

PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER

# Manual del producto

## 4179B

### *Amplificador universal con salida relé*



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

No. 4179BV100-ES  
A partir del n.º de serie: 241911000

**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 en el 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 un display integrado para la lectura de los valores del proceso, diagnóstico y pueden ser configuradas mediante pulsadores. Las funciones específicas del producto incluyen la comunicación a través de Modbus y Bluetooth así como acceso remoto mediante el uso de nuestra aplicación Portable Plant 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 tus 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.

# Índice

Advertencias . . . . .	4
Identificación de símbolos . . . . .	5
Instrucciones de seguridad . . . . .	6
Instalación . . . . .	7
Montaje / desmontaje del sistema 4000 . . . . .	7
Características del producto . . . . .	8
Aspectos funcionales . . . . .	8
Características técnicas . . . . .	8
Programación . . . . .	8
Montaje / instalación . . . . .	8
Aplicaciones . . . . .	9
Conexiones . . . . .	10
Diagrama de bloques . . . . .	11
Especificaciones . . . . .	12
Información para pedidos . . . . .	12
Especificaciones técnicas . . . . .	12
Especificaciones eléctricas comunes . . . . .	12
Especificaciones de entrada y salida . . . . .	13
Aprobaciones y certificados . . . . .	14
Programación . . . . .	15
Indicación de error de entrada y límites de entrada configurables . . . . .	15
Funciones relé . . . . .	15
Menú de ajustes avanzados . . . . .	19
Árbol de programación . . . . .	20
Resumen del texto de ayuda . . . . .	21
Funcionamiento y resolución de problemas . . . . .	22
Historial del documento . . . . .	25

## Advertencias



### ADVERTENCIA

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 poner en marcha el dispositivo, se debe examinar atentamente este manual del producto.

Sólo personal cualificado (técnicos) se encargará de instalar este módulo. Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.



### TENSIÓN PELIGROSA

Hasta que el dispositivo esté fijo, no hay que conectarle tensiones peligrosas.

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 envoltente con respecto al entorno (incluidos los dispositivos vecinos) para mantener la protección contra descargas eléctricas.



### TENSIÓN PELIGROSA

Para mantener las distancias de seguridad, los contactos del relé del dispositivo no deben estar conectados a tensiones peligrosas y no peligrosas al mismo tiempo.



### ADVERTENCIA

No abrir la placa frontal del dispositivo, ya que esto causaría daños en el conector del display / interfaz de comunicación PR 4500.

Este dispositivo no contiene interruptores DIP o jumpers.

## Identificación de símbolos



**Triángulo con una marca de exclamación:** Advertencia / exigencia. 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 requerimientos esenciales de los reglamentos del Reino Unido.



El **símbolo de doble aislamiento** muestra que el dispositivo está protegido por un aislamiento doble o reforzado.

# 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 problemas en el dispositivo 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 dispositivo sin dañarlo. Comprobar al recibir el dispositivo que el tipo corresponde al módulo pedido. El embalaje deberá guardarse siempre con el dispositivo hasta que éste se haya instalado de forma permanente.

## 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 instalarse en un grado de polución 2 o superior.

El dispositivo está diseñado para ser seguro altitud de hasta 2000 m.

El dispositivo está diseñado para el uso en interiores.

## Montaje

Solamente los técnicos, familiarizados con los términos técnicos, advertencias e instrucciones del manual y que pueden cumplirlas, deberían conectar el módulo. Si hubiera cualquier duda acerca del uso correcto del módulo, póngase en contacto con su distribuidor local o, como alternativa, con PR electronics a través del sitio web [www.prelectronics.com](http://www.prelectronics.com).

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.

El cable trenzado debe instalarse con una longitud de pelado de 5 mm o mediante un terminal aislado adecuado, como una puntera hueca.

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

Lo siguiente es aplicable a los dispositivos fijos conectados a tensiones peligrosas:

El tamaño máximo del fusible protector es de 10 A y, junto con un interruptor de encendido, debe ser fácilmente accesible y estar cerca del dispositivo. El interruptor de encendido debe estar marcado con una etiqueta que indique que desconectará la tensión al dispositivo.

El SISTEMA 4000 debe montarse en un carril DIN según DIN 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

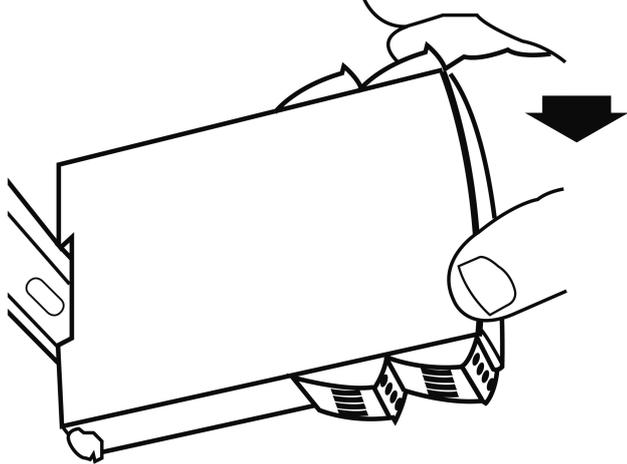
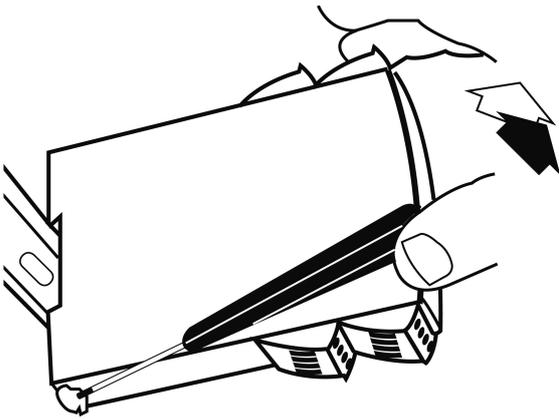
Una vez desconectado, el dispositivo puede limpiarse con un paño humedecido con agua destilada.

