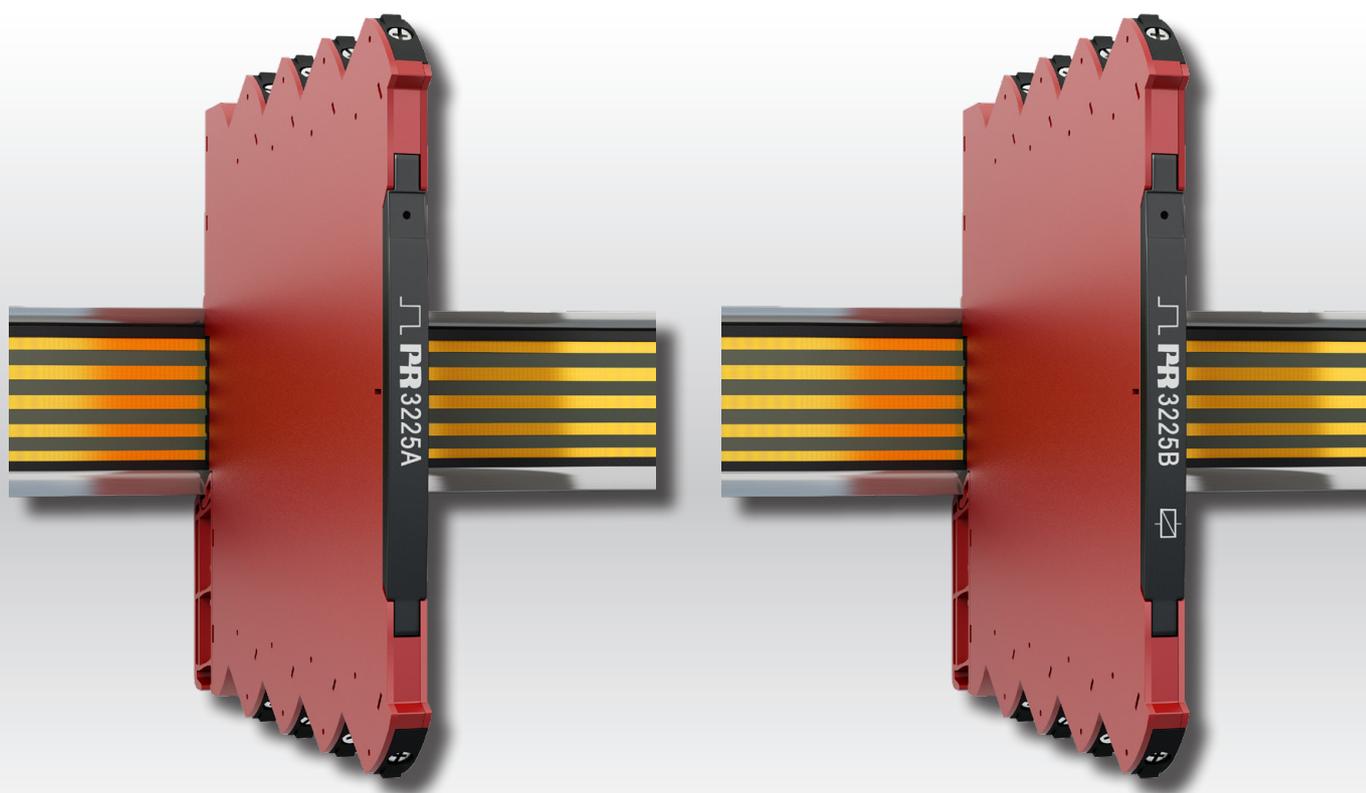


PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER

# Manual del producto

## 3225

### *Convertidor de frecuencia universal*



TEMPERATURA | INTERFACES I.S. | INTERFACES DE COMUNICACIÓN | MULTIFUNCIONAL | AISLAMIENTO | PANTALLA

N.º 3225V103-ES  
A partir del n.º de serie: 222139001

**PR**  
electronics

# 6 familias de productos

## *para cubrir todas las necesidades*

### Excepcionales individualmente, inigualables en conjunto

Con nuestras tecnologías patentadas e innovadoras, hacemos que el acondicionamiento de señal sea más inteligente y sencillo. Nuestra gama de productos se divide en seis áreas en las que ofrecemos gran variedad de dispositivos analógicos y digitales que abarcan miles de aplicaciones en la industria de la automatización. Todos nuestros productos cumplen o superan los más altos estándares industriales, garantizan la fiabilidad incluso en los entornos más adversos y tienen una garantía de cinco años.



Temperature

Nuestra gama de transmisores y sensores de temperatura proporciona la mayor integridad de señal desde el punto de medición hasta el sistema de control. Las señales de temperatura de los procesos industriales pueden convertirse en comunicaciones analógicas, digitales o de bus mediante una solución punto a punto muy fiable con un tiempo de respuesta rápido, calibración automática, detección de error del sensor, baja deriva y rendimiento excelente EMC en cualquier entorno.



I.S. Interface

Proporcionamos las señales más seguras validando nuestros productos según las normas de seguridad más estrictas. Debido a nuestro compromiso con la innovación, hemos realizado logros pioneros en el desarrollo de interfaces I. S. con evaluación SIL 2 completa, que son a la vez eficientes y rentables. Nuestra amplia gama de barreras de aislamiento analógicas y digitales intrínsecamente seguras ofrece entradas y salidas multifunción, lo que convierte a PR en un estándar de instalación fácil de implementar. Nuestros backplanes simplifican aún más las grandes instalaciones y proporcionan una integración sin problemas con los sistemas DCS estándar.



Communication

Proporcionamos interfaces de comunicación económicas, fáciles de usar y preparadas para acceder a productos PR ya instalados. Todas las interfaces son extraíbles, tienen una pantalla integrada para la lectura de los valores del proceso, diagnóstico y pueden ser configuradas mediante pulsadores. La funcionalidad específica del producto incluye la comunicación a través de Modbus, Bluetooth y el acceso remoto mediante nuestra aplicación PR Process Supervisor (PPS), disponible para iOS y Android.



Multifunction

Nuestra exclusiva gama de dispositivos individuales cubre múltiples aplicaciones y es fácilmente implementable en una instalación. Disponer de una unidad para muchas aplicaciones distintas puede reducir el tiempo de instalación, formación y simplifica en gran medida la gestión de las piezas de repuesto en sus instalaciones. El diseño de nuestros dispositivos proporciona precisión de la señal a largo plazo, consumo energético reducido, inmunidad ante el ruido eléctrico y programación sencilla.



Isolation

Nuestros aisladores de alta calidad, compactos y rápidos de 6 mm, se basan en la tecnología de microprocesadores para ofrecer un rendimiento excepcional e inmunidad EMC para aplicaciones específicas con un coste total muy bajo. Se pueden colocar en vertical o en horizontal, sin necesidad de separación entre las unidades.



Display

Todos nuestros displays se caracterizan por su flexibilidad y estabilidad. Los dispositivos cubren casi cualquier necesidad de lectura en display de las señales de proceso y tienen alimentación universal. Proporcionan la medición en tiempo real del valor de proceso en cualquier industria y están diseñados para proporcionar una transmisión de información fiable y fácil de usar, incluso en entornos exigentes.

# Convertidor de frecuencia universal 3225

## Índice

Advertencias.....	4
Identificación de símbolos .....	4
Instrucciones de seguridad.....	5
Montaje / desmontaje del sistema 3000 .....	6
Instalación en el raíl DIN / power rail.....	7
Marcado .....	7
Alimentación flexible .....	8
Aspectos funcionales .....	9
Conexiones .....	10
Diagrama de bloques .....	11
Especificaciones .....	12
Pedido.....	12
Accesorios.....	12
Características técnicas.....	12
Programación .....	17
Configuración con interruptores DIP .....	17
Programación con ConfigMate PR 4590.....	19
Indicación de error de entrada y límites de entrada configurables .....	20
Función de corte bajo.....	22
Función de raíz cuadrada.....	22
Funciones del relé 3225B.....	24
Representación gráfica de la acción de relé: consigna .....	25
Representación gráfica de la acción de relé: ventana.....	25
Menú de ajustes avanzados .....	27
Árbol de programación - 3225A .....	28
Árbol de programación - 3225B .....	29
Resumen del texto de ayuda.....	30
Funcionamiento y resolución de problemas .....	32
Instrucciones de instalación.....	33
Condiciones de instalación UL.....	33
Instalación IECEx, ATEX y UKEX en Zona 2 .....	33
Historial del documento.....	34

## Advertencias



**GENERAL**

Este dispositivo está concebido para conectarse a tensiones eléctricas peligrosas. La omisión de esta advertencia puede provocar lesiones personales graves o daños mecánicos. Para evitar el riesgo de descarga eléctrica e incendio, se deben respetar las instrucciones de seguridad de este manual del producto y seguir las indicaciones. No se deben superar las especificaciones y el módulo debe ser utilizado sólo como se describe a continuación.

Antes de utilizar el módulo, debe examinar minuciosamente este manual del producto. Sólo personal cualificado (técnicos) deberían instalar este módulo. Si el equipo es usado de forma diferente a la especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede ser deteriorada.



**TENSIÓN  
PELIGROSA**

Hasta que el módulo esté fijado, no se debe conectar tensión peligrosa al dispositivo.

En aplicaciones donde se conecte tensión peligrosa a las entradas / salidas del dispositivo, se debe asegurar una separación o aislamiento suficientes de los cables, los bornes y el envolvente con respecto al entorno (incluidos los dispositivos vecinos) para mantener la protección contra descargas eléctricas.

El conector situado detrás de la cubierta frontal del 3225 se conecta a los terminales de entrada en los que pueden producirse tensiones peligrosas.



**PRECAUCIÓN**

Riesgo potencial de carga electrostática. Para evitar el riesgo de explosión debido a la carga electrostática del recinto, no manipule las unidades a menos que se sepa que el área es segura o se tomen medidas de seguridad apropiadas para evitar la descarga electrostática.

## Identificación de símbolos



**Triángulo con una marca de exclamación:** Advertencia / obligación. Situaciones potencialmente letales. Lea el manual antes de la instalación y de la puesta en marcha para evitar daños personales o mecánicos.



**La marca CE** demuestra que el módulo cumple con los requerimientos esenciales de las directivas de la UE.



**La marca UKCA** demuestra que el módulo cumple con los requisitos esenciales de las normas del Reino Unido.



**El símbolo de doble aislamiento** indica que el dispositivo está protegido con un aislamiento doble o reforzado.



Los módulos Ex han sido aprobados de acuerdo con la directiva ATEX para ser instalados en áreas explosivas. Consulte las instrucciones de instalación.

# Instrucciones de seguridad

## Definiciones

Las **tensiones peligrosas** se han establecido según los siguientes rangos: de 75 a 1.500 voltios CC, y de 50 a 1.000 voltios CA.

Los **técnicos** son personas cualificadas con formación para el montaje, el funcionamiento y la resolución de errores de acuerdo con las normas de seguridad.

Los **operarios** son trabajadores familiarizados con el contenido de este manual y capaces de utilizar de forma segura el módulo.

## Recepción y desembalaje

Desenvolver el módulo sin dañarlo. Chequear al recibir el módulo que el tipo corresponde al módulo pedido. El embalaje deberá guardarse siempre con el módulo hasta que éste se haya instalado de forma permanente.

## Medio ambiente

Evitar los rayos de sol directos, polvo, altas temperaturas, vibraciones mecánicas y golpes, además de lluvia y humedad pesada. Si es necesario, debe evitarse superar los límites indicados para temperatura ambiente con ventilación.

El dispositivo debe ser instalado en el grado de polución 2 o superior.

El módulo está diseñado para ser seguro al menos a una altitud de 2.000 m.

El dispositivo está diseñado para el uso en interiores.

## Montaje

Solamente los técnicos que están familiarizados con los términos técnicos, advertencias e instrucciones del manual y que pueden cumplirlas, deberían conectar el módulo. Si hubiera cualquier duda acerca de la correcta conexión del módulo, por favor, contacten con nuestro distribuidor local o, alternativamente, a

**PR electronics S.L.**  
**[www.prelectronics.es](http://www.prelectronics.es)**

El montaje y conexión del módulo deben cumplir con la legislación nacional para el montaje de materiales eléctricos, por ejemplo, la sección del cable, el fusible de protección y la ubicación.

Las descripciones de las conexiones de entrada / salida se muestran en el diagrama de bloques y en la etiqueta lateral.

El equipo debe ser alimentado desde una fuente de alimentación con protección SELV o que tenga aislamiento doble o reforzado. Un interruptor de potencia debería ser fácilmente accesible y próximo al módulo. El interruptor de potencia debería estar marcado con una etiqueta, que indique la forma de desconectar el módulo.

El sistema 3000 puede ser montado en un carril DIN raíl según la EN 60715.

Los dos primeros dígitos del número de serie indican el año de fabricación.

## Calibración y ajuste

Durante la calibración y el ajuste, la medición y la conexión de las tensiones externas deben realizarse de acuerdo con las especificaciones de este manual. El técnico debe utilizar herramientas e instrumentos cuyo uso sea seguro.

## Funcionamiento normal

Los operarios sólo pueden ajustar y utilizar los dispositivos que estén fijados de forma segura en paneles, etc., evitando así el peligro de lesiones y daños personales. Esto significa que no debe existir peligro de descarga eléctrica, y que el dispositivo debe ser fácilmente accesible.

