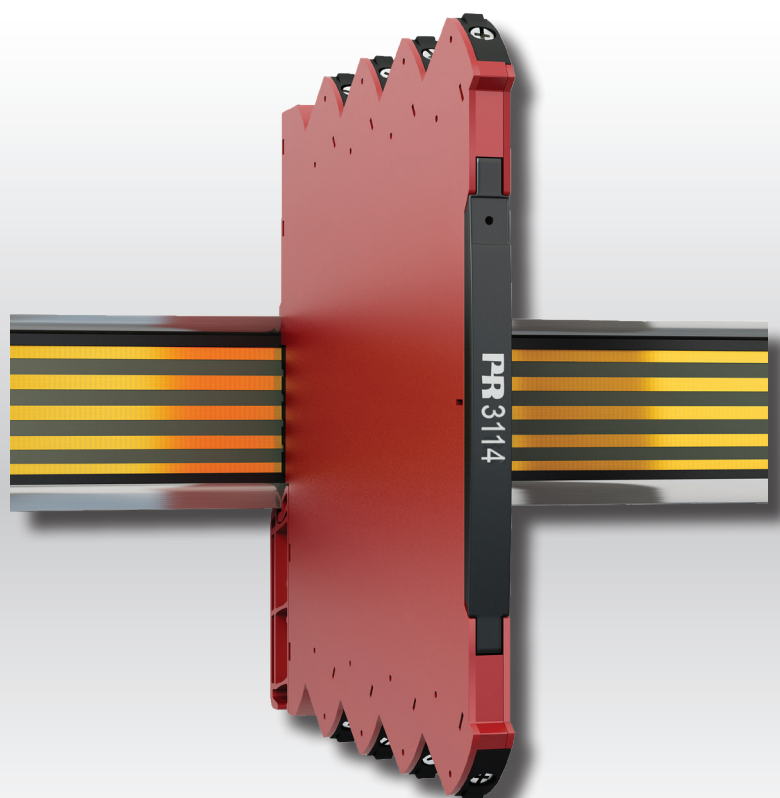


PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER

# Manual del producto

## 3114

### *Convertidor universal aislado*



CCOE



EAC



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

N.º 3114V102-ES

A partir del n.º de serie: 171814001

**PR**  
electronics

# 6 familias de productos

## *para satisfacer todas sus necesidades*

### Excepcionales individualmente, sin igual combinadas

Con nuestras innovadoras tecnologías patentadas, hacemos que el acondicionamiento de señal sea más inteligente y sencillo. Nuestra gama está formada por seis áreas de productos 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 del proceso industrial 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 CEM en cualquier entorno.



I.S. Interface

Proporcionamos las señales más seguras y validamos nuestros productos con los estándares de seguridad más estrictos. 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 tan eficientes como rentables. Nuestra gama completa 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 integración sin problemas con los sistemas DCS estándar.



Communication

Interfaces de comunicación económicas, fáciles de usar y listas para gestionar productos PR ya instalados. La interfaz de operador local (LOI) 4501 desmontable permite control local de valores de proceso, configuración de dispositivos, detección de errores y simulación de señal. La interfaz de operador remoto (ROI) 4511, añade comunicación digital remota con Modbus/RTU, mientras las señales de salida analógica siguen estando disponibles para redundancia.

Con la 4511 se puede expandir la conectividad mediante una pasarela de PR a través de Ethernet, inalámbricamente a través de un enrutador wi-fi o con los dispositivos mediante nuestra aplicación PR Process Supervisor (PPS), disponible para iOS, Android y Windows.



Multifunction

Nuestra exclusiva gama de dispositivos individuales que cubren varias aplicaciones se pueden estandarizar fácilmente en una instalación. Disponer de una unidad para muchas aplicaciones distintas puede reducir el tiempo de instalación y aprendizaje, y simplifica en gran medida la gestión de los repuestos. 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 compactos de 6 mm, rápidos y de alta calidad se basan en la tecnología de microprocesadores para ofrecer un rendimiento excepcional e inmunidad CEM para aplicaciones dedicadas con un coste total muy bajo. Se pueden apilar en vertical o colocar en horizontal, sin separación entre las unidades.



Display

Todos nuestros displays se caracterizan por su flexibilidad y estabilidad. Los dispositivos satisfacen prácticamente cualquier necesidad de lectura en display de las señales de los procesos y tienen capacidades universales de entrada y fuente de alimentación. Proporcionan la medición en tiempo real del valor de un proceso en cualquier industria. Su diseño es sencillo para el usuario y logra una transmisión fiable de la información incluso en los entornos más exigentes.

