nabla$ para elegir el valor
Ajustar el 'Tipo de retención' *	Pulse $\nabla$ para seleccionar el 'Tipo de RetCan1/2'. Pulse $\nabla$ o $\nabla$ para elegir el valor
Ajustar qué eventos operan en el segmento *	Pulse $\nabla$ para seleccionar 'Salidas de evento'. Pulse $\nabla$ o $\nabla$ para apagar o encender el evento.

Estos parámetros son solo mostrados si han sido configurados. Ver el Manual de Ingeniería HA027988 para más información.  
Repetir el procedimiento de arriba si el programa requiere más segmentos. El último segmento debe ser configurado como "End". Entonces se puede configurar la acción requerida al termino del programa. Esta podría ser "Mantenimiento", "Reset" o "Salida de Seguridad"

♦ Hay disponibles las siguientes opciones, dependiendo del tipo de programador. Por ejemplo, SyncAll sólo ofrece Tiempo, Espera y Fin:-

Veloc	Vel. de cambio de SP
Tiempo	Tiempo a objetivo
Pausa	Impregn. a SP const.
Salto	Salto a nuevo SP
Espera	Espera condicional
Repet	Repetición de segmentos anteriores
Llamada	Inserción de nuevo programa
Final	Segmento final

La retención hace que el programa quede "congelado" si el valor de proceso (PV) se aparta del punto de consigna (SP) por encima de una cantidad definida por el usuario. El instrumento permanecerá en HOLDBACK hasta que PV vuelva a tener una desviación aceptable con respecto al punto de consigna. El indicador HOLD aparecerá intermitente en la pantalla.  
El 'Tipo de retención' pueden ser seleccionados de:-

Off	Sin retención
Banda	PV<>SP
Alta	PV>SP
Baja	PV<SP

## Ejemplo: Selección y ejecución de programas

Este ejemplo da por supuesto que el programa a ejecutar ya se ha introducido.

Pulse	
Seleccionar un programa	Pulse $\nabla$ o $\nabla$ para elegir el número del programa a ejecutar.
Ejecutar el programa seleccionado	Pulse  de nuevo.
Retener un programa	Pulse
Reiniciar un programa	Pulse  durante al menos 3 segundos

Otra forma de ejecutar, retener o reiniciar el programa consiste en desplazarse hasta "Program Status" (Estado del programa) con  $\nabla$  y seleccionar "Ejecutar", "Retener" o "Reiniciar" usando  $\nabla$  o  $\nabla$ .

El botón (sólo en 3504) permite acceder directamente a la página de estado del programa desde cualquier otra página. Inspeccionar/cambiar el estado de un programa en funcionamiento, pulse para seleccionar el 'Estado Programa' lista, y  $\nabla$  para seleccionar los parámetros.

## Niveles de acceso

Los parámetros están disponibles en los niveles de acceso inferiores protegidos por varios niveles de seguridad.

**Lev1 y Lev2** están dirigidos al funcionamiento cotidiano. Es posible configurar un número de parámetros limitado en cada nivel.

**Lev3** proporciona un acceso muy superior a los parámetros. Normalmente estos parámetros se utilizan al poner en servicio un sistema.

**Config.** Para modificar las características fundamentales del instrumento. Cada nivel (excepto el nivel 1) está protegido por un código de seguridad. Es posible modificar los códigos de seguridad en el nivel de configuración, según se describe en el Manual de ingeniería, HA027988.

Para seleccionar un nivel de acceso

Pulse y mantenga pulsado hasta que la pantalla muestre 'Access'.

Pulse  $\nabla$  o  $\nabla$  para 'lr' al nivel de acceso necesario.

Pulse  $\nabla$  o  $\nabla$  para introducir un código de seguridad. El código predeterminado para el nivel 2 es 2.

Cuando se introduce la contraseña correcta, se muestra 'Pass' temporalmente y el regulador regresa a la pantalla INICIO en el nivel de operación seleccionado. Al pasar de un nivel superior a otro inferior no es preciso introducir ninguna contraseña.

## Información sobre seguridad y EMC

Este regulador está pensado para aplicaciones industriales de control de procesos y temperatura en cumplimiento de los requisitos de las Directivas Europeas sobre Seguridad y EMC. 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.

El uso de este instrumento de manera distinta a lo especificado puede suponer un riesgo parameter la seguridad o reducir el grado de protección EMC. El instalador deberá garantizar la seguridad y la compatibilidad EMC de todas las instalaciones.