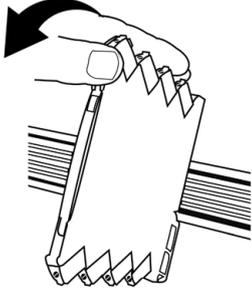
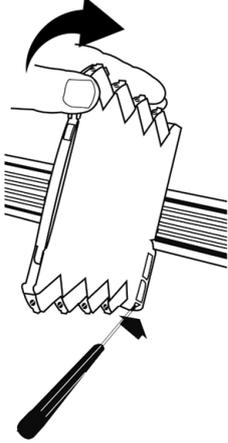
## Limpieza

Una vez desconectado, el módulo puede limpiarse con un paño humedecido con agua destilada.

## Responsabilidad

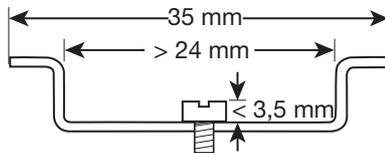
En la medida en la que las instrucciones de este manual no sean seguidas estrictamente, el cliente no puede exigir a PR electronics A/S las condiciones que éste ofrece normalmente en los acuerdos de ventas establecidos.

## Montaje / desmontaje del sistema 3000

Montaje en carril DIN / power rail (Fig.1)	Desmontaje del carril DIN / power rail (Fig.2)
Coloque el dispositivo en el carril.	Primero, recuerde desmontar los conectores con tensiones peligrosas. Separe el dispositivo del carril moviendo el cierre inferior hacia abajo.
	

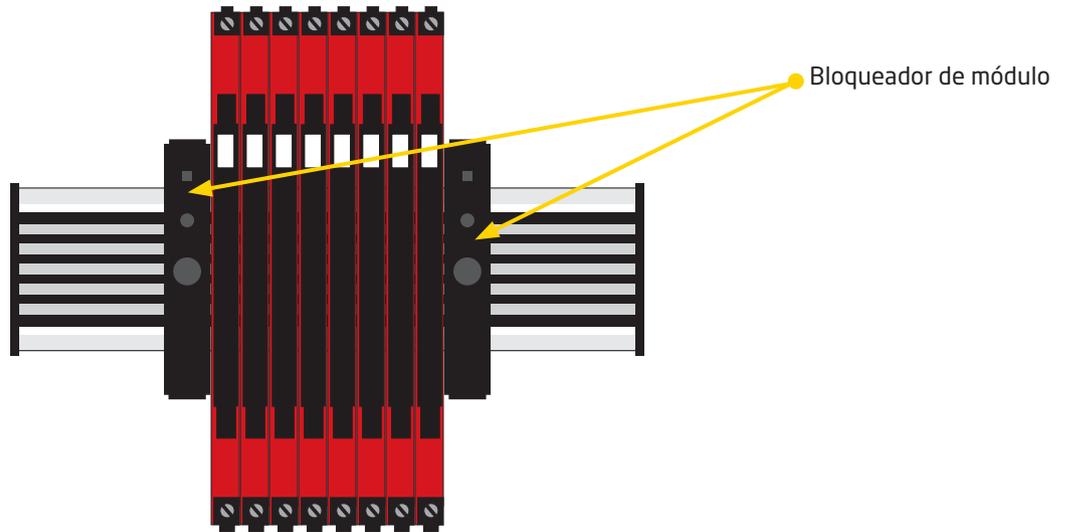


Los dispositivos del sistema 3000 se pueden montar en carril DIN o power rail (si procede). Cuando se instalen dispositivos del sistema 3000 con conectores power rail en un carril DIN estándar de 7,5 mm, la cabeza de los tornillos que sujeten el carril no deberá tener una altura superior a 3,5 mm, con el fin de evitar posibles cortocircuitos de los conectores power rail.



## Instalación en el raíl DIN / power rail.

El 3225 se puede instalar en un raíl DIN o en un power rail.

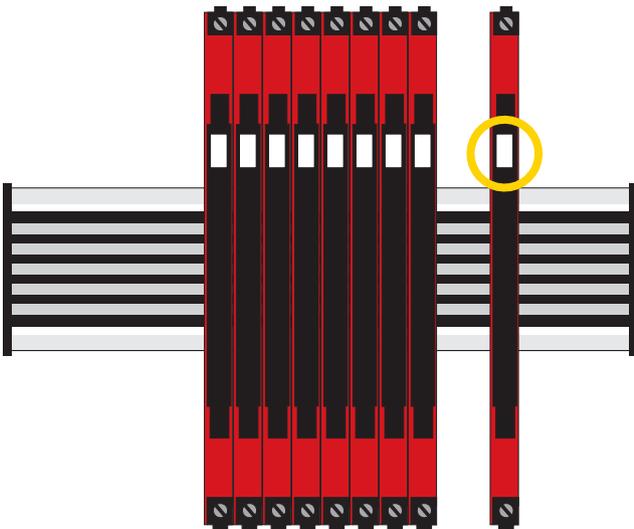


Para aplicaciones marinas, es necesario equipar los dispositivos con un bloqueador de módulo (número de referencia PR 9404).

Las fuentes de alimentación se pueden montar en el power rail de conformidad con los requisitos del cliente.

## Marcado

La cubierta frontal del 3225 ha sido diseñada con un área para la colocación de una etiqueta. El área asignada al marcador mide 5 x 7,5 mm. Los marcadores del sistema MultiCard de Weidmüller, tipo MF 5 / 7.5, son adecuados.



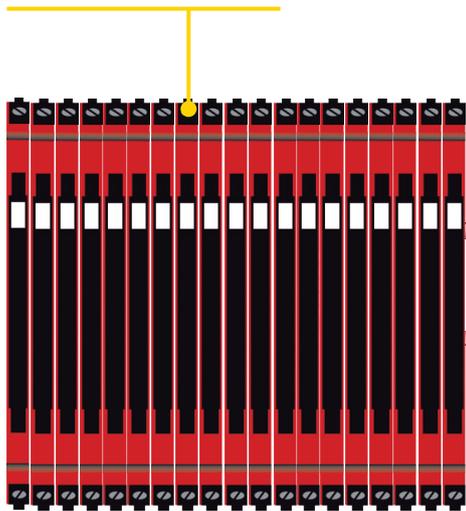
# Alimentación flexible

Las especificaciones técnicas establecen la potencia necesaria máxima en los valores de funcionamiento nominales; p. ej.: tensión de alimentación de 24 V, temperatura ambiente de 60°C, carga de 600 Ω y corriente de salida de 20 mA. Es posible que se necesiten fusibles de protección externos dependiendo de la fuente de alimentación seleccionada. A continuación se especifican los valores nominales de los fusibles de protección.

## Solución con raíl DIN - conexión en cadena de dispositivos:

Las unidades pueden alimentarse con 24 VCC  $\pm 30\%$  a través de un cableado directo y un bucle entre los dispositivos.

Fusible de protección: 2,5 A.



Fusible de protección: 0,4 A.

## Power rail, solución n.º 1:

Como alternativa, se puede conectar 24 VCC a cualquier dispositivo 3000 con conector de power rail, que alimentará al resto de unidades del raíl.

## Nota:

Los 3225-N sólo pueden recibir alimentación a través de carril DIN con cableado directo en cada dispositivo.

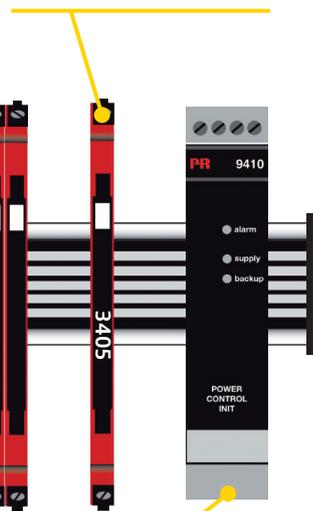
## Características del fusible externo:

El fusible de 2,5 A debe interrumpirse antes de que hayan transcurrido 120 segundos a 6,4 A.

## Power rail, solución n.º 2:

La unidad de alimentación PR 3405 permite conectar fácilmente una fuente de 24 VCC / 2,5 A al power rail.

Fusible de protección: 2,5 A.



Fusible de protección: Ubicado en el interior del PR 9410.

## Power rail, solución n.º 3:

La unidad de control de potencia PR 9410 es capaz de suministrar 96 W al raíl. Se admiten fuentes de alimentación redundantes.

# Convertidor de frecuencia universal

## 3225

- Entrada: NAMUR, NPN, PNP, Tacho, TTL y S0
- Salida: Universal mA / V o relé
- Aislamiento de 2,5 kVCA
- Programable con interruptor DIP o display
- Alimentación de 16,8 VCC...31,2 VCC

### Aspectos funcionales

- Mide frecuencias de hasta 100 kHz.
- Salida de corriente activa.
- Salida de tensión búfer de 10 VCC.
- Linealización: Función lineal o de raíz cuadrada.
- Calibración de proceso de 2 puntos.
- Niveles de disparo programables: -0,05...6,5 V.
- Alimentación del sensor programable: 5...17 V.
- Detección de error en el sensor según NAMUR.
- Límites de entrada configurables avanzados para mayor seguridad.
- Relé de salida con funciones ventana, consigna y función de cierre.
- Simulación del valor del proceso durante la puesta en marcha / mantenimiento.
- Rápido tiempo de respuesta, con detección simultánea de errores del sensor (PATENTADO).
- Todos los terminales están protegidos contra sobretensión, polaridad y cortocircuitos.

### Aspectos técnicos destacados

- Precisión < 0,06% del intervalo.
- Coeficiente de temperatura 0,006% / °C.
- Tiempo de respuesta < 30 ms.
- Aislamiento galvánico de 3 puertos de 2,5 kVCA.
- Amplio rango de temperatura ambiente de -25...70°C.
- NAMUR NE21, NE43.

### Programación

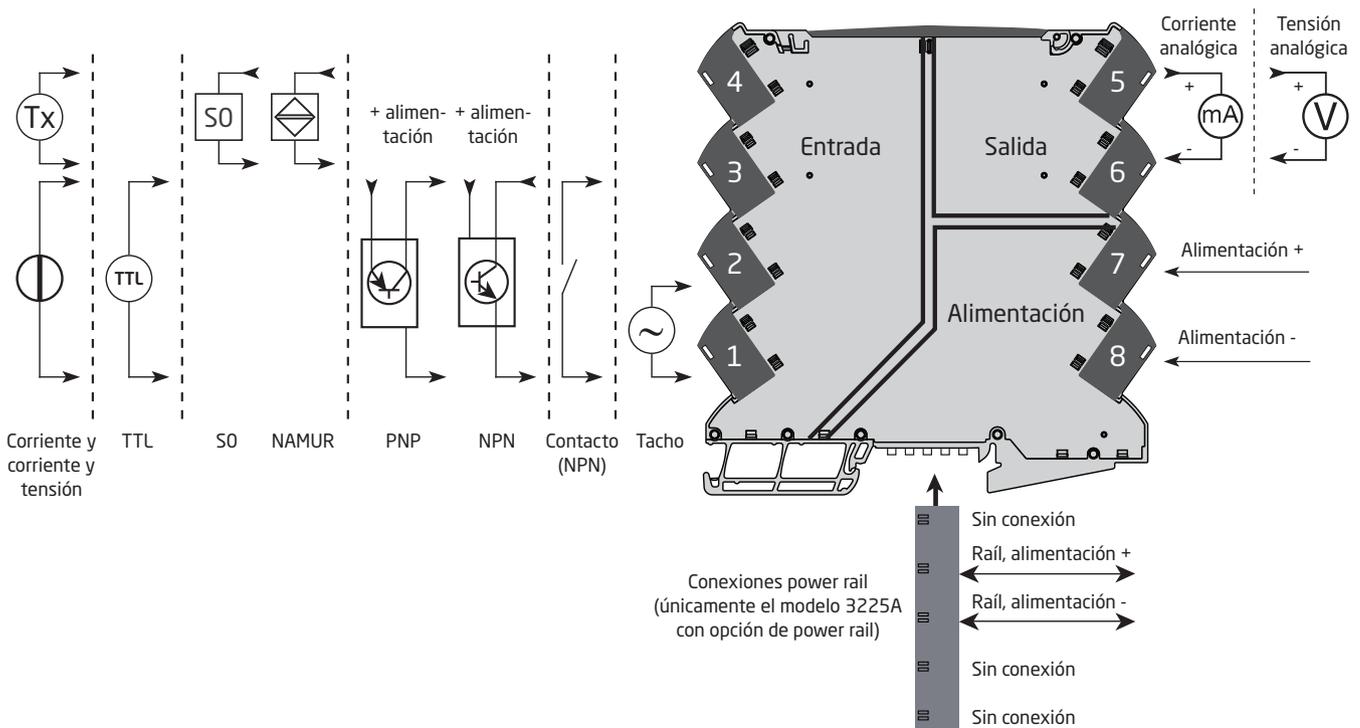
- Configuración sencilla a través de interruptores DIP.
- Calibración de fábrica en todos los rangos de medida seleccionables.
- Configuración, monitorización y diagnóstico mediante las interfaces de comunicación extraíbles PR 4500 a través del PR 4590 ConfigMate.
- Toda la programación se puede proteger con contraseña.
- Texto de ayuda desplazable en 7 idiomas.