# Convertidor universal aislado 3114

## Índice

Peligro .....	4
Identificación de símbolos .....	4
Instrucciones de seguridad.....	4
Alimentación flexible .....	7
Montaje y desmontaje del sistema 3000 .....	8
Instalación en el raíl DIN / power rail .....	9
Alimentación de power rail.....	9
Marcado .....	9
Etiqueta lateral.....	10
Funciones avanzadas .....	11
Aplicaciones .....	11
Características técnicas.....	11
Descripción del producto.....	11
Display / programador frontal PR 4501 .....	12
Adaptador ConfigMate 4590 .....	12
Pedido.....	13
Accesorios.....	13
Accesorios para dispositivos power rail.....	13
Especificaciones eléctricas.....	13
Lectura del display en el 4501 de la detección de error en el sensor y la señal de entrada fuera de rango.....	17
Límites de detección de error en el sensor .....	17
Indicaciones de error .....	18
Conexiones .....	19
Indicación LED .....	20
Configuración predeterminada.....	21
Configuración/funcionamiento de las teclas de función.....	22
Diagrama de rutas.....	25
Diagrama de rutas, ajustes avanzados (ADV.SET) .....	26
Resumen del texto de ayuda.....	27
Historia del documento .....	28

## Peligro



**GENERAL**

Para evitar el riesgo de descargas eléctricas y fuego, las instrucciones de seguridad de este manual deben ser observadas y seguirse las pautas. Las especificaciones no deben ser excedidas y el módulo debe ser aplicado solo como se describe seguidamente. Antes de utilizar el módulo, se debe examinar minuciosamente este manual. Solo 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. Hasta que el módulo esté fijo, no hay que conectarle tensiones peligrosas.

**Para evitar explosiones y lesiones graves: Los módulos con fallos mecánicos deben devolverse a PR electronics para su reparación o reemplazo.**

**La reparación del módulo debe ser hecha solamente por PR electronics A/S.**

## Peligro



**TENSIÓN  
PELIGROSA**

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

El conector situado detrás de la cubierta frontal del 3114 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:** 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.



Los módulos **Ex** han sido aprobados de acuerdo con la directiva ATEX para ser instalados en áreas explosivas.

## Instrucciones de seguridad

### Recepción y desembalaje

Desenvolver el módulo sin dañarlo. Chequear al recibir el módulo que el tipo corresponde al módulo pedido. El envoltorio debería 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, el calor que excede los límites indicados para temperatura ambiente se ha de evitar con ventilación. El modulo puede utilizarse para la categoría de medición II y grado de polución 2. El modulo está diseñado para ser seguro al menos a una altitud de 2.000 m.

## 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**

El montaje y conexión del módulo debería cumplir con la legislación nacional para el montaje de materiales eléctricos, en relación con la sección del cable, fusible protector y localización.

Las descripciones de las conexiones de entrada / salida se muestran en la guía de instalación y en la etiqueta lateral.

El módulo viene provisto de cables de tierra y debe ser alimentado por una fuente de alimentación que tenga aislamiento doble. 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.

### Condiciones de instalación UL

Utilizar únicamente los conductores de cobre 60/75°C.

Tamaño máx. 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 resultantes de accesibilidad a piezas conductoras, 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 cFMus en la División 2 o Zona 2

FM17CA0003X / FM17US0004X . . . . . Clase I, Div. 2, Grupo A, B, C, D T4 o  
Clase I, Zona 2, AEx nA IIC T4 o Ex nA IIC T4

En instalaciones de clase I, División 2 o Zona 2, el equipo deberá montarse dentro de una caja hermética que sea capaz de aceptar uno o más de los métodos de cableado de Clase I, División 2 especificados en el Código Eléctrico Nacional (ANSI / NFPA 70) o en Canadá en el Código Eléctrico Canadiense (C22.1).

Los Aisladores y Convertidores del Sistema 3000 deben conectarse a circuitos de NEC Clase 2 de salida limitada, como se indica en el National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70). Si los dispositivos están conectados a una fuente de alimentación redundante (dos fuentes de alimentación separadas), ambas deben cumplir este requisito.

Cuando se instalen en lugares al aire libre o potencialmente húmedos, la caja deberá cumplir como mínimo los requisitos de IP54.

**Advertencia:** La sustitución de componentes puede perjudicar la idoneidad para la zona 2 / división 2.

**Advertencia:** Para evitar la ignición de las atmósferas explosivas, desconecte la alimentación antes de realizar el mantenimiento y no separe los conectores cuando estén energizados y esté presente una mezcla explosiva de gases.