## 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 este ofrece normalmente en los acuerdos de ventas establecidos.

## Instalación

### Montaje / desmontaje del sistema 4000

Montaje en carril DIN (Fig.1)	Desmontaje del carril DIN (Fig.2)
Coloque el dispositivo en el carril DIN.	El dispositivo se retira del carril DIN moviendo el cierre inferior hacia abajo.
 <p data-bbox="405 1021 464 1050">Fig. 1</p>	 <p data-bbox="1126 1021 1185 1050">Fig. 2</p>

### Montaje / desmontaje de las interfaces de comunicación PR 4500

Montaje de las interfaces de comunicación PR 4500 (Fig. 3)

- 1: Introduzca las lengüetas del PR 4500 en las ranuras de la parte superior del dispositivo.
- 2: Coloque el PR 4500 hasta que encaje en su posición.

Desmontaje de las interfaces de comunicación PR 4500 (Fig. 4)

- 3: Presione el botón de la parte inferior del PR 4500 y levante el PR 4500 (hacia fuera y hacia arriba).
- 4: Con el PR 4500 en posición vertical, extráigalo de las ranuras de la parte superior del dispositivo.

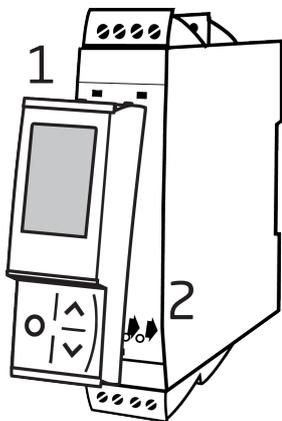


Fig. 3

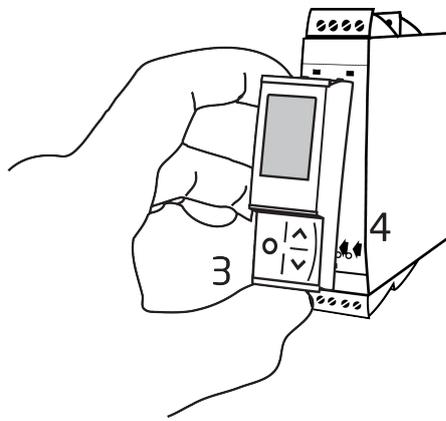


Fig. 4

## Características del producto

- Mide señales de corriente y tensión de CA
- Salida: 2 relés
- Programación, supervisión de procesos y diagnóstico a través del PR 4500
- Alimentación universal de 21,6...253 VCA/ 19,2...300 VCC

### Aspectos funcionales

- El rango de 0... 5 ACA RMS permite medir con precisión un transformador de corriente típico.
- El rango de 0...300 VCA RMS permite una monitorización precisa de la tensión de alimentación.
- El dispositivo mide rangos de entrada estándar y se puede configurar libremente según el rango de entrada definido por el cliente.
- Control de procesos con 2 pares de contactos de relé libres de potencial que se pueden configurar para adaptarse a cualquier aplicación.
- Amplificador de disparo con función de ventana que permite que el relé cambie de estado dentro de un punto de consigna alto y uno bajo en el intervalo de entrada.
- Simulación del valor del proceso durante la puesta en marcha / mantenimiento.
- Todos los terminales están protegidos contra sobretensión, polaridad y cortocircuitos.
- El 4179B proporciona los datos de falla requeridos (SFF y PFD<sub>AVG</sub>) para aplicaciones SIL 2 según IEC 61508 / IEC 61511.
- Las tasas de error del 4179B corresponden al Performance Level (PL) "d" según ISO-13849.

### Características técnicas

- Precisión < 0,3% del intervalo.
- Coeficiente de temperatura 0,01% / °C.
- Tiempo de respuesta < 0,75 s para medir señales de corriente / tensión de CA.
- Alto aislamiento galvánico de 2,3 kVCA.
- Inmunidad EMC extendida: NAMUR NE21, criterio A, ráfaga.
- Seguridad funcional: Evaluación HW, SFF > 90%.

### Programación

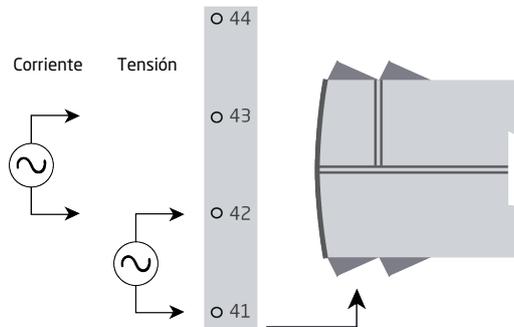
- Configuración, monitorización y diagnóstico mediante interfaces de comunicación extraíbles PR 4500. Las funciones específicas del producto incluyen la comunicación a través de Modbus y Bluetooth mediante el uso de nuestra aplicación PR supervisor de proceso (PPS), disponible para iOS y Android.
- Toda la programación se puede proteger con contraseña.
- Texto de ayuda con desplazamiento en 7 idiomas.

### Montaje / instalación

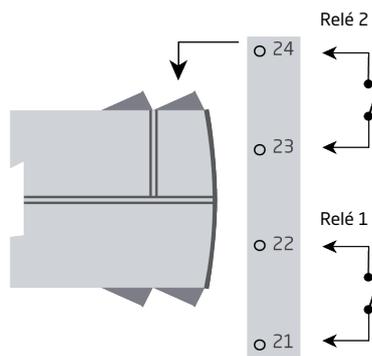
- Las unidades pueden montarse una al lado de la otra, en horizontal y en vertical, sin separación en un carril DIN estándar, incluso a 60°C de temperatura ambiente.