### Montaje

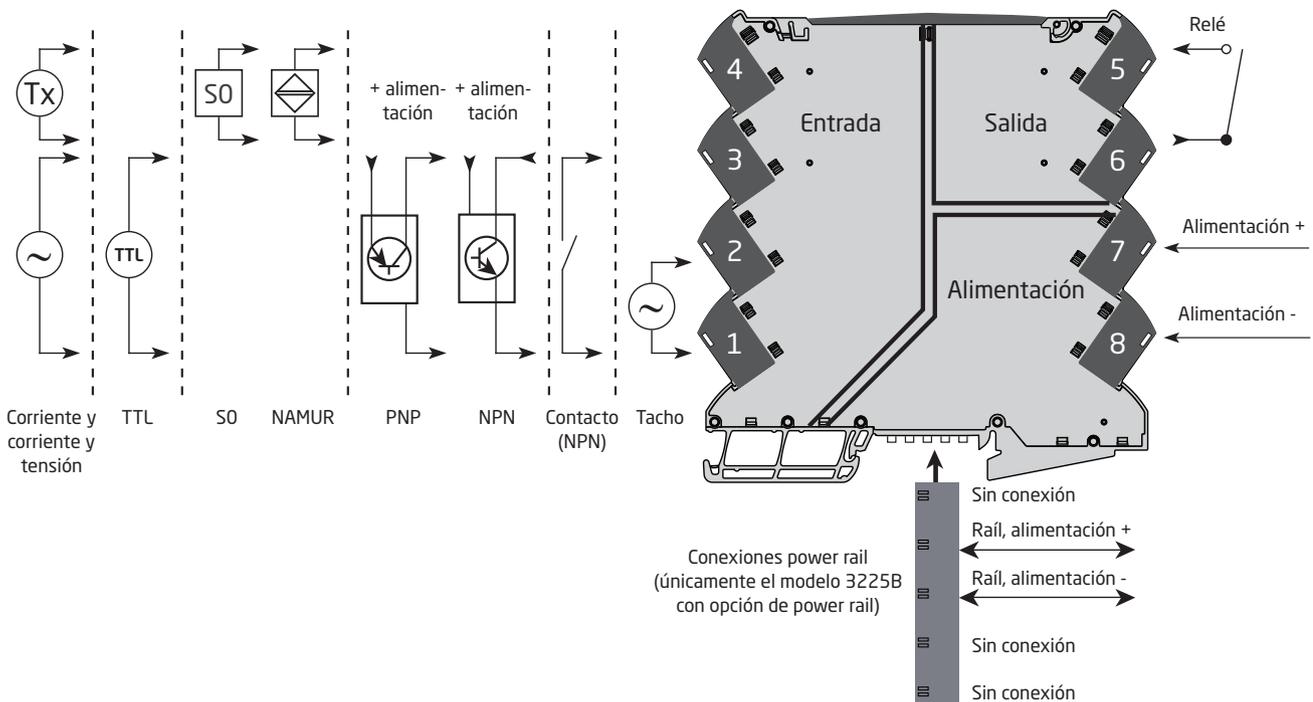
- Las unidades pueden montarse una al lado de la otra, en horizontal y en vertical, sin separación en un carril DIN estándar, incluso a 70°C de temperatura ambiente.
- Las unidades pueden suministrarse por separado o instaladas en el power rail PR 9400.
- La estrecha carcasa de 6,1 mm admite hasta 163 unidades por metro.

# Conexiones

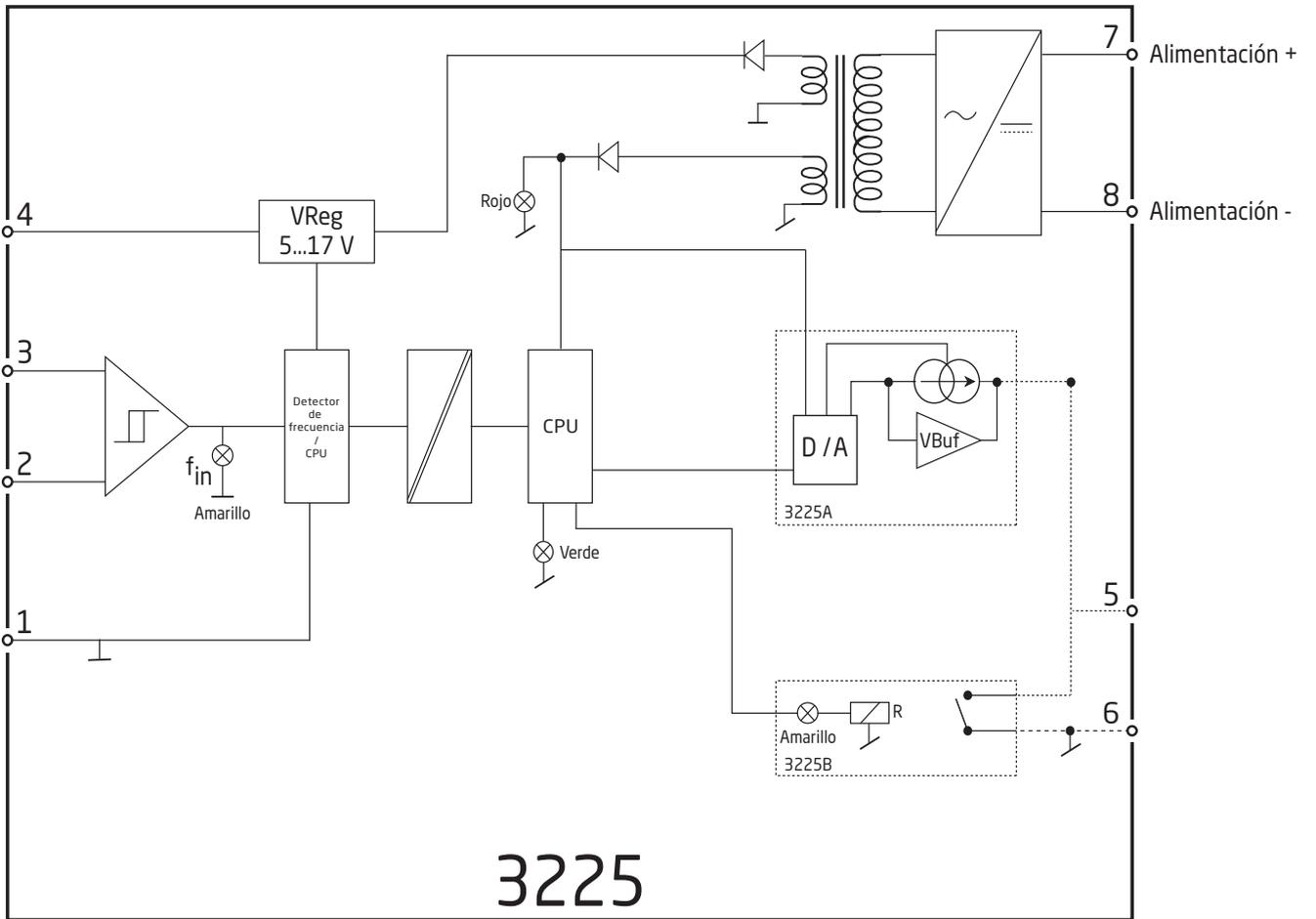
## 3225A



## 3225B



# Diagrama de bloques



# Especificaciones

## Pedido

Modelo	Versión	
3225	Convertidor de frecuencia universal, salida analógica : A	Con conector power rail / terminales : -
	Convertidor de frecuencia universal, salida de relé de alarma : B	Alimentación a través de terminales : -N

Ejemplo: 3225B-N (convertidor de frecuencia universal, salida de relé de alarma, alimentado a través de terminales)

## Accesorios

- 4510 = Display / programador frontal
- 4511 = Interfaz de comunicación Modbus\*
- 4512 = Interfaz de comunicación Bluetooth\*
- 4590 = ConfigMate
- 9404 = Bloqueador de modulo para carril

\*Nota: Las interfaces de comunicación PR 4511 y PR 4512 solo admiten la programación en pantalla. No admiten la comunicación Modbus, el Bluetooth ni el registro de datos. PR 4512 requiere el PR 4590 ConfigMate con número de serie > 211394001.

## Accesorios para dispositivos power rail

- 3405 = Unidad de alimentación de power rail
- 9400 = Power rail - 7,5 o 15 mm de alto
- 9410 = Unidad de control de alimentación
- 9421 = Fuente de alimentación

## Características técnicas

### Condiciones ambientales

- Temperatura de funcionamiento . . . . . -25°C a +70°C
- Temperatura de almacenamiento . . . . . -40 °C a +85 °C
- Temperatura de calibración. . . . . 20...28°C
- Humedad relativa . . . . . < 95 % HR (sin condensación)
- Grado de protección . . . . . IP20
- Instalación en grado de polución 2 y categoría de medida / sobretensión II.

### Especificaciones mecánicas

- Dimensiones (An x Al x Pr) . . . . . 113 x 6,1 x 115 mm
- Peso aprox., 3225A / 3225B. . . . . 70 g / 70 g
- Tipo raíl DIN. . . . . DIN EN 60715 - 35 mm
- Tamaño del cable. . . . . 0,13...2,5 mm<sup>2</sup> / AWG 26...12 cable trenzado
- Torsión del terminal de atornillado . . . . . 0,5 Nm

### Especificaciones eléctricas comunes

- Tensión de alimentación . . . . . 16,8...31,2 VCC
- Fusible de protección . . . . . 400 mA SB / 250 VAC

Modelo	Disipación de potencia máx.	Potencia necesaria máx.
3225A	≤ 0,65 W	≤ 1,2 W
3225B	≤ 0,65 W	≤ 1,2 W

Aislamiento - test . . . . .	2,5 kVCA
Aislamiento - trabajo . . . . .	300 VCA reforzado
Dinámica de señal, salida . . . . .	18 bits
Tiempo de respuesta (0...90%, 100...10%). . . . .	≤ 30 ms
Estabilidad a largo plazo, corriente, 1 año / 5 años a 25°C . . . . .	≤ 0,058% / ≤ 0,101%
Estabilidad a largo plazo, tensión, 1 año / 5 años a 25°C . . . . .	≤ 0,032% / ≤ 0,058%

**Alimentación auxiliar**

Limitación de la alimentación del sensor. . . . .	23 mA, 5...17 V
---	-----------------

**Precisión**

Precisión, el mayor de los valores básicos y absolutos:

**Precisión de entrada**

Valores generales			
Tipo de entrada	Rango(s)	Precisión absoluta	Coefficiente de temperatura
Entrada de frecuencia	0 - 100 kHz	≤ ±0,01% de la frecuencia de entrada	≤ ±0,0005% / °C

Valores básicos			
Tipo de entrada	Rango(s)	Precisión básica	Coefficiente de temperatura
Entrada de frecuencia	0 - 100 kHz	≤ 0,0002 Hz	≤ ±0,0005% / °C

**Precisión de salida**

Valores generales			
Tipo de salida	Rango(s)	Precisión absoluta	Coefficiente de temperatura
Salida de corriente	0 - 23 mA	≤ ±0,05% del intervalo	≤ ±0,005% / °C
Salida de tensión	0 - 10 V	≤ ±0,05% del intervalo	≤ ±0,005% / °C

Valores básicos			
Tipo de salida	Rango(s)	Precisión básica	Coefficiente de temperatura
Salida de corriente	0 - 23 mA	8 µA	0,8 µA / °C
Salida de tensión	0 - 10 V	2 mV	200 µV / °C

Influencia sobre la inmunidad EMC . . . . .	< ±0,5% d. intervalo
Inmunidad EMC extendida:	
NAMUR NE 21, criterio A, explosión . . . . .	< ±1% d. intervalo

del intervalo = del rango estándar seleccionado

## Especificaciones de entrada

### Entrada de frecuencia

Rango de frecuencia . . . . .	0,001 Hz a 100 kHz
Rango de tiempo, función de tiempo . . . . .	10 $\mu$ s a 999,9 s
Frecuencia máx., con el filtro de entrada ON . . . . .	75 Hz
Ancho de pulso mín. con filtro de entrada ON . . . . .	8 ms
Ancho de pulso mín. con filtro de entrada OFF . . . . .	4 $\mu$ s
Tiempo de respuesta (0...90%, 100...10%). . . . .	< 30 ms

### Entrada Tacho

Nivel de disparo bajo . . . . .	$\leq$ -50 mV
Nivel de disparo alto. . . . .	$\geq$ +50 mV
Impedancia de entrada . . . . .	100 k $\Omega$    < 220 pF
Tensión máx. de entrada . . . . .	80 VCA pp
Alimentación del sensor . . . . .	5...17 V / 23 mA

### Entrada NPN / PNP

Nivel de disparo bajo . . . . .	$\leq$ 4,0 V
Nivel de disparo alto. . . . .	$\geq$ 7,0 V
Impedancia de entrada . . . . .	3,48 k $\Omega$    < 220 pF
Extremo de disparo . . . . .	NPN = extremo neg., PNP = extremo pos.
Alimentación del sensor . . . . .	7,1...15 V / 23 mA
Tensión máx. de entrada . . . . .	24 V

### Entrada TTL

Nivel de disparo bajo . . . . .	$\leq$ 0,8 V
Nivel de disparo alto. . . . .	$\geq$ 2,0 V
Impedancia de entrada . . . . .	$\geq$ 100 k $\Omega$    < 220 pF
Alimentación del sensor . . . . .	5...17 V / 23 mA

### Entrada S0 según DIN 43864

Nivel de disparo bajo . . . . .	$\leq$ 2,2 mA
Nivel de disparo alto. . . . .	$\geq$ 9,0 mA
Impedancia de entrada . . . . .	758 $\Omega$    < 220 pF
Alimentación del sensor . . . . .	17 V / 23 mA
Tensión máx. de entrada . . . . .	24 V

### Entrada NAMUR

NAMUR según . . . . .	EN 60947-5-6
Nivel de disparo bajo . . . . .	$\leq$ 1,2 mA
Nivel de disparo alto . . . . .	$\geq$ 2,1 mA
Impedancia de entrada . . . . .	1 k $\Omega$    < 220 pF
Detección de roturas. . . . .	$\leq$ 0,1 mA
Detección de cortocircuito . . . . .	$\geq$ 6,9 mA
Alimentación del sensor . . . . .	8,3 V

### Entrada de tensión especial

Niveles de disparo programables por el usuario . . . . .	-0,05...6,50 V
*Histéresis, min. . . . .	50 mV
Impedancia de entrada, programable:	
Alto Z . . . . .	$\geq$ 100 k $\Omega$    < 220 pF
Pull-up/down . . . . .	3,48 k $\Omega$    < 220 pF
Alimentación del sensor . . . . .	5...17 V / 23 mA
	(no puede ser inferior o igual al nivel de disparo alto)
Tensión máx. de entrada . . . . .	24 V

### Entrada de corriente especial

Niveles de disparo programables por el usuario . . . . .	0,0...10,0 mA
*Histéresis, min. . . . .	0.2 mA
Impedancia de entrada . . . . .	1 k $\Omega$    < 220 pF
Alimentación del sensor . . . . .	5...17 V / 23 mA
Corriente de entrada máx. . . . .	17 mA

\* Para niveles de señal baja con histéresis de nivel de disparo de entrada inferior a 100 mV / 0,1 mA, se recomienda utilizar cables apantallados con una correcta conexión a tierra, para evitar el falso disparo debido a la EMC inducida.