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

### Instalación IECEx, ATEX en Zona 2

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

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

Para una instalación segura se debe observar 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.

El año de fabricación se puede tomar de los dos primeros dígitos del número de serie.

Los dispositivos se instalarán en un recinto adecuado que proporcione un grado de protección de al menos IP54 según EN60529, 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.

Se deberán tomar medidas para evitar que la tensión nominal sea superada por perturbaciones transitorias superiores al 40%.

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.

Para evitar la ignición de las atmósferas explosivas, desconecte la alimentación antes de realizar el mantenimiento y no separe los conectores cuando estén energizados y esté presente una mezcla explosiva de gases.

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

### **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.

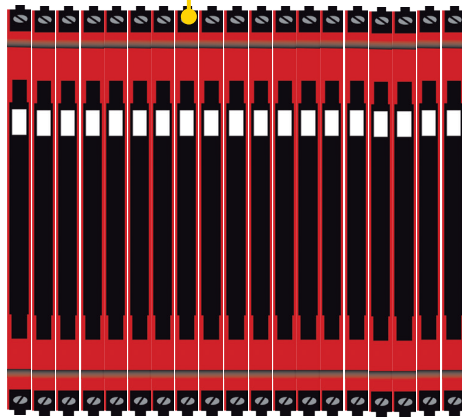
# Alimentación flexible

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.

## 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.

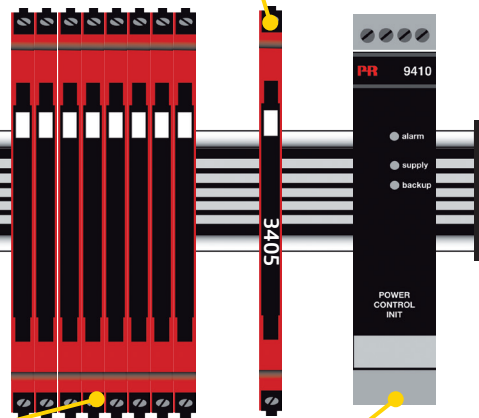
## Power rail, solución n.º 1:

Si no, puede conectar 24 VCC a cualquiera de los dispositivos 3000 con conector de power rail, que suministrará alimentación al resto de unidades del raíl.

## Power rail, solución n.º 2:

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

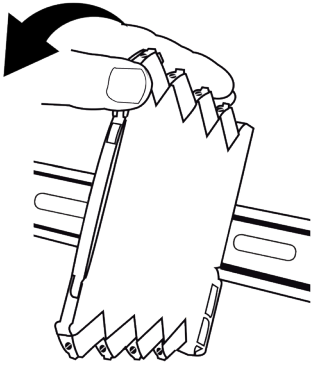
## Nota:

Los 3114-N solo pueden recibir alimentación a través de la solución de raíl DIN con cableado directo en cada dispositivo.

## (\*) Características del fusible externo:

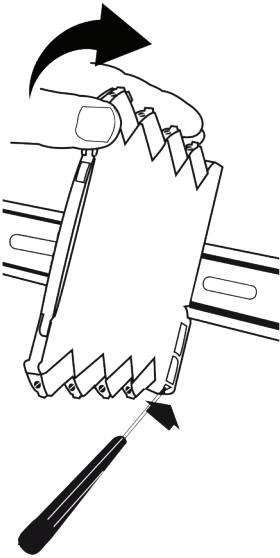
El fusible de 2,5 A debe interrumpirse antes de que hayan transcurrido 120 segundos a 6,4 A.

## Montaje y desmontaje del sistema 3000



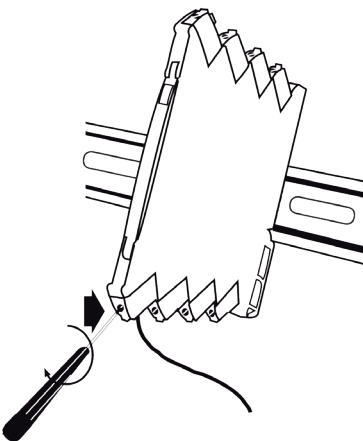
### Imagen 1:

Montaje en el raíl DIN / power rail.  
Haga clic en el dispositivo en el carril.



### Imagen 2:

Desmontaje del raíl DIN / power rail.  
Primero, recuerde desmontar los conectores con tensiones peligrosas.  
Desconecte el dispositivo del carril DIN levantando la cerradura inferior.