## Aplicaciones

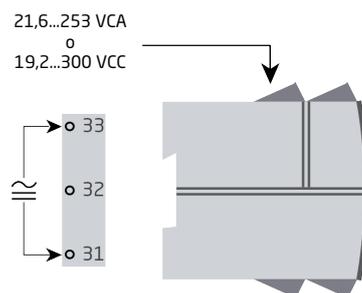
### Señales de entrada:



### Señales de salida:

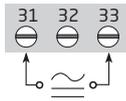


### Conexión de alimentación:

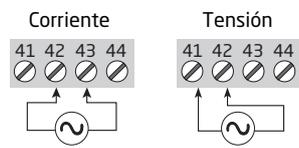


# Conexiones

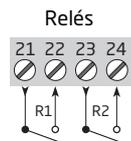
## Alimentación



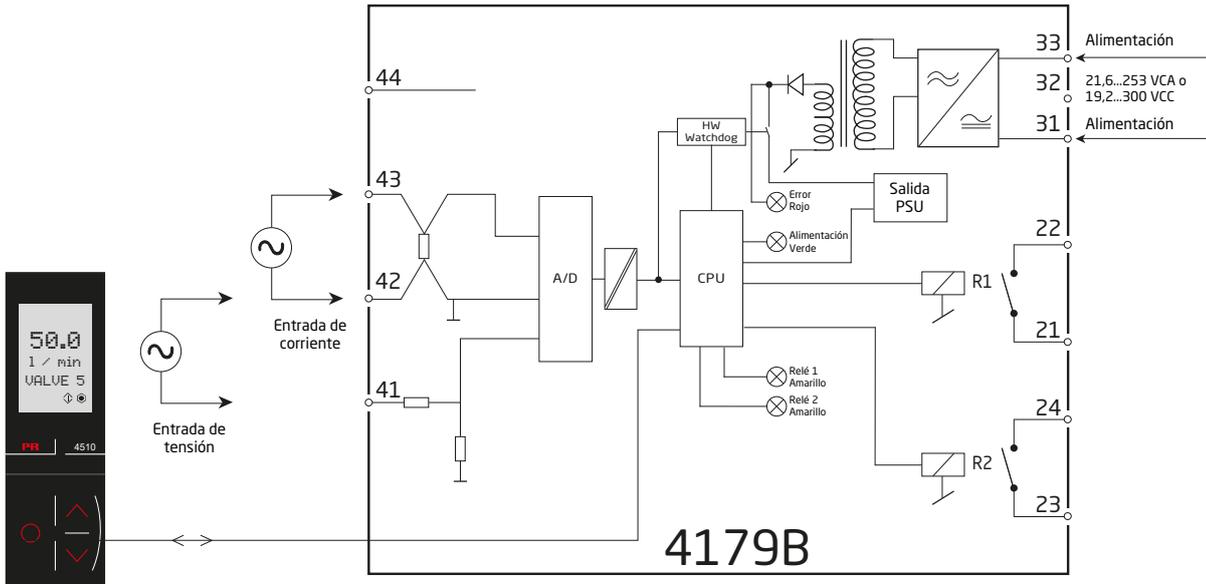
## Entrada



## Salida



# Diagrama de bloques



# Especificaciones

## Información para pedidos

### Versiones del producto

Modelo	Nombre
4179B	Amplificador con salida de relé universal

### Accesorios para programación

4510 = Display / programador frontal

4511 = Interfaz de comunicación Modbus\*

4512 = Interfaz de comunicación Bluetooth\*

4590 = ConfigMate

\*Nota: Las interfaces de comunicación PR 4500 están aprobadas y certificadas como componente auxiliar de la serie de dispositivos 4000. Todas las características técnicas son válidas con la interfaz de comunicación PR 4500 conectada.

## Especificaciones técnicas

### Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento . . . . .	-20°C a +60°C
Temperatura de almacenamiento . . . . .	-20°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 (Al x An x Pr) . . . . .	109 x 23,5 x 104 mm mm
Dimensiones (Al x An x Pr) c. PR 4500. . . . .	109 x 23,5 x 131 mm
Peso aprox. . . . .	155 g
Tipo raíl DIN . . . . .	DIN EN 60715 - 35 mm
Tamaño del cable . . . . .	0,13...2,08 mm <sup>2</sup> / AWG 26...14 cable trenzado
Torsión del terminal de atornillado. . . . .	0,5 Nm
Vibración, IEC 60068-2-6. . . . .	2...13,2 Hz ± 1 mm, 13,2...100 Hz = ± 0,7 g

### Especificaciones eléctricas comunes

Tensión de alimentación, universal . . . . .	21,6...253 VCA, 50...60 Hz o 19,2...300 VCC
Resistencia fusible interna . . . . .	< 80 s, 2,4 A
Potencia máxima requerida . . . . .	1,2 W
Max. disipación de potencia - medida de corriente . . . . .	2,2 W
Max. disipación de potencia - medida de tensión . . . . .	1,2 W

*La potencia necesaria máxima es la máxima potencia que se requiere en los terminales de la fuente de alimentación, **excluida** la potencia requerida para la interfaz de comunicación PR 4500.*

*La disipación de potencia máxima es la máxima potencia disipada en valores de funcionamiento nominales.*

Tensión de aislamiento - test . . . . .	2,3 kVCA
Tensión de aislamiento - funcionamiento	
Alimentación a cualquier y entrada a cualquier . . . . .	250 VCA (reforzado)

## Especificaciones

De relé a relé . . . . .	125 VCA (reforzado)
Señal dinámica, entrada . . . . .	20 bits
Anchura de banda. . . . .	40...400 Hz
Tiempo de respuesta (0...90%, 100...10%). . . . .	< 0,75 s
Programación . . . . .	Interfaces de comunicación PR 4500
Tiempo de respuesta del limitador de entrada . . . . .	2,5 s
Estabilidad de larga duración, del intervalo, corriente, 1 año / 5 años a 25°C . . . . .	$\leq 0,071\%$ / $\leq 0,121\%$
Estabilidad de larga duración, del intervalo, tensión, 1 año / 5 años a 25°C . . . . .	$\leq 0,073\%$ / $\leq 0,124\%$

Precisión, la mayor de los valores generales y básicos:

## Precisión de entrada

Valores generales		
Tipo de entrada	Precisión absoluta	Coefficiente de temperatura
Todos	$\leq \pm 0,3\%$ del intervalo*	$\leq \pm 0,01\%$ del intervalo* / °C

Valores básicos		
Tipo de entrada	Precisión básica	Coefficiente de temperatura
Corriente	1,5 mA	50 $\mu$ A / °C
Tensión	1,5 mVCA	50 $\mu$ VCA / °C

**Nota:** La precisión y el coeficiente de temperatura para interfaces digitales (por ejemplo, HART, PROFIBUS, MODBUS) siguen la precisión de la entrada configurada (tabla anterior).