### Límites de entrada configurables

Detección de errores. . . . .	Activar / desactivar
Límites de entrada configurables, baja . . . . .	0 Hz...frecuencia de entrada configurada mín.
Límites de entrada configurables, alta . . . . .	Frecuencia de entrada configurada máx....100 kHz
Histéresis . . . . .	0,5% de la frecuencia de entrada configurada máx.
Límite de entrada bajo/alto, niveles de indicación de error . . . . .	ARRIBA, ABAJO, CERO, NINGUNO Ver las tablas de la página 21

### Especificaciones de salida

#### Salida de corriente

Rango de la señal, activa . . . . .	0...23 mA
Rangos estándar programables . . . . .	0...20 / 4...20 mA
Carga, máx. . . . .	23 mA / 600 $\Omega$
Estabilidad de carga . . . . .	$\leq$ 0,01% del intervalo / 100 $\Omega$
Tiempo de respuesta, programable . . . . .	0...60 s
Detección de error en el sensor . . . . .	0 / 3,5 / 23 mA / ninguno
Limitadores de entrada, niveles de indicación de error . . . . .	Ver las tablas de la página 21
Límite de corriente. . . . .	$\leq$ 28 mA

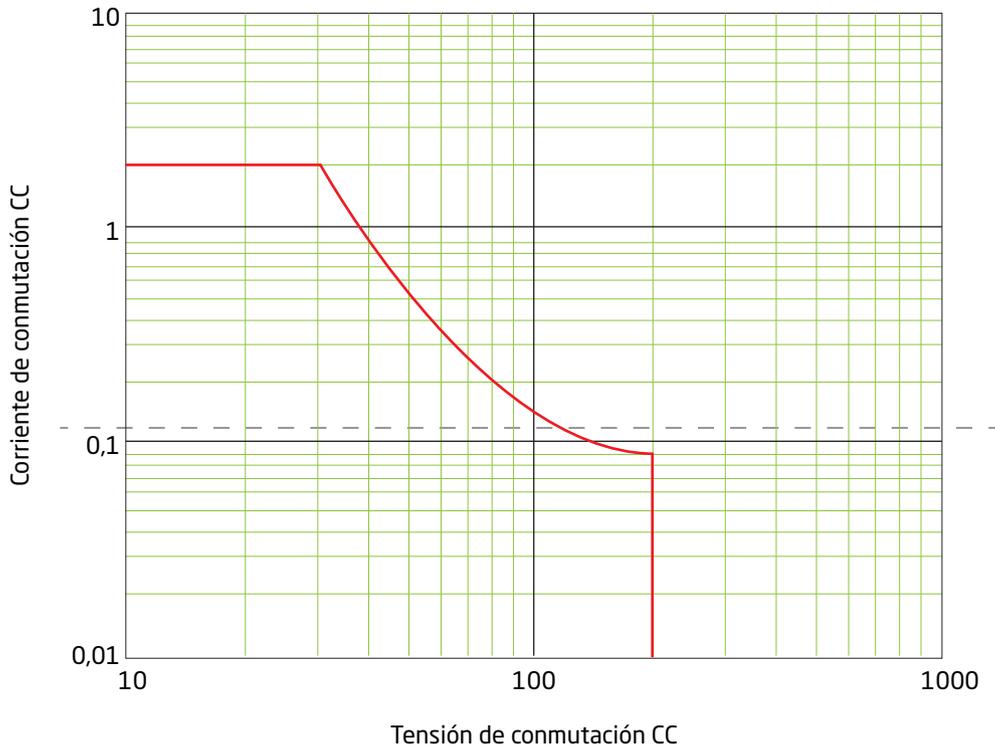
#### Salida de tensión

Rango de la señal . . . . .	$\leq$ 11,5 VCC
Rangos estándar programables . . . . .	0...1, 0...5, 0...10, 0.2...1, 2...10 VCC
Carga, mín.. . . . .	> 10 k $\Omega$
Tiempo de respuesta, programable . . . . .	0...60 s
Limitadores de entrada, niveles de indicación de error . . . . .	Ver las tablas de la página 21

#### Salida de relé

Funciones de relé . . . . .	Consigna, ventana y cierre
Histéresis, en % del rango / rango de visualización . . . . .	0...100%
Retraso ON / OFF. . . . .	0...3600 s
Retraso ON . . . . .	0...9999 s
Respuesta de error del sensor . . . . .	Abrir / Cerrar / Mantener
Tensión máx. . . . .	250 VCA / 200 VCC
Corriente CA máx. . . . .	2 A
Potencia CA máx.. . . . .	100 VA
Corriente CC máx., carga resistiva:	
@ $U_{relé} \leq 30$ VCC . . . . .	2 ACC
@ $30$ VCC < $U_{relé}$ < 200 VCC . . . . .	$380 \times (U_{relé} - 15)^{-2} \times 1,012^{U_{relé} - 15}$ ACC

Representación gráfica de  $380 \times (U_{\text{relé}} - 15)^{-2} \times 1,012^{U_{\text{relé}} - 15}$ :



**Requisitos de las autoridades**

CEM. . . . .	2014/30/UE & UK SI 2016/1091
LVD . . . . .	2014/35/UE & UK SI 2016/1101
RoHS . . . . .	2011/65/UE & UK SI 2012/3032
ATEX . . . . .	2014/34/UE & UK SI 2016/1107

**Aprobaciones**

c UL us, UL 61010-1. . . . .	E314307
Safe Isolation. . . . .	EN 61140

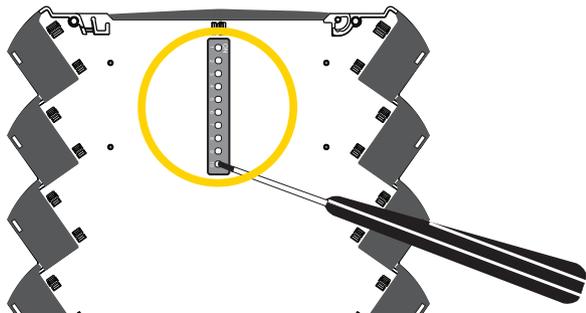
**Aprobaciones Ex:**

ATEX . . . . .	KEMA 10ATEX0147 X
IECEX. . . . .	KEM 10.0068 X
UKEX. . . . .	DEKRA 21UKEX0055X
CCC . . . . .	2020322310003554

# Programación

## Configuración con interruptores DIP

Los dispositivos aplicables se pueden configurar a través de interruptores DIP. Los interruptores DIP están ubicados en el lateral del dispositivo y se pueden ajustar con un pequeño destornillador u otra herramienta.



Ajustes predeterminados de fábrica (con todos los interruptores DIP en la posición de apagado):

Modelo	Texto del display	Texto de parámetro	3225A	3225B
Sensor	Z.IN	Impedancia de entrada	HI.Z	HI.Z
Entrada	iN.LO	Rango de entrada bajo	0	0
	FILTRO	Filtro de entrada > 75 Hz	Ajuste de interruptores DIP	Apagado
	OUT.RSP	Respuesta de salida	0,0 s	n.a.
	POW.DEL	Retraso en el inicio	n.a.	0 s
Relé	R1.FUNC	Función relé	n.a.	SETP
	ERR.ACT	Acción de error	n.a.	NONE
	ON.DEL	Retraso en el inicio	n.a.	0 s
	OFF.DEL	Retardo de apagado	n.a.	0 s
	R1.LATC	Activar cierre	n.a.	NO
Calibración	USE.CAL	Utilizar calibración	NO	NO

La activación de la programación mediante interruptores DIP desactiva la programación mediante la interfaz de comunicación PR 4500, manteniendo la capacidad de desplazarse por menú en el display y verificar los valores de los parámetros y el estado del dispositivo. Para la programación de los interruptores DIP, los parámetros no programables con interruptores DIP se ajustan a los valores predeterminados de fábrica.

## Cálculo de los ajustes de los interruptores DIP para los ajustes de entrada alta o de la consigna

Calculando el valor decimal a partir de la configuración binaria, se obtiene F1 a partir de S2.1-7 y el factor de multiplicación F2 a partir de S2.8-10, y se obtiene:

$$F_{\text{consigna / entrada alta}} = F_1 * F_2$$

Nota: La frecuencia de entrada máxima es 100.000 Hz.

Configuración válida, p. ej., valor base = 80 y multiplicador = 1000 => 80.000 Hz.

Configuración no válida, p. ej., valor base = 127 y multiplicador = 1000 => 127.000 Hz.

El PR 4590 puede suministrar alimentación al PR 3225 solo en modo de programación. Ni la entrada ni la salida están activas en modo programación (alimentado por el PR 4590). Recuerde que se debe desconectar la alimentación tanto del power rail / como de los terminales de alimentación y del PR 4590 (si lo hay) para recargar los valores de los interruptores DIP en el momento del encendido.

Si el interruptor DIP S1.10 = ON, el PR 3225 cargará la última configuración guardada durante la secuencia de encendido. El PR 3225 se suministra de fábrica con todos los interruptores DIP en la posición OFF, lo que selecciona la configuración por defecto.

## Ajustes de interruptores DIP 3225A

Input types	Sensor supply	S1	1	2	3	Output types	S1	4	5	6
NAMUR without sensor error det.	8,3V				●	0...20mA				●
NAMUR with sensor error det.	8,3V				●	4...20mA				●
NPN	17V				●	0...1V			●	●
PNP	17V				●	0.2...1V			●	●
Tacho	17V				●	0...10V			●	●
TTL	5V				●	2...10V			●	●
S0	17V				●	0...5V			●	●
					●	1...5V			●	●

Frequency input max. (f high)													
f1 [Hz]	S2	1	2	3	4	5	6	7	f2 [x factor]	S2	8	9	10
1		●							0,001				
2			●						0,01				●
4				●					0,1				●
8					●				1				●
16						●			10				●
32							●		100				●
64								●	1.000				●
									10.000				●

● = ON  $f1 = S2.1 + S2.2 + S2.3 + S2.4 + S2.5 + S2.6 + S2.7$   
 $f \text{ high} = f1 \times f2$

Input filter	S1	7
On		●
Off		

Output error level	S1	8
Downscale		
Upscale		●

Low cut off	S1	9
On		●
Off		

Configuration	S1	10
DIP		
4590		●

## Ajustes de interruptores DIP 3225B

Input types	Sensor supply	S1	1	2	3	Relay contact	S1	4
NAMUR without sensor error det.	8,3V				●	N.O.		
NAMUR with sensor error det. *	8,3V				●	N.C.		●
NPN	17V				●			
PNP	17V				●			
Tacho	17V				●			
TTL	5V				●			
S0	17V				●			

\* : Action on error is "OPEN"

Relay setpoint (f setpoint)													
f1 [Hz]	S2	1	2	3	4	5	6	7	f2 [x factor]	S2	8	9	10
1		●							0,001				
2			●						0,01				●
4				●					0,1				●
8					●				1				●
16						●			10				●
32							●		100				●
64								●	1.000				●
									10.000				●

● = ON  $f1 = S2.1 + S2.2 + S2.3 + S2.4 + S2.5 + S2.6 + S2.7$   
 $f \text{ setpoint} = f1 \times f2$

Relay contact	S1	4
N.O.		
N.C.		●

Activation direction	S1	5
Increasing		
Decreasing		●

Hysteresis	S1	6	7
1%			
5%			●
10%			●
25%			●

Power on delay	S1	8
2 sec.		
120 sec.		●

Relay activation delay	S1	9
0 sec.		
10 sec.		●

Configuration	S1	10
DIP		
4590		●

Para facilitar la programación de los interruptores DIP, nuestro configurador de interruptores DIP se puede encontrar aquí: [www.prelectronics.com/dip-switch-configurator/](http://www.prelectronics.com/dip-switch-configurator/)

## Programación con ConfigMate PR 4590

Para conectar el adaptador, abra la placa frontal del PR 3225 e introduzca el conector en la clavija.



La estructura completa de los menús y las opciones de programación se pueden consultar en el apartado "Árbol de programación" de la página 28. Para obtener más información sobre cómo navegar y manejar las interfaces de comunicación PR 4500, consulte [www.prelectronics.com/es/4500/](http://www.prelectronics.com/es/4500/).

# Indicación de error de entrada y límites de entrada configurables

## Detección de error de entrada configurable

Para mejorar la seguridad y la integridad del sistema, puedes programar un nivel de detección de errores de entrada alto y bajo. Las señales de entrada que estén fuera de los límites bajo y alto harán que la salida del dispositivo acceda al estado de error programado.