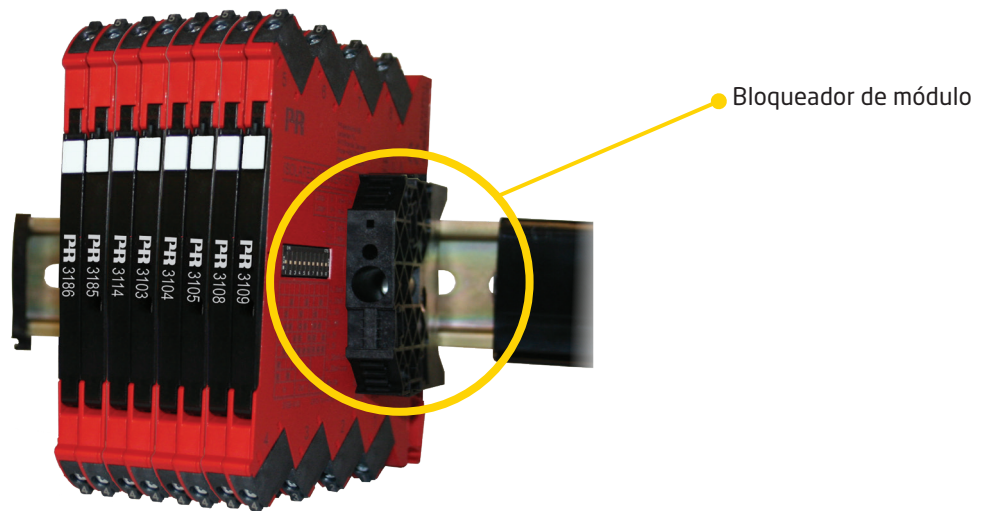


### Imagen 3:

Tamaño del cable AWG 26-12 / 0,13 x 2,5 mm<sup>2</sup> cable trenzado.  
Torsión del terminal de atornillado 0,5 Nm.

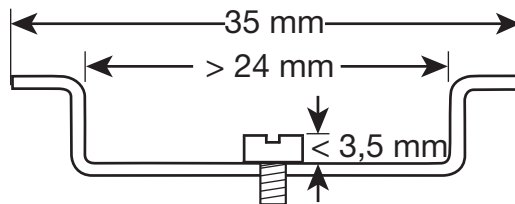


## Instalación en el raíl DIN / power rail



El 3114 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.

Si desea instalar un dispositivo 3114 con conectores de power rail en un raíl DIN estándar, la cabeza de los tornillos que sujeten el raíl DIN de 7,5 mm no deberá tener una altura superior a 3,5 mm, con el fin de evitar cortocircuitos entre los conectores de power rail del 3114 y los tornillos.

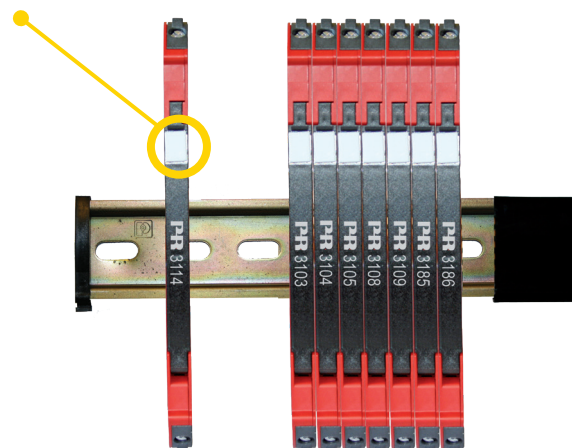


## Alimentación de power rail

La alimentación de power rail se puede llevar a cabo a través de terminales de alimentación. Los terminales pueden suministrar una corriente máxima de 400 mA.