EMC - influencia sobre la inmunidad . . . . . <  $\pm 0,5\%$  del intervalo

Inmunidad EMC extendida:

NAMUR NE 21, criterio A, ráfaga . . . . . <  $\pm 1\%$  del intervalo

\*del intervalo = del rango estándar seleccionado o para rango personalizado: intervalo = valor IN.HI

## Especificaciones de entrada y salida

## Entrada de corriente

Rango de la señal . . . . .	0...5. ACA / 40...400 Hz
Límite máximo de entrada . . . . .	6,00 ACA a 40°C
Rangos de medida programables. . . . .	0...0,5, 0...1, 0...2,5 y 0...5 ACA
Rango de medida personalizado . . . . .	0...5 ACA / 40...400 Hz
Intervalo mín. . . . .	0,5 ACA
Resistencia de entrada . . . . .	< 0,042 $\Omega$ (incluidos terminales)

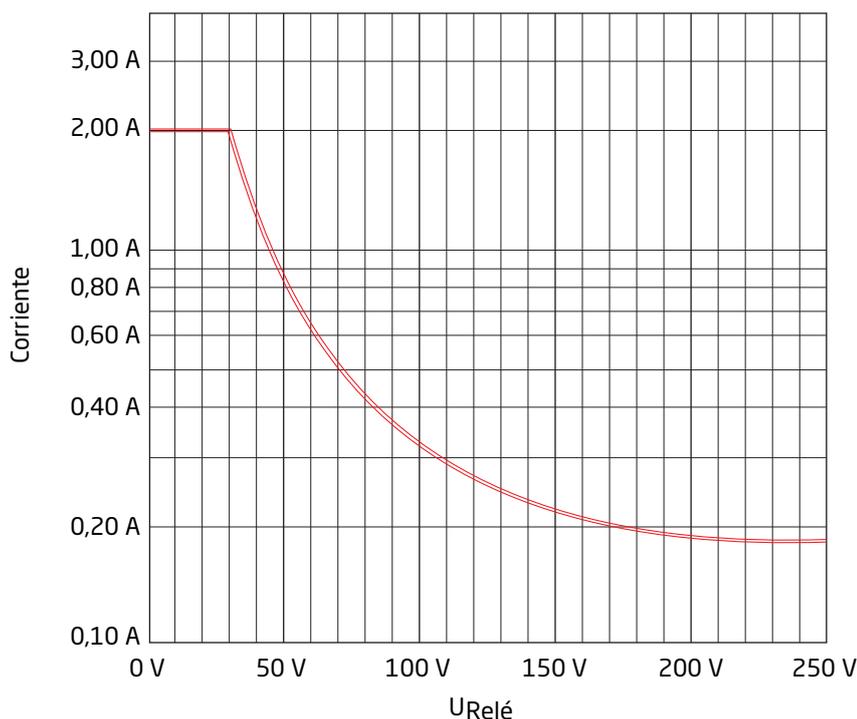
## Entrada de tensión

Rango de la señal . . . . .	0...300 VCA / 40...400 Hz
Límite máximo de entrada . . . . .	300 VCA
Rangos de medida programables. . . . .	0...0,5, 0...1, 0...2,83, 0...5, 0...120, 0...230 y 0...300 VCA
Rango de medida personalizado . . . . .	0...300 VCA / 40...400 Hz
Intervalo mín. . . . .	0,5 VCA
Resistencia de entrada . . . . .	Nom. 3 M $\Omega$    100 pF

### Salidas de relé

Funciones relé. . . . .	Consigna, Ventana, Indicación de error, Cierre, Power y Off
Histéresis . . . . .	0...100%
Retraso ON/OFF. . . . .	0...3600 s
Retraso ON . . . . .	0...9999 s
Tensión máx. . . . .	250 VCA / VCC
Corriente CA máx.. . . . .	2 A
Potencia CA máx. . . . .	500 VA
Corriente CC máxima, carga resistiva a $U_{relé} \leq 30$ VCC . . . . .	2 ACC
Corriente CC máx., carga resistiva a $U_{relé} > 30$ VCC . . . . .	$[1380 \times U_{relé}^{-2} \times 1,0085^{U_{relé}}]$ ACC

Representación gráfica de  $[1380 \times U_{relé}^{-2} \times 1,0085^{U_{relé}}]$ :



### Aprobaciones y certificados

#### Requerimientos observados

EMC . . . . .	2014/30/UE y UK SI 2016/1091
LVD . . . . .	2014/35/UE y UK SI 2016/1101
RoHS. . . . .	2011/65/UE y UK SI 2012/3032

#### Aprobaciones

c UL us, UL 508 . . . . .	E248256
---------------------------	---------

#### Seguridad funcional

Valoración del hardware para uso en aplicaciones SIL FMEDA report - [www.prelectronics.com](http://www.prelectronics.com)

## Programación

Las interfaces de comunicación PR 4500 proporcionan una programación completa del módulo y acceso a una amplia gama de funciones operativas que le ayudan al utilizar el dispositivo. Para obtener más información sobre cómo navegar y manejar las interfaces de comunicación 4500, consulte [www.prelectronics.com/products/communication](http://www.prelectronics.com/products/communication)

En este capítulo se describen las funciones avanzadas del producto. La estructura completa de los menús y las opciones de programación se pueden consultar en el apartado Árbol de programación.

### Indicación de error de entrada y límites de entrada configurables

Para mejorar la seguridad y la integridad del sistema, los usuarios pueden 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.

El error se indica en la línea 1 del display como texto y, al mismo tiempo, la retroiluminación parpadea. 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 fallos de proceso, cables de entrada rotos, etc. Los estados de error de salida disponibles para cada uno de los dos niveles de detección son: NINGUNO, ABRIR, CERRAR, MANTENER.