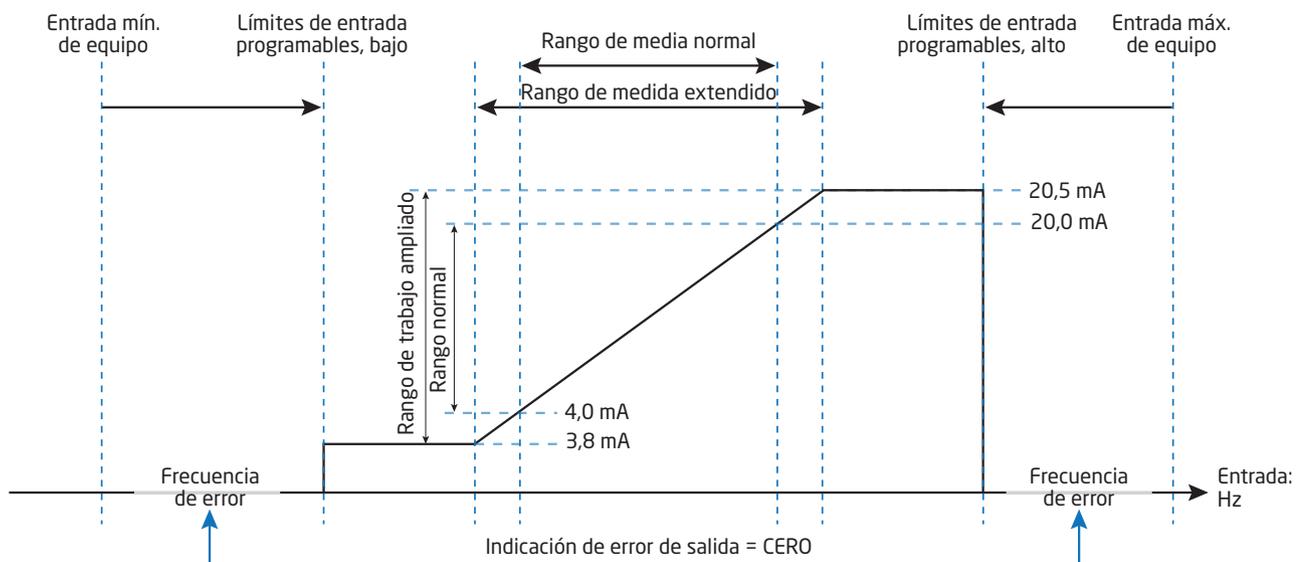
Los dos niveles de detección de errores de entrada configurables pueden ajustarse y activarse individualmente, de la misma manera que es posible ajustar individualmente la indicación de errores de salida para cada uno de los dos niveles de detección. Esto permite a los usuarios diferenciar los fallos de proceso, las roturas o los cortocircuitos del cableado de entrada.

Estados de error de salida disponibles para el límite bajo y alto: ARRIBA, ABAJO, CERO y NINGUNO

La indicación de error de salida utiliza los estados de error definidos por NAMUR NE43 para un intervalo de salida de 4...20 mA. Para el resto de intervalos de salida se utilizan indicaciones de error de salida equivalentes (ver tablas en la página 21).

Cuando se activa el límite de entrada y se selecciona el estado de error NINGUNO, el error de entrada se detecta y se indica en la pantalla con IN.ER y parpadeo en display, pero no se indica en la señal de salida.

## Ejemplo - 4...20 mA de intervalo de salida y tanto el límite alto como el límite bajo ajustados CERO



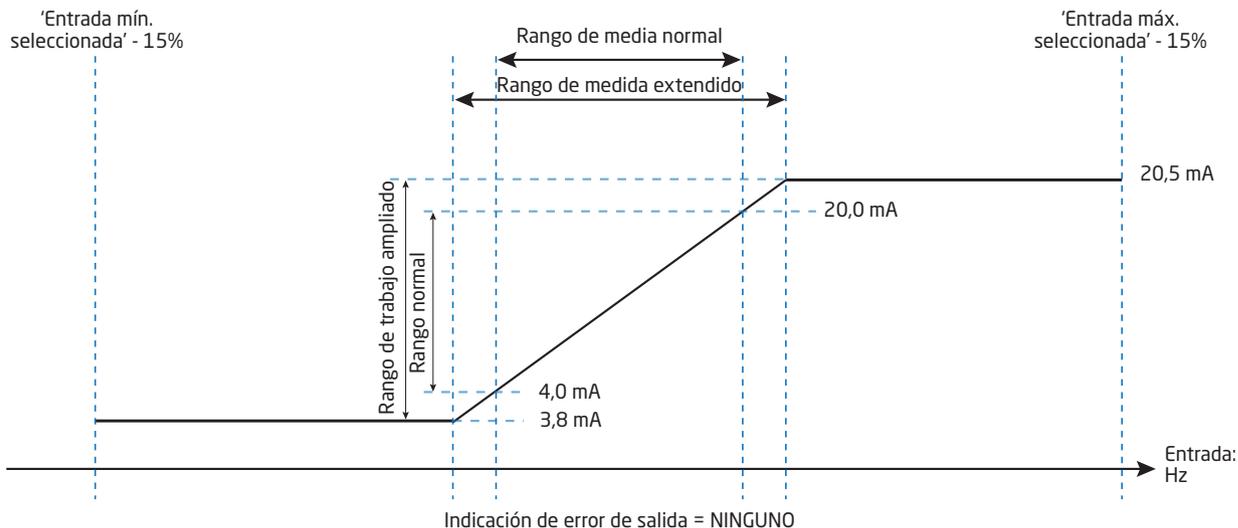
La corriente de error de salida puede ajustarse individualmente a:

CERO:	0 mA
ARRIBA:	23 mA
ABAJO:	3.5 mA
NINGUNO:	No hay indicación de error, salida limitada a 3,8 mA

La corriente de error de salida puede ajustarse individualmente a:

CERO:	0 mA
ARRIBA:	23 mA
ABAJO:	3.5 mA
NINGUNO:	No hay indicación de error, salida limitada a 20,5 mA

### Ejemplo - Límites de entrada desactivados



### Límites de salida e indicaciones de error - salida de corriente

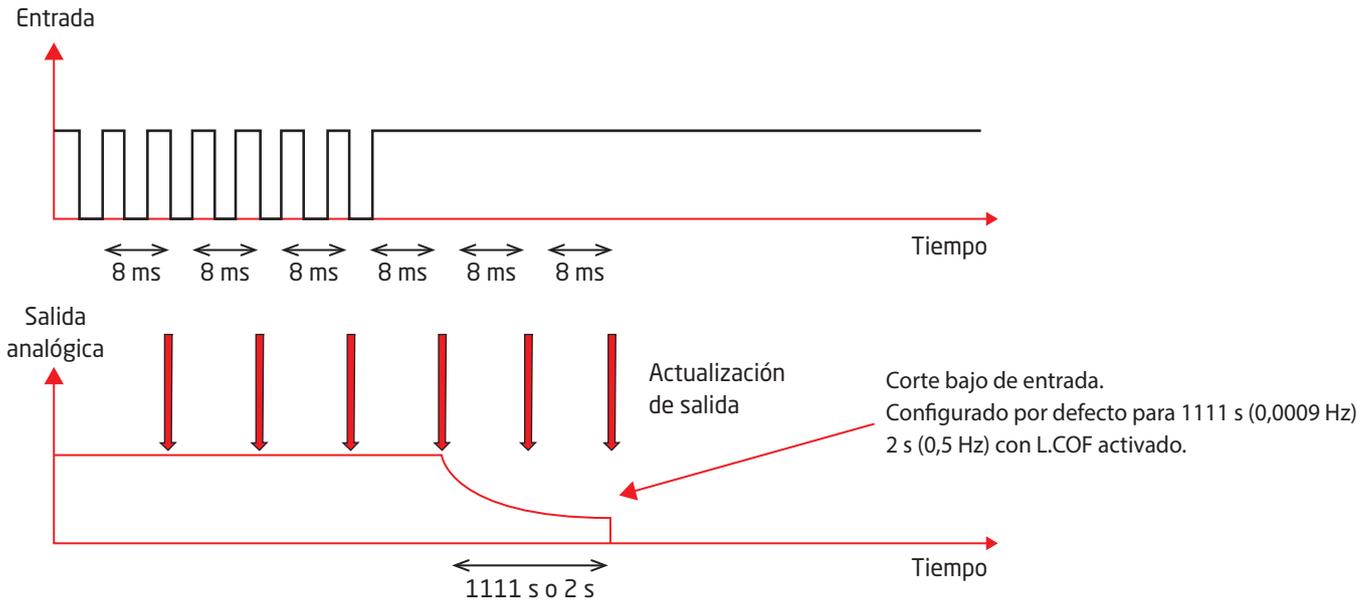
Intervalo de salida	Límite de entrada desactivado		Detección de error en el sensor NAMUR / límite de entrada habilitado					
	Límite de salida bajo	Límite de salida alto	Límite de salida bajo	Límite de salida alto	Indicación de error de salida, ARRIBA	Indicación de error de salida, ABAJO	Indicación de error de salida, CERO	Indicación de error de salida, NINGUNO
4-20 mA	0 mA	23 mA	3,8 mA	20,5 mA	23 mA	3,5 mA	0 mA	Sin indicación de error
0-20 mA	0 mA	23 mA	0 mA	20,5 mA	23 mA	0 mA	0 mA	Sin indicación de error

### Límites de salida e indicaciones de error - salida de tensión

Intervalo de salida	Límite de entrada desactivado		Detección de error en el sensor NAMUR / límite de entrada habilitado					
	Límite de salida bajo	Límite de salida alto	Límite de salida bajo	Límite de salida alto	Indicación de error de salida, ARRIBA	Indicación de error de salida, ABAJO	Indicación de error de salida, CERO	Indicación de error de salida, NINGUNO
0-1 V	0 V	1,15 V	0 V	1,025 V	1,15 V	0 V	0 V	Sin indicación de error
0,2-1 V	0 V	1,15 V	0,19 V	1,025 V	1,15 V	0,175 V	0 V	Sin indicación de error
0-5 V	0 V	5,75 V	0 V	5,125 V	5,75 V	0 V	0 V	Sin indicación de error
1-5 V	0 V	5,75 V	0,975 V	5,125 V	5,75 V	0,875 V	0 V	Sin indicación de error
0-10 V	0 V	11,5 V	0 V	10,25 V	11,5 V	0 V	0 V	Sin indicación de error
2-10 V	0 V	11,5 V	1,95 V	10,25 V	11,5 V	1,75 V	0 V	Sin indicación de error

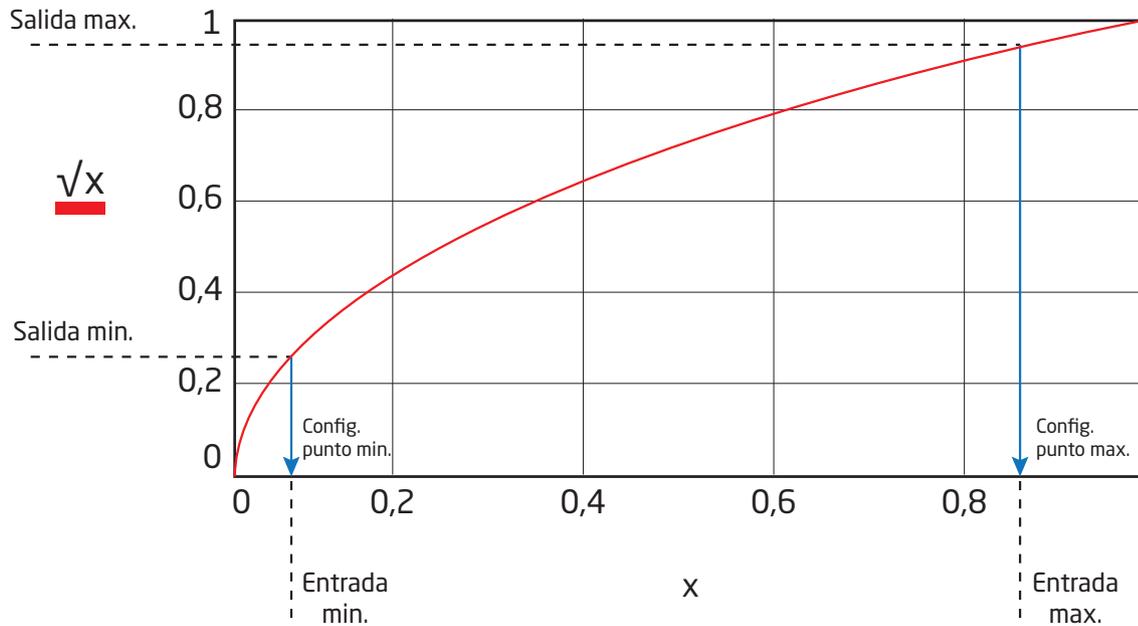
## Función de corte bajo

Configurado por defecto para 1111 s (0,0009 Hz) o 2 s (0,5 Hz) con L.COF activado. Lleva la entrada a 0 Hz cuando se alcanza el tiempo de corte bajo.