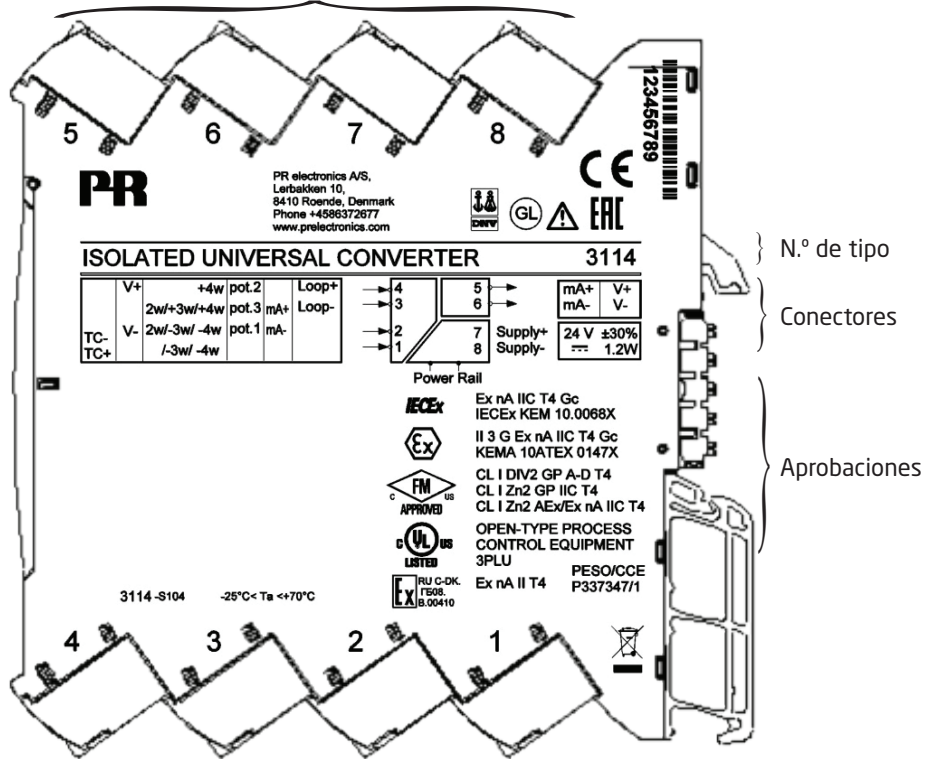
### Marcado

La cubierta delantera del 3114 ha sido diseñada con un área para la fijación 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.



# Etiqueta lateral

Números de los terminales



# Convertidor universal aislado

## 3114

- Entrada para RTD, TC, Ohm, potenciómetro, mA y V
- Alimentación a 2 hilos > 15 V
- Aprobaciones I.S.: FM Div. 2, Zona ATEX 2, Zona IECEx 2
- Salida para corriente y tensión

### Funciones avanzadas

Programable mediante el display frontal de 4501 desmontable y el ConfigMate 4590, calibración de procesos, simulación de señal, protección con contraseña, diagnóstico de errores y texto de ayuda disponible en varios idiomas.

### Aplicaciones

- Medición electrónica y lineal de la temperatura con sensor RTD o TC.
- Conversión de la variación de resistencia lineal a una señal de corriente/tensión analógica estándar, desde válvulas solenoides o de mariposa con potenciómetro conectado.
- Fuente de alimentación y aislador de señal para transmisores de 2 hilos.
- Control de procesos con salida analógica estándar.
- Separación galvánica de señales analógicas y medición de señales flotantes.

### Características técnicas

- Si el 3114 se utiliza en combinación con el display / programador frontal 4501 y el ConfigMate 4590, todos los parámetros de funcionamiento se pueden modificar para la adaptación a cualquier aplicación. Dado que el 3114 está diseñado con interruptores de hardware electrónicos, no es necesario abrir el dispositivo para ajustar los interruptores DIP.
- Un LED delantero de color verde indica el estado de funcionamiento normal y las averías.
- Comprobación continua de los datos vitales almacenados por motivos de seguridad.
- Aislamiento galvánico de 3 puertos de 2,5 kVAC.

### Descripción del producto

<b>N.º de modelo PR</b>	<b>3114</b>
<b>Nombre del producto PR</b>	Convertidor universal aislado
<b>Descripción</b>	Convertidor universal de CC/CC y temperatura con salida de alimentación en bucle
<b>Parametrización</b>	4501 / ConfigMate 4590
<b>Señal de entrada</b>	RTD, TC y potenciómetro 2, 3 y 4 hilos 0...10 V 0...20 mA
<b>Tipo de sensor</b>	Todos los estándar Pt, Ni, TC
<b>Sensor CJC</b>	Pt100 interno
<b>Salida de alimentación en bucle</b>	> 15 V a 20 mA
<b>Señal de salida (activa)</b>	0...20 mA / 0...10 V
<b>Aprobaciones</b>	UL, seguridad / FM Div. 2 / ATEX zona 2 / IECEx zona 2 / DNV-GL, aplicaciones marinas

# Display / programador frontal PR 4501



## Funcionamiento

La estructura de menús, sencilla y fácilmente entendible, y los textos de ayuda explicativos le guían sin esfuerzo y de forma automática a lo largo de los pasos de configuración, lo que hace que este producto sea muy fácil de utilizar. Las funciones y las opciones de configuración se describen en el apartado "Configuración/funcionamiento de las teclas de función".