### Funciones relé

**Se pueden seleccionar 5 ajustes diferentes de la función 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.

**Alimentación:** El relé se activa si la alimentación está conectada.

**Off:** El relé se desactiva.

**Cierre:** El relé se cierra. Válido para las funciones de consigna, ventana y error (ajustes avanzados).

### Configuración de consigna y la ventana

**Parámetros comunes:**

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

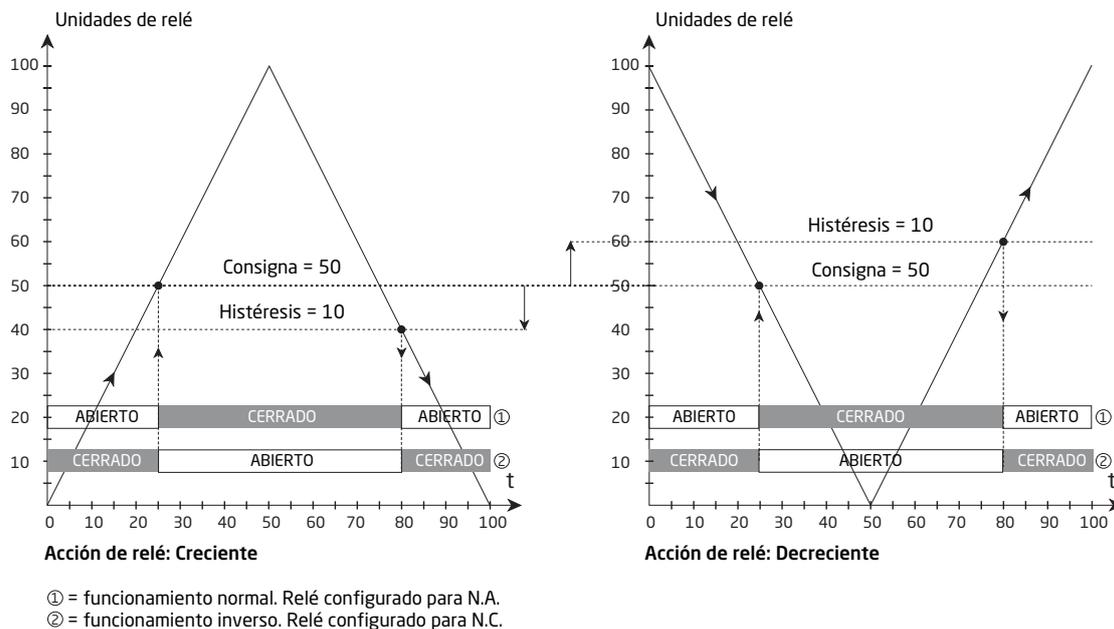
**Histéresis:** 0,0...100,0%.

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

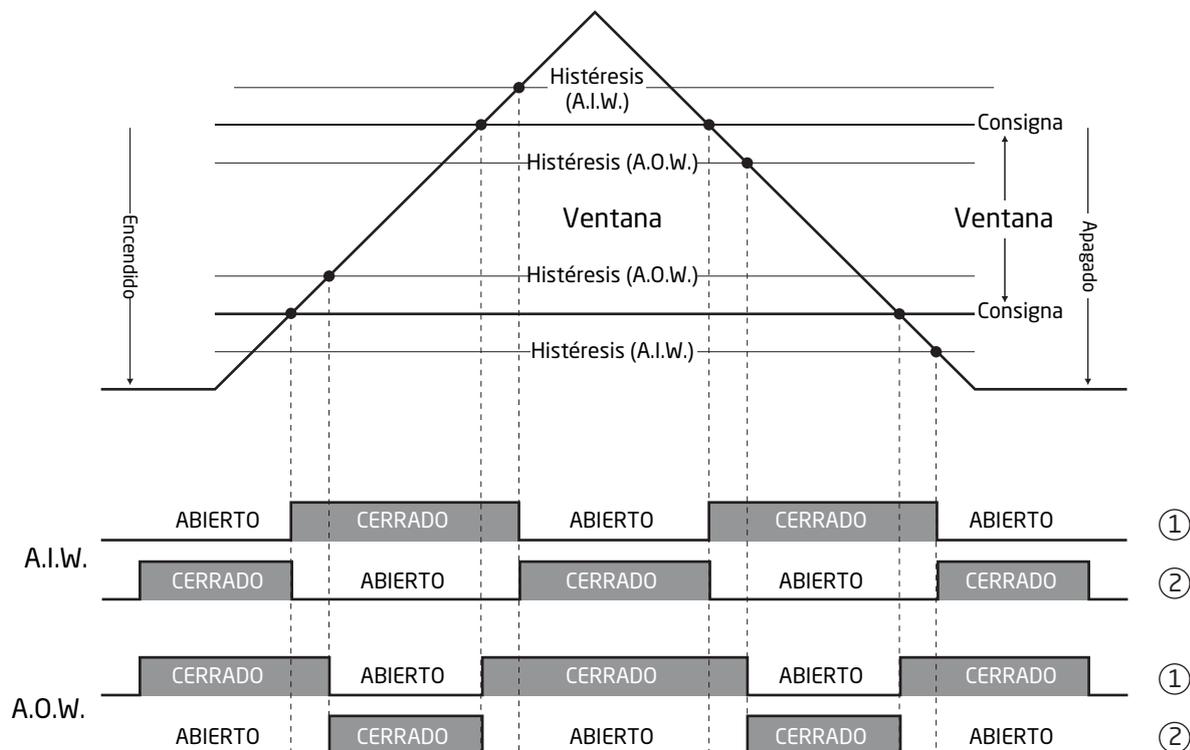
El dispositivo funciona como un único interruptor de límite cuando se selecciona "consigna" en el menú y se introduce el límite deseado. Para la consigna, los relés se pueden ajustar para activarse al aumentar o disminuir la señal de entrada.