## Función de raíz cuadrada

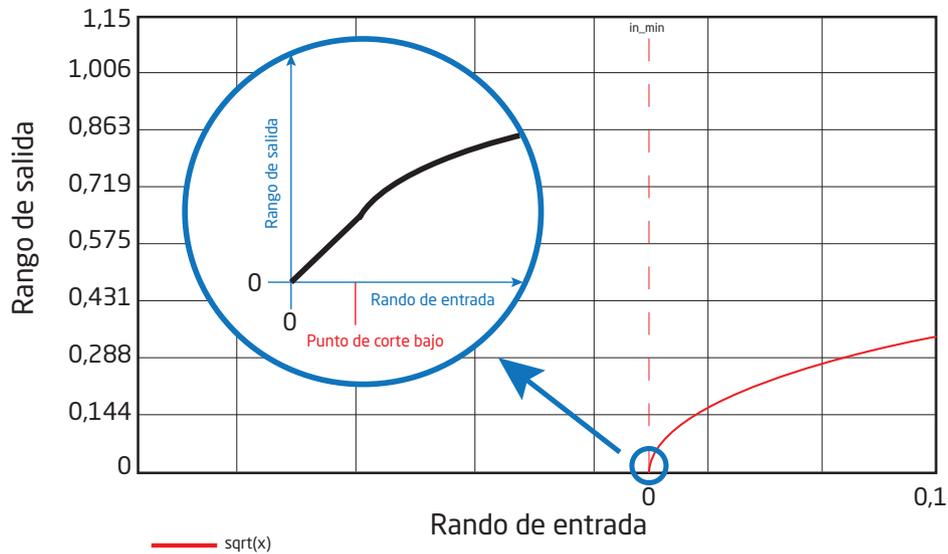
Es posible aplicar una función de raíz cuadrada a la entrada. El escalado de la función puede hacerse como se ilustra a continuación:



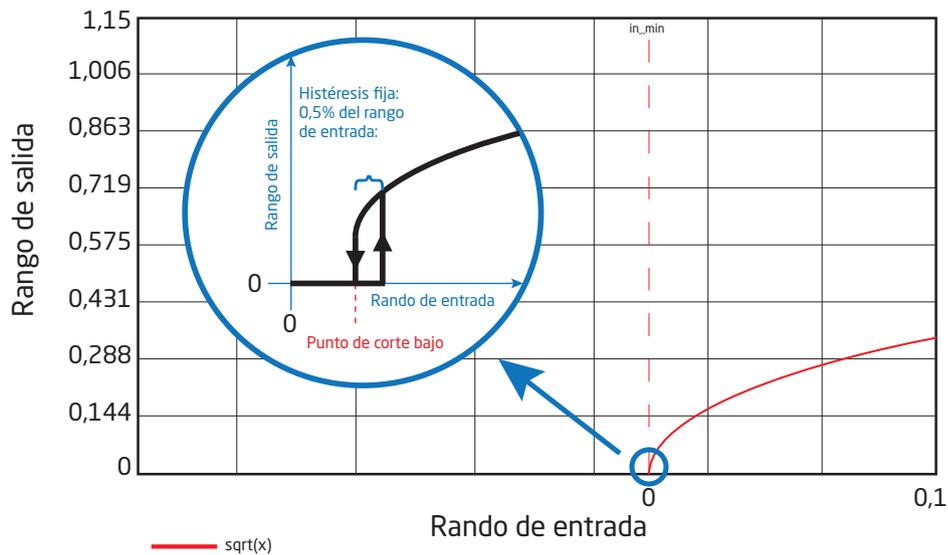
### Función de corte bajo:

Como parte de la función de raíz cuadrada del PR 3225, es posible configurar manualmente un punto de corte bajo. Esta función se utiliza a menudo para suprimir el ruido en el sistema. El punto de corte bajo define un punto en el que la relación entrada/salida o bien cambia a una relación lineal o bien la salida se trunca a cero. Los dos principios se ilustran a continuación:

### Corte lineal:



### Redondeo a cero:



Configuración	Parámetro	Especificación	Estado
Punto de corte bajo	Corte lineal	0.0 a 50,0% del rango de entrada seleccionado	Independiente de la configuración de raíz cuadrada
	Redondeo a cero	0,0 a 50,0% del rango de entrada seleccionado Histéresis fija del 0,5% del rango de entrada seleccionado	

#### Funcionamiento sobre el rango / bajo el rango:

Configuración	Parámetro	Especificación	Estado
Acción normal de raíz cuadrada	Límite bajo de entrada	"Mínimo del rango de entrada seleccionado"	"Punto máx. de raíz cuadrada" >
	Límite alto de entrada	"Máximo del rango de entrada seleccionado" + 20%	"Punto mín. de raíz cuadrada"
Operación de raíz cuadrada invertida	Límite bajo de entrada	"Mínimo del rango de entrada seleccionado" - 20%	"Punto máx. de raíz cuadrada" <
	Límite alto de entrada	"Máximo del rango de entrada seleccionado"	"Punto mín. de raíz cuadrada"

## Funciones del relé 3225B

### Se pueden seleccionar 3 ajustes diferentes de la función de relé.

- Consigna: El dispositivo funciona como un único interruptor de límite.  
Ventana: El relé tiene una ventana que se define con un punto de consigna bajo y alto. A ambos lados de la ventana el relé tiene el mismo estado.  
Cierre: El relé se cierra. Válido para las funciones de consigna y ventana (ajustes avanzados).

### Configuración de consigna y la ventana

Parámetros comunes:

Retraso: Se puede establecer un retraso ON / OFF en el relé en el rango de 0... 3600 s.

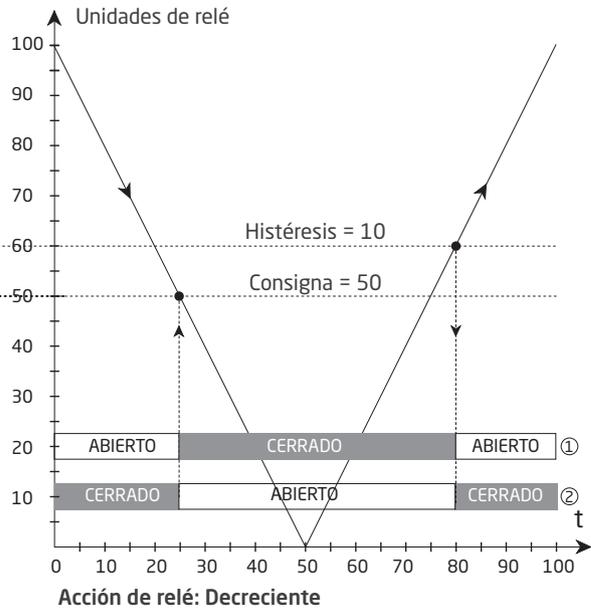
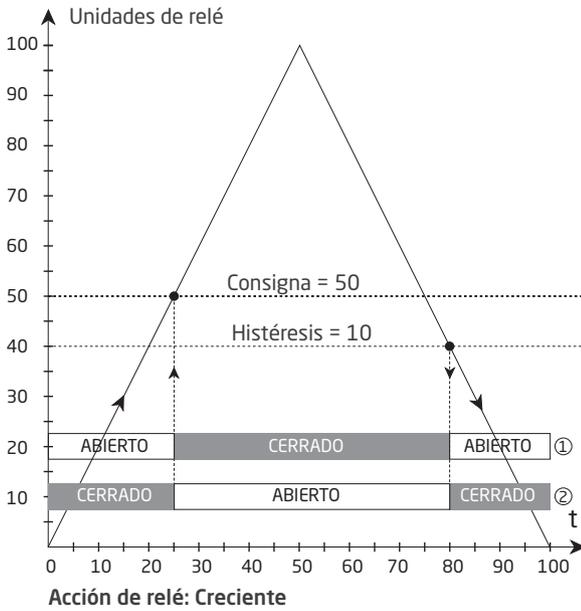
Histéresis: 0,0...100,0%.

Un relé activo se puede ajustar como normalmente abierto o normalmente cerrado.

El dispositivo funciona como un único interruptor de límite cuando se selecciona "consigna" en el menú y se introduce el límite deseado. Para la consigna, el relé puede ajustarse para activarse al aumentar o disminuir la señal de entrada.

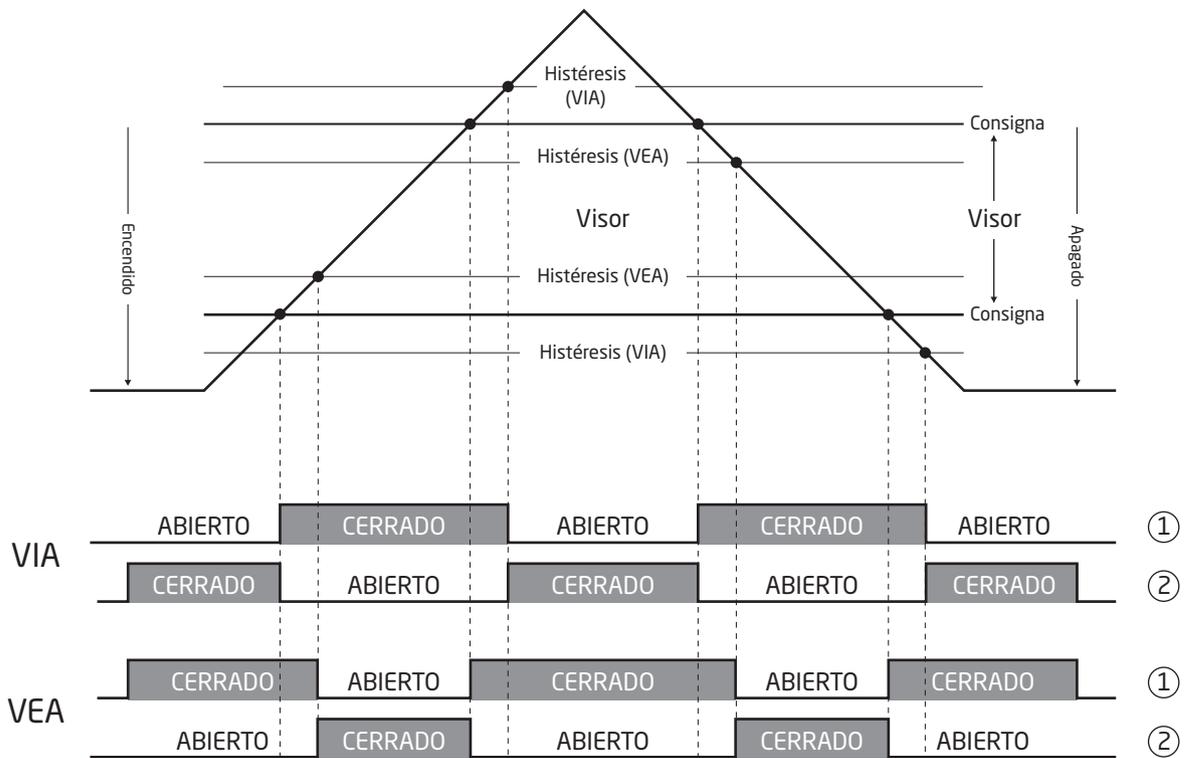
La función de ventana se selecciona eligiendo "ventana" en el menú y definiendo un punto de consigna alto y uno bajo. El relé puede configurarse como activo dentro o fuera de la ventana.

## Representación gráfica de la acción de relé: consigna



- ① = funcionamiento normal. Relé configurado para N.A.
- ② = funcionamiento inverso. Relé configurado para N.C.

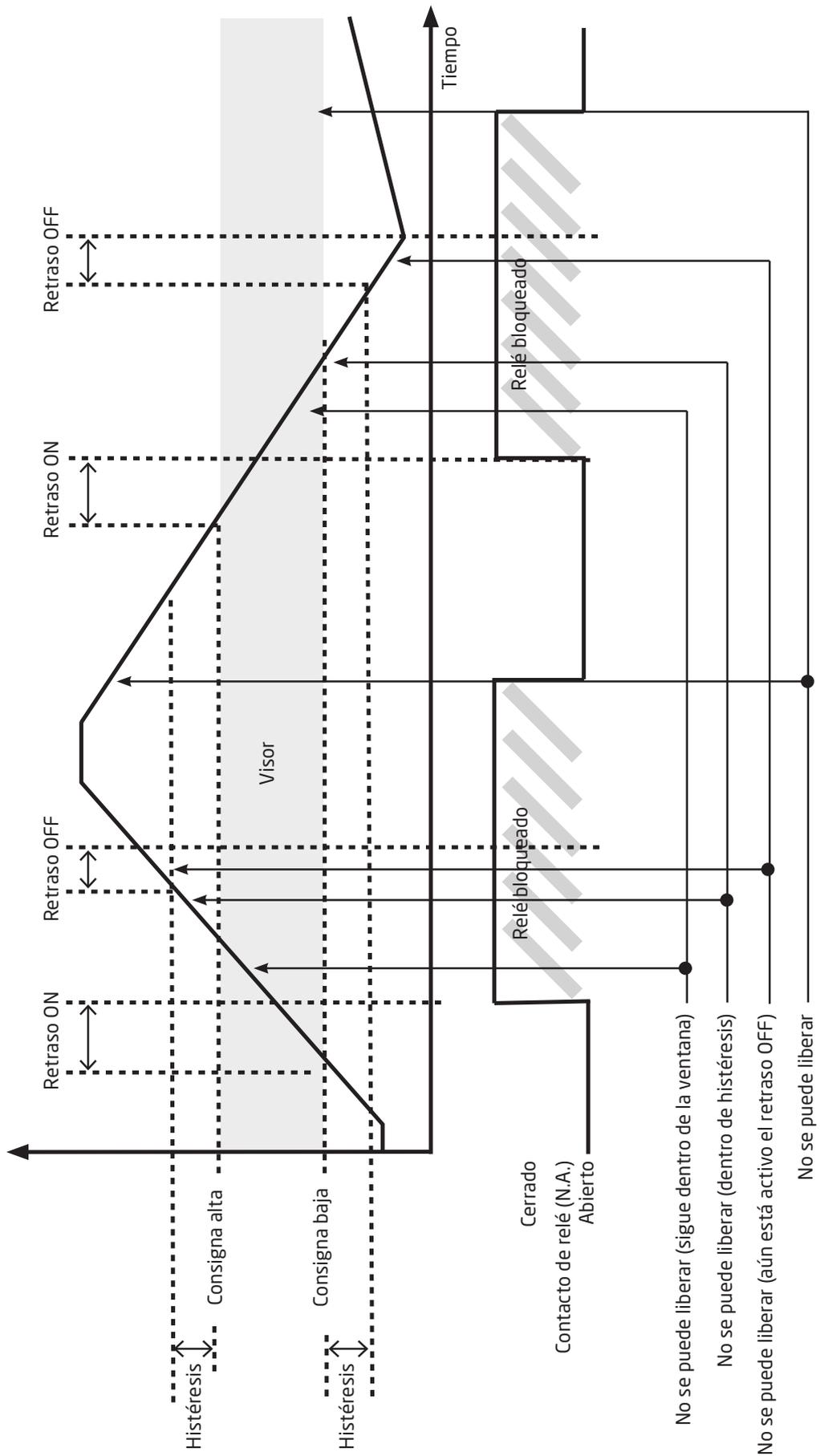
## Representación gráfica de la acción de relé: ventana



### Función relé: activo dentro la ventana / activo fuera de la ventana

- ① = funcionamiento normal. Relé configurado para N.A.
- ② = funcionamiento inverso. Relé configurado para N.C.