**Seguridad.** Este regulador cumple la Directiva Europea sobre Baja Tensión 2006/23/EC con la aplicación de la normativa de seguridad EN 61010.  
**Desembalaje y almacenamiento.** 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 -30°C y +75°C.

**Precauciones contra descargas electrostáticas.** Siempre electrostática observar todas las precauciones antes de manipular la unidad.  
**Mantenimiento y reparaciones.** Este regulador no tiene ninguna pieza que pueda ser objeto de mantenimiento. Póngase en contacto con su proveedor en caso de que sea necesaria una reparación.

**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.

**Compatibilidad electromagnética (EMC).** Este regulador satisface los requisitos básicos de protección de la Directiva sobre EMC 2004/108/EC, con la aplicación de un Expediente Técnico de Construcción. Este instrumento satisface los requisitos generales del entorno industrial definido en EN 61326.

**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. Evite tocar los componentes electrónicos expuestos de un instrumento cuando lo extraiga de la carcasa.

**Símbolos de seguridad.** En el regulador se utilizan distintos símbolos que tienen el significado siguiente:

Precaución (consulte la documentación adjunta) Terminal de protección I

**Categoría de instalación y Grado de contaminación.** 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 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.

**Personal.** La instalación sólo podrá ser llevada a cabo por personal debidamente capacitado.

**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 regulador 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 (230V CA  $\pm$ 15%: CATII).

**Conexiones.** Es importante que el regulador esté conectado de acuerdo con la información sobre conexiones contenida en esta guía. Asegúrese de que la conexión a tierra es SIEMPRE equipados primera y última desconectado 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.

No conecte alimentación CA a la entrada de sensor de baja tensión o a cualquier otra entrada y salida de bajo nivel.

**Tensión límite.** La máxima tensión continua aplicada entre cualesquiera de los siguientes terminales no debe superar los 230V CA  $\pm$ 15%:

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

No se debe conectar el regulador 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 regulador. 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.

**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.** Para evitar el sobrecalentamiento del proceso de avería, un exceso de temperatura unidad de protección debe estar equipado que aislar el circuito de calefacción. Este debe tener un sensor de temperatura independiente.

**Nota: Tenga en cuenta que los relés de alarma del regulador no dan protección contra este tipo de fallos**

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

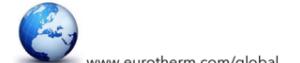
- Consulte las directrices generales en la Guía de instalación para EMC de Eurotherm, HA025464.
- Si se emplean salidas de relé puede ser necesario instalar un filtro adecuado para suprimir las emisiones. Las condiciones que deba cumplir el filtro dependerán del tipo de carga.
- Si la unidad se utiliza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

Restriction of Hazardous Substances (RoHS)						
<b>Product group</b>	3500					
<b>Table listing restricted substances</b>	Chinese					
限制使用材料一览表						
有毒有害物质或元素						
产品 3500	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
印刷线路板组件	X	O	X	O	O	O
附属物	O	O	O	O	O	O
显示器	X	O	X	O	O	O
模块	X	O	X	O	O	O
O	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。					
X	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。					
<b>English</b>	Restricted Materials Table					
<b>Product 3500</b>	Toxic and hazardous substances and elements					
PCBA	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
Enclosure	X	O	X	O	O	O
Display Modules	O	O	O	O	O	O
Display	X	O	X	O	O	O
Modules	X	O	X	O	O	O
O	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
X	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
<b>Approval</b>	Name: Position: Signature: Date:					
Kevin Shaw	R&D Director			24th July 2013		

**Dirección de fabricación**  
U.K. Worthing  
Eurotherm Ltd  
Telefono (+44) 1903 268500  
E-mail [info.uk@eurotherm.com](mailto:info.uk@eurotherm.com)  
Web [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk)

© 2013 Eurotherm S.r.l.  
Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento puede ser almacenado en sistema de retención de datos o de ninguna forma o por ninguna razón sin el consentimiento escrito de Eurotherm. Se han realizado esfuerzos para asegurar la precisión de esta especificación. Sin embargo, para mentener nuestra iniciativa tecnológica estamos mejorando continuamente nuestros productos que podrían ser cambiados u omitidos respecto a esta especificación sin previo aviso.

**Ventas y Servicios**  
Spain Madrid  
Eurotherm España SA  
Telefono (+34 91) 6616001  
Fax (+34 91) 6619093  
E-mail [Info.eurotherm@invensys.com](mailto:Info.eurotherm@invensys.com)



Analizar en busca de contactos locales