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



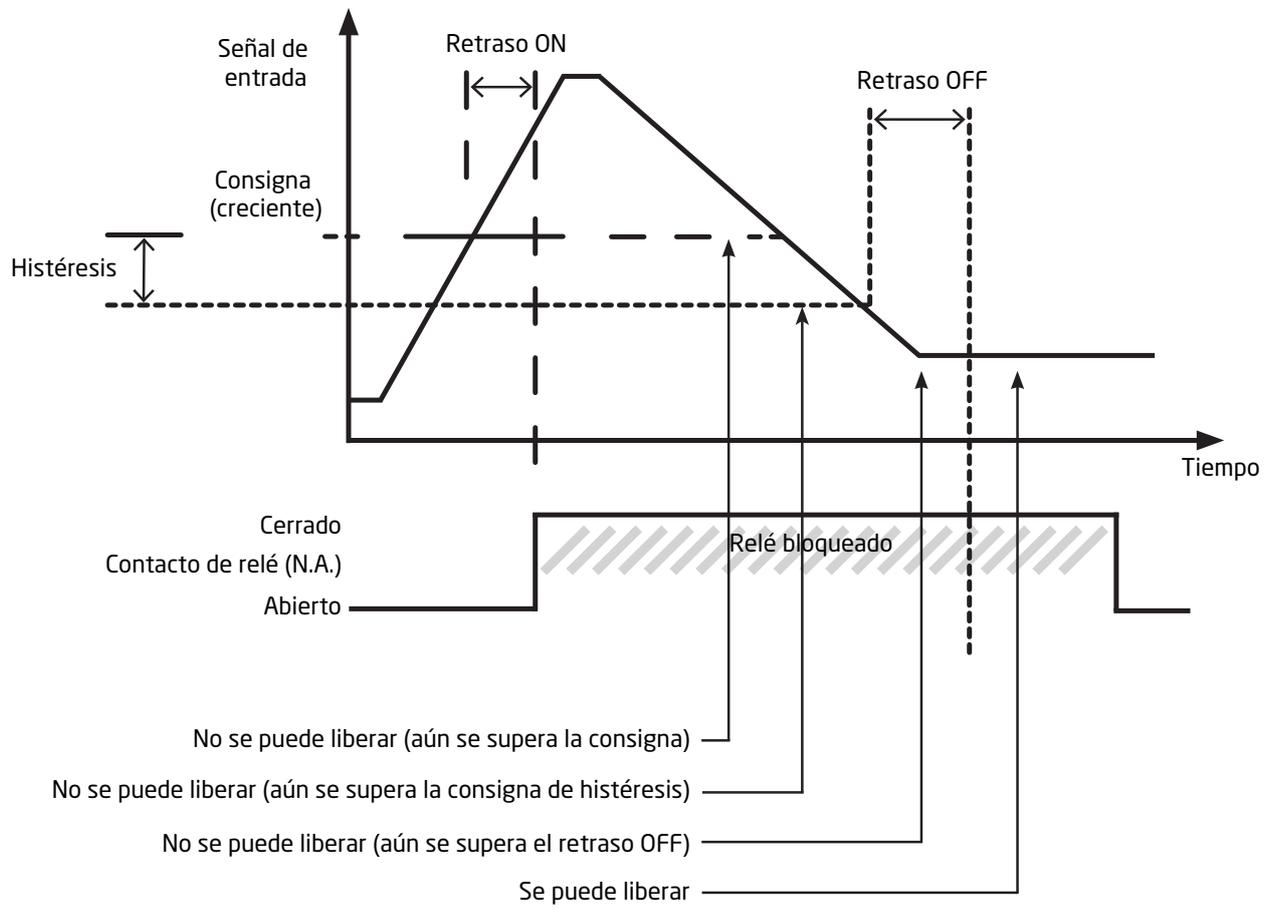
### Representación gráfica de la acción de relé: ventana



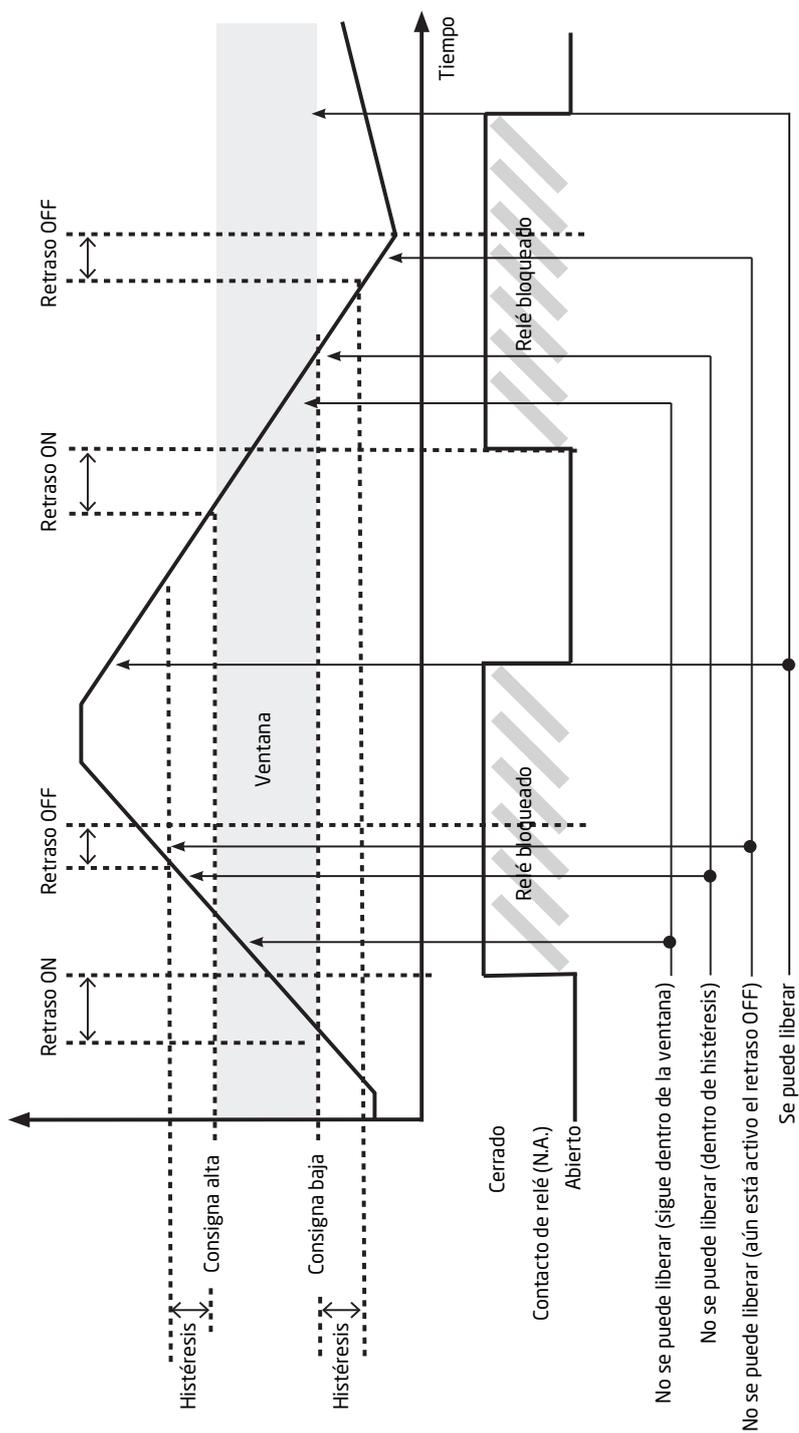
**Función relé: activo dentro la ventana / activo fuera de la ventana**