# Representación gráfica de la ventana de la función de cierre



## Menú de ajustes avanzados

**Protección con contraseña (PASS):** El acceso a la programación se puede bloquear mediante la asignación de una contraseña. La contraseña se guarda en el dispositivo con el fin de garantizar un alto nivel de protección contra las modificaciones no autorizadas de la configuración. Si desconoces la contraseña configurada, póngase en contacto con el servicio de asistencia de PR electronics: [www.prelectronics.com/contact](http://www.prelectronics.com/contact).

**Memoria (MEM):** En el menú memoria puedes guardar la configuración del dispositivo en la interfaz de comunicación PR 4500, y a continuación mover la interfaz de comunicación PR 4500 a otro dispositivo del mismo tipo y descargar la configuración en ese nuevo dispositivo.

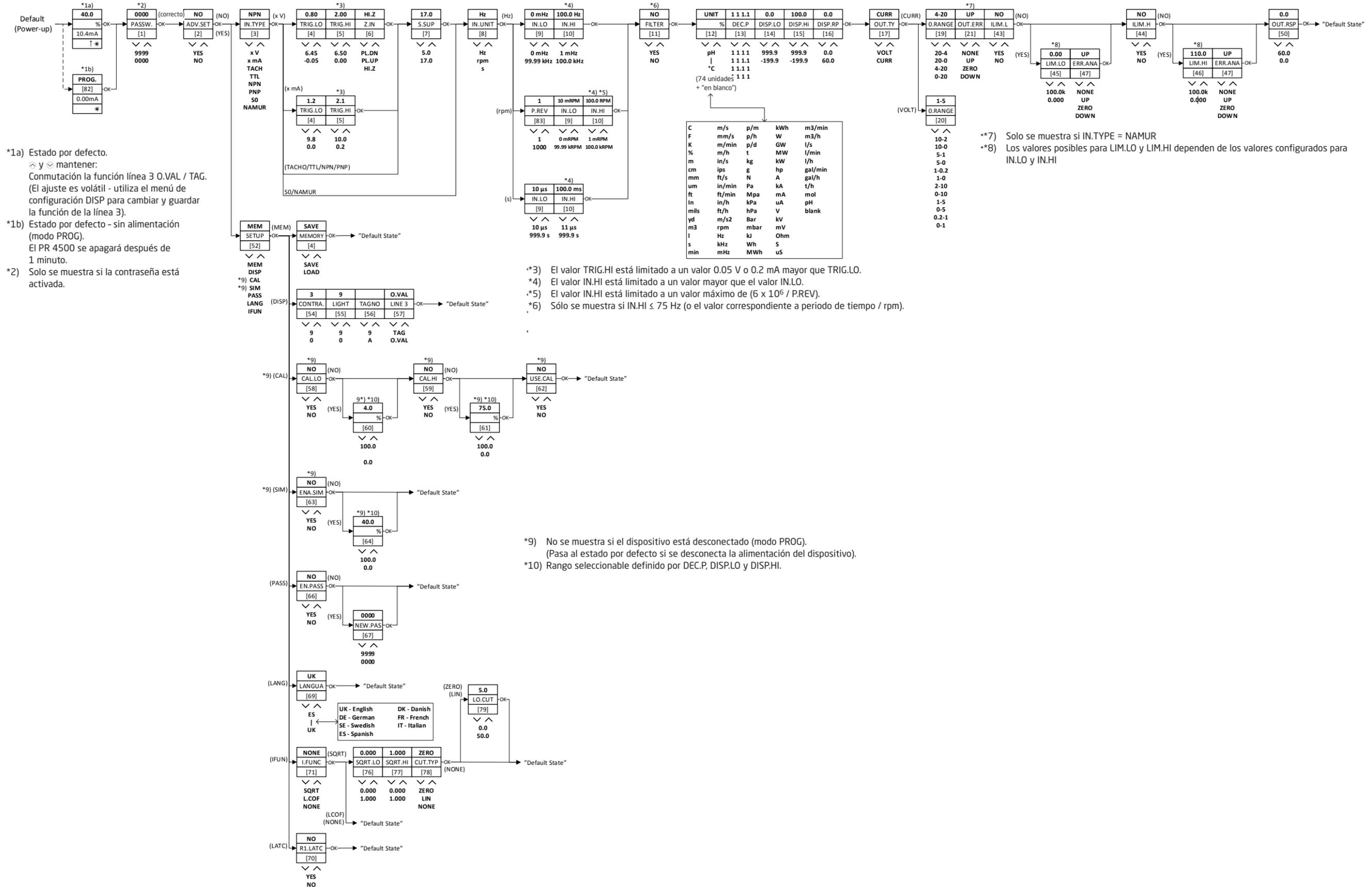
**Configuración del display (DISP):** Aquí puede ajustar el brillo, el contraste y la retroiluminación. Configuración de los números de TAG con 6 valores alfanuméricos. Selección de la lectura funcional en la línea 3 del display; escoja entre la lectura de la salida analógica y el número de tag.

**Calibración de proceso de dos puntos (CAL):** Es posible realizar una calibración de proceso del dispositivos en 2 puntos, para ajustarse a una señal de entrada determinada. Se aplica una señal de entrada baja (no necesariamente del 0 %) y se introduce el valor real a través de la interfaz de comunicación 4500. A continuación se aplica una señal de entrada alta (no necesariamente del 100 %) y se introduce el valor real a través de la interfaz de comunicación 4500. Si aceptas el uso de la calibración, el dispositivo funcionará de acuerdo con este nuevo ajuste. Si más adelante rechazas este punto del menú o escoges otro tipo de señal de entrada, el dispositivo restablecerá la calibración de fábrica. La calibración del proceso se borra si se edita cualquiera de los parámetros: tipo de entrada, entrada baja, entrada alta, display bajo o display alto. Los datos de calibración del proceso no se guardan en el repositorio de configuración de la interfaz de comunicación PR 4500.

**Función de simulación de proceso (SIM):** La simulación del valor del proceso es posible mediante las flechas arriba y abajo, controlando así la señal de salida. El punto REL.SIM permite activar el/los relé(s) mediante las flechas arriba/abajo. Para salir del menú hay que pulsar  (sin tiempo de espera). La función de registro existe automáticamente si la interfaz de comunicación PR 4500 está desconectada.

**Función de cierre (LATC):** Se puede utilizar una función de cierre para un relé cuando se combina con la función de consigna, ventana o error. La función de cierre mantendrá el relé en su estado activo / de alarma hasta que se libere el cierre a través del display PR 4500. Si la función de consigna, ventana o error exigen un relé activo, no es posible liberar el cierre. Si la configuración se copia de un dispositivo a otro por medio de la interfaz de comunicación PR 4500, es necesario reconfigurar la función de cierre.

# Árbol de programación - 3225A



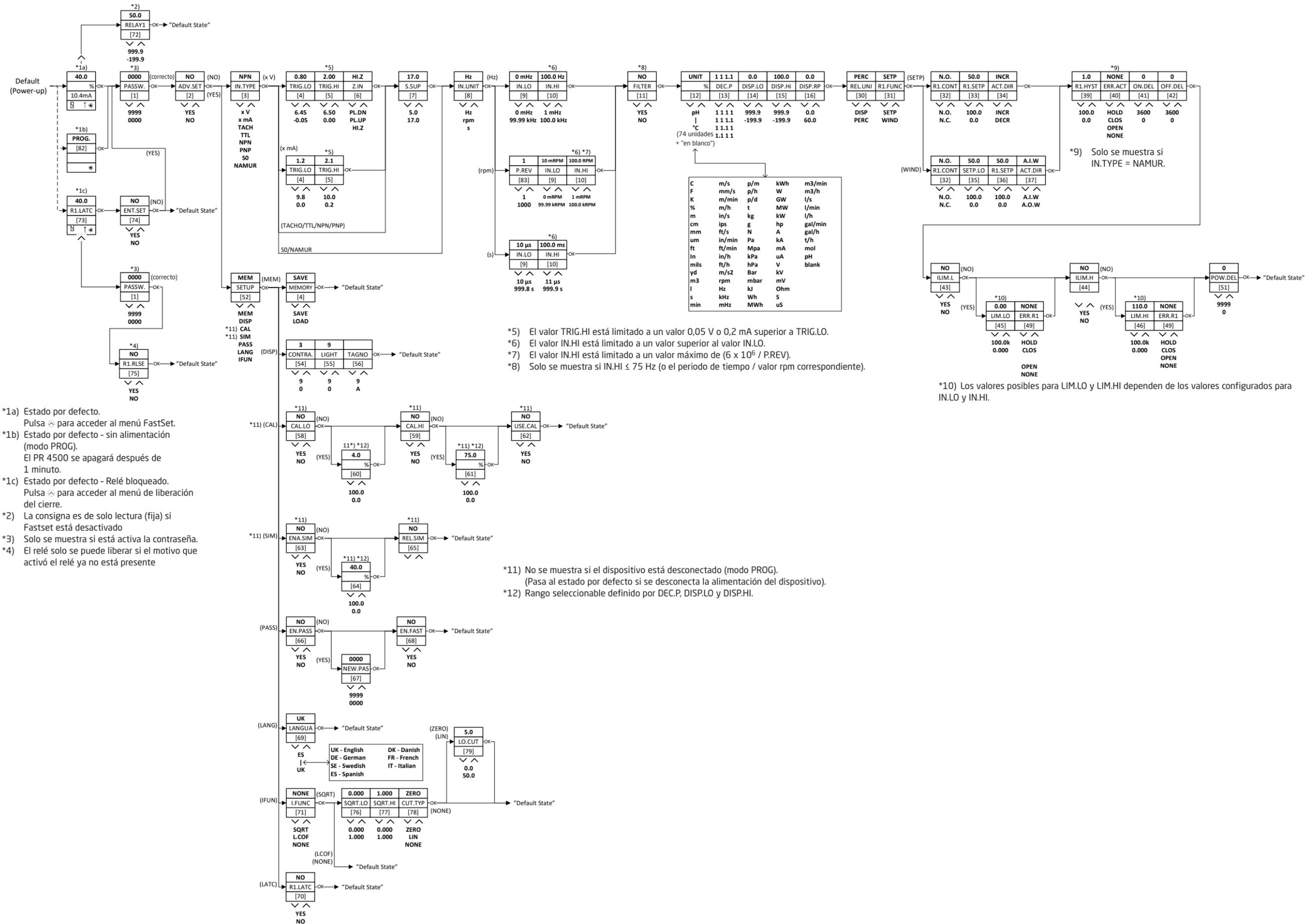
- \*1a) Estado por defecto.  
 ⤴ y ⤵ mantener:  
 Conmutación la función línea 3 O.VAL / TAG.  
 (El ajuste es volátil - utiliza el menú de configuración DISP para cambiar y guardar la función de la línea 3).
- \*1b) Estado por defecto - sin alimentación (modo PROG).  
 El PR 4500 se apagará después de 1 minuto.
- \*2) Solo se muestra si la contraseña está activada.

- \*3) El valor TRIG.HI está limitado a un valor 0.05 V o 0.2 mA mayor que TRIG.LO.
- \*4) El valor IN.HI está limitado a un valor mayor que el valor IN.LO.
- \*5) El valor IN.HI está limitado a un valor máximo de  $(6 \times 10^6 / P.REV)$ .
- \*6) Sólo se muestra si  $IN.HI \leq 75$  Hz (o el valor correspondiente a un periodo de tiempo / rpm).

- \*7) Solo se muestra si IN.TYPE = NAMUR
- \*8) Los valores posibles para LIM.LO y LIM.HI dependen de los valores configurados para IN.LO y IN.HI

- \*9) No se muestra si el dispositivo está desconectado (modo PROG).  
 (Pasa al estado por defecto si se desconecta la alimentación del dispositivo).
- \*10) Rango seleccionable definido por DEC.P, DISP.LO y DISP.HI.

# Árbol de programación - 3225B



- \*1a) Estado por defecto. Pulsa ↵ para acceder al menú FastSet.
- \*1b) Estado por defecto - sin alimentación (modo PROG). El PR 4500 se apagará después de 1 minuto.
- \*1c) Estado por defecto - Relé bloqueado. Pulsa ↵ para acceder al menú de liberación del cierre.
- \*2) La consigna es de solo lectura (fija) si Fastset está desactivado
- \*3) Solo se muestra si está activa la contraseña.
- \*4) El relé solo se puede liberar si el motivo que activó el relé ya no está presente

- \*5) El valor TRIG.HI está limitado a un valor 0,05 V o 0,2 mA superior a TRIG.LO.
- \*6) El valor IN.HI está limitado a un valor superior al valor IN.LO.
- \*7) El valor IN.HI está limitado a un valor máximo de  $(6 \times 10^6 / P.REV)$ .
- \*8) Solo se muestra si  $IN.HI \leq 75$  Hz (o el periodo de tiempo / valor rpm correspondiente).

- \*11) No se muestra si el dispositivo está desconectado (modo PROG). (Pasa al estado por defecto si se desconecta la alimentación del dispositivo).
- \*12) Rango seleccionable definido por DEC.P, DISP.LO y DISP.HI.

\*10) Los valores posibles para LIM.LO y LIM.HI dependen de los valores configurados para IN.LO y IN.HI.

## Resumen del texto de ayuda

- [1] Entrar clave de acceso correcta
- [2] ¿Entrar en el menú de configuración avanzada?
- [3] Seleccionar entrada sensor NAMUR  
Seleccionar entrada sensor SO  
Seleccionar entrada sensor PNP (o contacto a alimentación)  
Seleccionar entrada sensor NPN (o contacto a tierra)  
Seleccionar entrada sensor TTL  
Seleccionar entrada sensor taco  
Seleccionar entrada de disparo de corriente personalizada  
Seleccionar entrada de disparo de tensión personalizada
- [4] Ajustar bajo nivel de disparo para señal de entrada
- [5] Ajustar alto nivel de disparo para señal de entrada
- [6] Ajustar impedancia de entrada como alto (alta resistencia)  
Permitir pull-up interno en la entrada  
Permitir pull-down interno en la entrada
- [7] Ajustar tensión de alimentación del sensor
- [8] Configurar entrada para medición de período  
Configurar entrada para medición de revoluciones (rpm)  
Configurar entrada para medición de frecuencia
- [9] Ajustar rango de entrada bajo
- [10] Ajustar rango de entrada alto
- [11] Permitir filtro de entrada (50/60 Hz paso bajo / limitador de banda)
- [12] Seleccionar unidad de display
- [13] Seleccionar posición del punto decimal
- [14] Ajustar rango bajo de visualización
- [15] Ajustar rango alto de visualización
- [16] Ajustar tiempo respuesta de visualización en segundos
- [17] Configurar salida como salida de corriente  
Configurar salida como salida de tensión
- [19] Seleccionar 20..4 mA como rango de salida  
Seleccionar 20..0 mA como rango de salida  
Seleccionar 4..20 mA como rango de salida  
Seleccionar 0..20 mA como rango de salida
- [20] Seleccionar 10..2 V como rango de salida  
Seleccionar 10..0 V como rango de salida  
Seleccionar 5..1 V como rango de salida  
Seleccionar 5..0 V como rango de salida  
Seleccionar 1..0,2 V como rango de salida  
Seleccionar 1..0 V como rango de salida  
Seleccionar 2..10 V como rango de salida  
Seleccionar 0..10 V como rango de salida  
Seleccionar 1..5 V como rango de salida  
Seleccionar 0..5 V como rango de salida  
Seleccionar 0,2..1 V como rango de salida  
Seleccionar 0..1 V como rango de salida
- [21] Seleccionar salida downscale cuando hay error en el sensor NAMUR  
Seleccionar salida a cero cuando hay error de sensor NAMUR  
Seleccionar escala alta en salida cuando hay error de sensor NAMUR  
Seleccionar no acción de error - salida no definida cuando hay error de sensor NAMUR
- [30] Configurar relé en % del rango de entrada  
Configurar relé en unidades de display
- [31] Seleccionar función VENTANA (relé controlado por 2 puntos de consigna)  
Seleccionar función CONSIGNA (relé controlado por 1 punto de consigna)
- [32] Seleccionar contacto normalmente cerrado  
Seleccionar contacto normalmente abierto
- [33] Ajustar consigna relé
- [34] Activar relé por decremento de la señal  
Activar relé por incremento de la señal
- [35] Ajustar el valor bajo de la ventana de consignas del relé
- [36] Ajustar el valor alto de la ventana de consignas del relé
- [37] Seleccionar relé como Activo Fuera de la Ventana  
Seleccionar relé como Activo Dentro de la Ventana
- [39] Ajustar histéresis relé
- [40] Seleccionar sin acción de error - estado de relé no definido - cuando hay error en el sensor NAMUR  
Contacto de relé abierto cuando hay error de sensor NAMUR  
Contacto de relé cerrado cuando hay error de sensor NAMUR  
Mantener estado del relé cuando hay error de sensor NAMUR
- [41] Ajustar el retraso de la activación del relé, en segundos
- [42] Ajustar el retraso de la desactivación del relé, en segundos
- [43] Permitir límite de entrada configurable, bajo
- [44] Permitir límite de entrada configurable, alto
- [45] Ajustar límite de entrada configurable, bajo
- [46] Ajustar límite de entrada configurable, alto
- [47] Seleccionar escala baja cuando hay error límite  
Seleccionar salida a cero cuando hay error límite  
Seleccionar escala alta cuando hay error límite  
Seleccionar no acción de error - salida no definida cuando hay error límite
- [49] Seleccionar no acción de error - estado de relé no definido cuando hay error límite  
Abrir contacto de relé cuando hay error límite  
Cerrar contacto de relé cuando hay error límite  
Mantener estado del relé cuando hay error límite
- [50] Ajustar tiempo de respuesta en segundos
- [51] Ajustar retraso relé a la conexión de alimen. en segundos
- [52] Entrar en configuración de cierre del relé  
Seleccionar la función de la entrada analógica  
Entrar en configuración de idioma  
Entrar en configuración de clave de acceso  
Entrar en modo simulación  
Realizar calibración del proceso  
Entrar en configuración del display  
Realizar operaciones de memoria
- [53] Cargar configuración guardada en el módulo  
Guardar configuración en el display frontal
- [54] Ajustar contraste del LCD
- [55] Ajustar retroiluminación del LCD
- [56] Escribir etiqueta del equipo (tag) en 6 caracteres

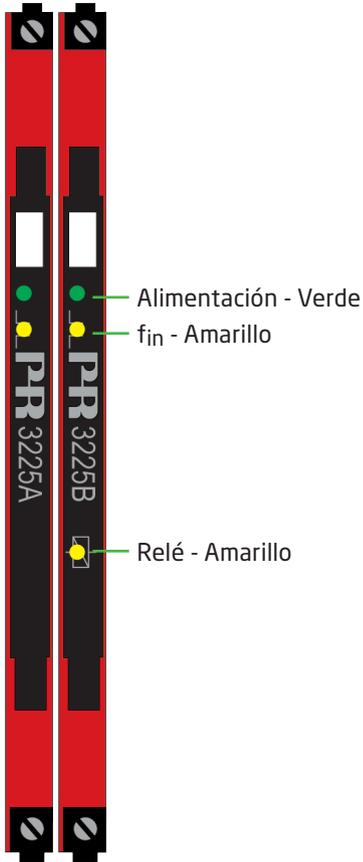
- [57] El valor de la salida se muestra en la línea 3 del display  
La etiqueta del equipo se muestra en la línea 3 del display
- [58] ¿Calibrar la entrada baja del valor de proceso?
- [59] ¿Calibrar la entrada alta del valor de proceso?
- [60] Ajustar valor para punto de calibración bajo
- [61] Ajustar valor para punto de calibración alto
- [62] ¿Usar valores de calibración del proceso?
- [63] ¿Permitir simulación de entrada?
- [64] Ajustar el valor de simulación de entrada
- [65] Simulación de relé (usar  $\triangleleft$  y  $\triangleright$  para conmutar entre relé 1 y 2)
- [66] ¿Permitir la protección con clave de acceso?
- [67] Ajustar nueva clave de acceso
- [68] ¿Permitir la función de configuración rápida?
- [69] Seleccionar idioma
- [70] ¿Permitir la función de cierre del relé?
- [71] Seleccionar sin función de entrada  
Seleccionar corte bajo de 0,5 Hz en la entrada (sin efecto en la entrada de período)  
Seleccionar la función de entrada de raíz cuadrada
- [72] Valor del relé (pulsar  $\otimes$  para guardar)  
Valor del relé (sólo lectura)
- [73] Relé - está bloqueado - pulsar  $\otimes$  para confirmar  
Relé 1 - está bloqueado - pulsar  $\triangleleft$  para desconectar
- [74] ¿Entrar en la configuración del menú? (el relé bloqueado se puede liberar)
- [75] ¿Liberar relé? (si las condiciones lo permiten)
- [76] Seleccionar bajo valor de raíz cuadrada
- [77] Seleccionar alto valor de raíz cuadrada
- [78] Desactivar corte bajo  
Ajustar el tipo de corte bajo a lineal  
Ajustar el tipo de corte bajo a cero
- [79] Seleccionar punto de corte bajo en % del rango de entrada
- [82] Modo de programación solamente - sin señal de salida
- [83] Ajustar pulsos de entrada por revolución

## Funcionamiento y resolución de problemas

Los dispositivos de la serie 3000 ofrecen múltiples funciones para facilitar el uso por parte del usuario y para llevar a cabo una eficiente resolución de problemas eficiente.

La monitorización del funcionamiento es fácil desde los LED frontales.

### LED frontales indicadores de estado



Indicador	LED	Estado
Power	13 Hz, 250 ms	Funcionamiento normal
	1 Hz, 2 ms	Dispositivo OK, error del sensor o del límite de entrada
	Constante	Error interno
	Constante	Fallo del dispositivo
fin	Entrada activa o: entrada $f > 13 \text{ Hz} \Rightarrow 13 \text{ Hz}, 250 \text{ ms}$	Señal > nivel de disparo alto
Relé	0...13 Hz, 20 ms < 250 ms	Relé energizado

# Instrucciones de instalación

## Condiciones de instalación UL

Usar sólo conductores de cobre 60/75°C.

Tamaño del cable . . . . . AWG 26-12

Número de archivo UL . . . . . E314307

El dispositivo es un equipo de control de procesos de tipo abierto. Para evitar lesiones derivadas de la proximidad a piezas con tensión, el equipo debe instalarse en una caja. La fuente de alimentación debe cumplir con la NEC Clase 2, según lo descrito por el National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70).

## Instalación IECEx, ATEX y UKEX en Zona 2

IECEx KEM 10.0068 X . . . . . Ex ec IIC T4 Gc

Solo 3225B . . . . . Ex ec nC T4 Gc

KEMA 10ATEX0147 X . . . . . II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

Solo 3225B . . . . . II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc

DEKRA 21UKEX0055X . . . . . II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

Solo 3225B . . . . . II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc

Para una instalación segura, hay que tener en cuenta lo siguiente. El dispositivo solo deberá ser instalado por personal que esté familiarizado con las leyes, directivas y normas nacionales e internacionales que se aplican a esta área.

Los dispositivos se instalarán en un recinto adecuado que proporcione un grado de protección de al menos IP54 según EN IEC 60079-0, teniendo en cuenta las condiciones ambientales en las que se utilizará el equipo.

Cuando la temperatura bajo condiciones nominales sea superior a 70°C en el punto de entrada del cable o conducto, o 80°C en el punto de ramificación de los conductores, la especificación de temperatura del cable seleccionado deberá estar en conformidad con la temperatura real medida.

Para evitar la ignición en atmósferas explosivas, desconecte la alimentación antes de realizar el mantenimiento y no separe los conectores cuando estén conectados y haya una mezcla explosiva de gases explosivos.

Para la instalación en el power rail en la Zona 2, solo se admite el power rail tipo 9400 suministrado por la Unidad de Control de Potencia 9410.

No instale ni retire dispositivos del power rail cuando haya una mezcla explosiva de gases.

## Historial del documento

La siguiente lista contiene notas sobre las revisiones de este documento.

<b>ID de rev.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Notas</b>
100	2204	Lanzamiento inicial del producto.
101	2243	Modificación de firmware: Retraso a la conexión de alimentación solo está activo para el relé. Efectivo desde el número de serie: 222139001.
102	2248	Modificación de la documentación: se aclararon los valores de alimentación del sensor para NPN/PNP y voltajes especiales. Especificaciones para tensión máx. de entrada añadido. Actualización de la documentación de retraso ea la conexión.
103	2448	Potencia CA máx. cambió de 500 VA a 100 VA.

# Estamos cerca de usted *en todo el mundo*

## Nuestras fiables cajas rojas cuentan con asistencia en cualquier lugar

Todos nuestros dispositivos están respaldados por el servicio de expertos y una garantía de cinco años. Con cada producto que adquiera, recibirá asistencia técnica y orientación personalizadas, entrega diaria, reparación gratuita dentro del período de garantía y documentación de fácil acceso.

Nuestra sede central está en Dinamarca y tenemos oficinas y socios autorizados en todo el mundo. Somos una empresa local con alcance global, lo que significa que

siempre estamos cerca y conocemos bien el mercado local.

Nuestro compromiso es la satisfacción del cliente y proporcionamos RENDIMIENTO MÁS INTELIGENTE en todo el mundo.

Para obtener más información sobre el programa de garantía o reunirse con un agente de ventas de su región, visite [prelectronics.es](http://prelectronics.es).

# Benefíciate hoy del ***RENDIMIENTO MÁS INTELIGENTE***

PR electronics es la principal empresa de tecnología especializada en lograr que el control de los procesos industriales sea más seguro, fiable y eficiente. Desde 1974 nos dedicamos a perfeccionar lo que mejor sabemos hacer: innovar tecnología de alta precisión con bajo consumo de energía. Esta dedicación continúa estableciendo nuevos estándares para productos que comunican, supervisan y conectan los puntos de medición de procesos de nuestros clientes con sus sistemas de control de procesos.

Nuestras tecnologías innovadoras y patentadas se derivan de nuestras amplias instalaciones de I+D y nuestro gran entendimiento de las necesidades y los procesos de nuestros clientes. Nos movemos por los principios de simplicidad, enfoque, valor y excelencia, lo que nos permite ayudar a algunas de las empresas más importantes del mundo a alcanzar un RENDIMIENTO MÁS INTELIGENTE.