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

Representación gráfica de la función de cierre: consigna



### Representación gráfica de la función de cierre: ventana



## Menú de ajustes avanzados

**Idioma (LANG):** En el menú "LANG", puede escoger entre 7 idiomas para los textos de ayuda que aparecerán en el menú. Puede escoger entre UK, DE, FR, IT, ES, SE y DK.

**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 desconoce 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 puede 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.

Los parámetros de calibración y el estado de cierre de relé (cuando sea aplicable) son específicos de cada dispositivo y no se incluirán en la configuración guardada.

**Configuración del display (DISP):** Aquí puede ajustar el brillo, el contraste y la retroiluminación. Configuración de los números de TAG con 6 valores alfanuméricos.

**Calibración de proceso de dos puntos (CAL):** Es posible realizar una calibración de proceso de los 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 acepta el uso de la calibración, el dispositivo funcionará de acuerdo con este nuevo ajuste. Si más adelante rechaza este punto del menú o escoge 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. Debe salir del menú pulsando la tecla <OK> (sin tiempo de espera). La función de simulación existe automáticamente si la interfaz de comunicación PR 4500 está desconectada.

**Configuración de orientación (ORIEN):** Cuando el dispositivo está montado boca abajo, la orientación del display de la interfaz de comunicación PR 4500 puede programarse para ser girada 180 grados e invertir las funciones de los botones de arriba / abajo.

**Comunicación Bluetooth (BLUE):** (disponible para la interfaz de comunicación Bluetooth 4512). Comunicación Bluetooth configurable por el usuario con la opción de activar la autenticación de dos factores. Puede usar la comunicación Bluetooth con la aplicación PR Process Supervisor.

**Configuración del Modbus (MODB):** (disponible para la interfaz de comunicación Modbus 4511). Con la interfaz Modbus RTU puede establecer la dirección Modbus, la paridad, el bit de stop, el retraso de respuesta y la velocidad de transmisión.

**Función de cierre (LATC):** La función de cierre puede aplicarse a un relé cuando se combina con la función de consigna, de ventana o de 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.



### Resumen del texto de ayuda

[01]	Establecer contraseña correcta	[21]	Ajustar el retraso de la activación del relé, en segundos
[02]	¿Entrar en el menú de configuración avanzada?	[22]	Ajustar el retraso de la desactivación del relé, en segundos
[03]	Seleccionar entrada de corriente Seleccionar entrada de tensión	[23]	Permitir límite de entrada configurable, bajo
[04]	Seleccionar rango de entrada de 0..300 V RMS Seleccionar rango de entrada de 0..230 V RMS Seleccionar rango de entrada de 0..120 V RMS Seleccionar rango de entrada de 0..5 V RMS Seleccionar rango de entrada de 0..2,83 V RMS Seleccionar rango de entrada de 0..1 V RMS Seleccionar rango de entrada de 0..0,5 V RMS Seleccionar rango de entrada en tensión personalizado	[24]	Ajustar límite de entrada configurable, bajo
[05]	Seleccionar rango de entrada de 0..0,5 A RMS Seleccionar rango de entrada de 0..1 A RMS Seleccionar rango de entrada de 0..2,5 A RMS Seleccionar rango de entrada de 0..5 A RMS Seleccionar rango de entrada en corriente personalizado	[25]	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
[06]	Ajustar rango de entrada bajo	[26]	Permitir límite de entrada configurable, alto
[07]	Ajustar rango de entrada alto	[27]	Ajustar límite de entrada configurable, alto
[08]	Seleccionar unidad de display	[28]	Ajustar retraso en el inicio del relé en segundos
[09]	Seleccionar posición del punto decimal	[29]	Entrar en configuración de cierre del relé Entrar en configuración de idioma Entrar en configuración de contraseña Entrar en modo simulación Realizar calibración del proceso Entrar en configuración del display Realizar operaciones de memoria
[10]	Ajustar rango de visualización bajo	[30]	Cargar configuración guardada en el módulo Guardar configuración en el display frontal
[11]	Ajustar rango de visualización alto	[31]	Ajustar el contraste del LCD
[12]	Configurar relé en % del rango de entrada Configurar relé en unidades de display	[32]	Ajustar retroiluminación del LCD
[13]	Seleccionar función CONSIGNA (relé controlado por 1 punto de consigna) Seleccionar función VENTANA (relé controlado por 2 puntos de consigna) Seleccionar función POWER (el relé indica estado power OK) Seleccionar función OFF (el relé está permanentemente desactivado)	[33]	Escribir etiqueta del equipo (tag) en 6 caracteres
[14]	Seleccionar contacto normalmente cerrado Seleccionar contacto normalmente abierto	[34]	¿Calibrar la entrada baja del valor de proceso?
[15]	Ajustar consigna relé	[35]	Ajustar valor para punto de calibración bajo
[16]	Activar relé por decremento de la señal Activar relé por incremento de la señal	[36]	¿Calibrar la entrada alta del valor de proceso?
[17]	Ajustar el valor bajo de la ventana de consignas del relé	[37]	Ajustar valor para punto de calibración alto
[18]	Ajustar el valor alto de la ventana de consignas del relé	[38]	¿Usar valores de calibración del proceso?
[19]	Seleccionar relé como Activo Fuera de la Ventana Seleccionar relé como Activo Dentro de la Ventana	[39]	¿Activar el modo de simulación?
[20]	Ajustar histéresis relé	[40]	Ajustar el valor de simulación de entrada
		[41]	Simulación de relé (usar las flechas arriba y abajo para conmutar entre relé 1 y 2)
		[42]	¿Permitir la protección con clave de acceso?
		[43]	Ajustar nueva contraseña
		[44]	¿Permitir la función de configuración rápida?
		[45]	Seleccionar idioma
		[46]	¿Permitir la función de cierre del relé?
		[47]	¿Entrar en la configuración del menú? (los relés bloqueados se pueden liberar)
		[48]	¿Liberar relé? (si las condiciones lo permiten)
		[49]	Valor del relé (pulsar OK para guardar) Valor del relé (sólo lectura)

## Funcionamiento y resolución de problemas

Los dispositivos de la serie 4000 ofrecen múltiples funciones para facilitar el funcionamiento y para una resolución de problemas eficiente.

Supervisar el estado de funcionamiento es fácil, ya sea desde los LED frontales o desde la interfaz de comunicación PR 4500.

### LED frontal indicador de estado



### Indicadores de estado sin interfaz de comunicación PR 4500

Indicador	LED	Estado
Estado del dispositivo - LED verde	13 Hz, 250 ms	Funcionamiento normal
	1 Hz, 2 ms	Dispositivo OK, error del sensor o del límite de entrada
	Constante	Error interno
Estado del dispositivo - LED rojo	Constante	Fallo del dispositivo
Relé - LED amarillo	Constante	Relé energizado

**Estado, detección de errores y señal de "fuera de rango" con la interfaz de comunicación PR 4500**

MENSAJE DE ERROR CON DESPLAZAMIENTO	Texto de INDICACIÓN	ESTADO	MEDIDA
Errores de proceso y de aplicación			
Error de límite de rango de entrada: entrada fuera de los límites configurables	IN.ER - pantalla parpadeante	Entrada fuera de los límites de entrada configurados	Compruebe el valor de la señal de entrada y los límites de entrada configurados
Entrada por encima del rango	IN.HI	La entrada está por encima del rango de medida	Compruebe la fuente de la señal de entrada
Entrada por debajo del rango	IN.LO	La entrada está por debajo del rango de medida	Compruebe la fuente de la señal de entrada
Display fuera de rango	-1999 o 9999	Saturación del display	Compruebe la configuración y los valores de entrada
Errores de dispositivo			
No hay comunicación entre el dispositivo y la interfaz de comunicación PR 4500	NO.CO	No hay comunicación (PR 4500 <-> dispositivo)	Vuelve a conectar la interfaz de comunicación PR 4500 al producto. Si está conectado, desconéctelo y vuelva a conectarlo
Configuración no válida	CO.ER	La configuración descargada en el módulo no es válida	Avance en el menú para crear una configuración válida **
Tipo o versión de configuración no válidos	TY.ER	La lectura de la configuración desde el PR 4500 tiene un tipo o n.º de rev. no válido	Guarde el tipo de dispositivo correcto y la configuración de la revisión en la interfaz de comunicación PR 4500 **
Error de alimentación de la salida	OU.SU	Error de alimentación de la salida	Verifique la configuración de la salida y la conexión de la salida *
Error de referencia de tensión de alimentación de salida	VR.ER	Error de referencia de tensión de alimentación de salida	Verifique la configuración de la salida y la conexión de la salida *
Error de MCU de alimentación de salida	VD.ER	Error de MCU de alimentación de salida	Verifique la configuración de la salida y la conexión de la salida *
Error de memoria RAM	RA.ER	Error de RAM interna	Póngase en contacto con PR electronics *
Error de convertidor A/D	AD.ER	Error interno de convertidor A/D	Verifique que el valor de la señal de entrada y el rango de la señal coincidan.*
Error de flash interna	IF.ER	Error de flash interna	Póngase en contacto con PR electronics *
Error de flash externa	EF.ER	Error de flash externa	Póngase en contacto con PR electronics *
No se ha podido guardar la configuración; se utiliza la configuración anterior	WARN	No ha podido escribirse la configuración en la memoria interna del dispositivo	La configuración del dispositivo vuelve a la última configuración válida conocida. Avance en el menú para volver a intentar escribir la nueva configuración.
Error de hardware	R1.ER	La lectura del relé indica un error de hardware para el relé 1	Reiniciar la unidad para restablecer el error.*
Error de hardware	R2.ER	La lectura del relé indica un error de hardware para el relé 2	Reiniciar la unidad para restablecer el error.*

!	Todas las indicaciones de error del display parpadean una vez por segundo. El texto de ayuda explica el error. Si el error es un error del bucle de entrada, la retroiluminación del display también parpadea; esto se confirma (se detiene) pulsando el botón <OK>.
*	El error se confirma ya sea pasando por la configuración básica o restableciendo la alimentación del dispositivo. Algunos tipos de errores sólo se pueden confirmar restableciendo la alimentación del dispositivo. Si el error persiste, póngase en contacto con PR electronics.
**	El error se confirma pasando por la configuración básica.

## Historial del documento

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

ID de rev.	Fecha	Notas
100	2503	Lanzamiento inicial del producto.

# 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.