## Aplicación

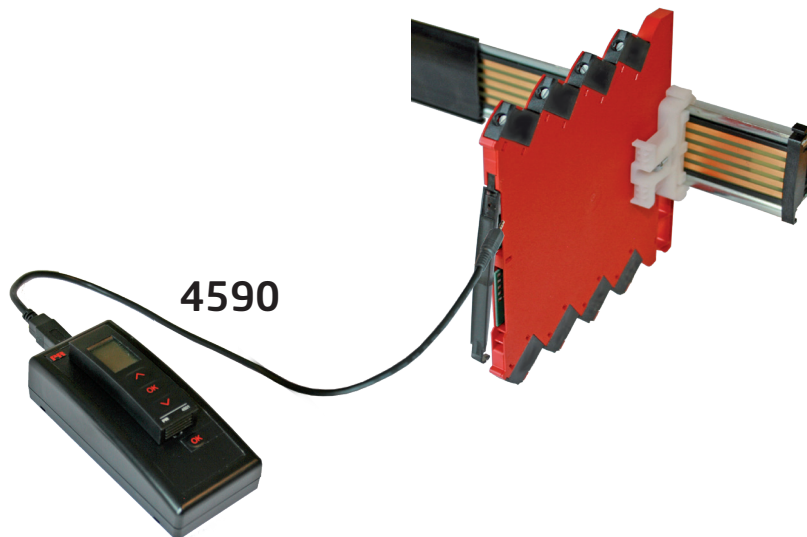
- Interfaz de comunicación para modificar los parámetros de funcionamiento del 3114.
- Puede moverse de un dispositivo 3114 a otro y descargar la configuración de la primera unidad en otras unidades.

## Características técnicas

- Display LCD con 4 líneas:
  - La línea 1 (al.=5,57 mm) muestra la señal de entrada.
  - La línea 2 (al.=3,33 mm) muestra las unidades.
  - La línea 3 (al.=3,33 mm) muestra la salida analógica o el n.º de etiqueta
  - La línea 4 muestra el estado de la comunicación.
- 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.

# Adaptador ConfigMate 4590

Para conectar el adaptador, abra la placa frontal del 3114 e introduzca el conector en la clavija.



Una vez finalizada la configuración del dispositivo con el 4501, los parámetros se pueden transferir al programa informático PReset. El cable USB suministrado se conecta entre el ConfigMate 4590 y el puerto USB del ordenador, y el ordenador recuperará de forma automática el controlador necesario desde internet. Para obtener más instrucciones sobre el uso del software PReset, consulte el manual de PReset 5909.

## Pedido

Modelo	Versión
3114	Con conector power rail / terminales :-
	Alimentación a través de terminales :-N

## Ejemplo: 3114

### Accesorios

- 4501 = Display / programador frontal
- 4590 = Adaptador ConfigMate
- 9404 = Bloqueador de modulo para el power rail

### Accesorios para dispositivos power rail

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

### Especificaciones eléctricas

#### 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 (no cond.)
Grado de protección . . . . .	IP20
Instalación en grado de polución 2 y categoría de medida / sobretensión II.	

#### Especificaciones mecánicas:

Dimensiones (HxAxP) . . . . .	113 x 6,1 x 115 mm
Peso aprox. . . . .	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
Vibración . . . . .	IEC 60068-2-6
2...25 Hz. . . . .	±1,6 mm
25...100 Hz. . . . .	±4 g

#### Especificaciones eléctricas comunes:

Tensión de alimentación, universal . . . . .	16,8...31,2 VCC
Potencia necesaria máx. . . . .	1,2 W
Disipación de potencia máx. . . . .	0,65 W

*La potencia necesaria máxima es la máxima potencia que se requiere en los terminales de la fuente de alimentación o conector de raíl.*

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

Fusible. . . . .	400 mA SB / 250 VCA
Tensión de aislamiento, test . . . . .	2,5 kVCA
Tensión de aislamiento, funcionamiento. . . . .	300 VCA (reforzado) / 250 VAC (zona 2, div. 2)
Programación. . . . .	Display / programador frontal 4501 / ConfigMate 4590
Dinámica de señal, entrada / salida . . . . .	24 bits / 16 bits
Relación señal / ruido . . . . .	Mín. 60 dB (0...100 kHz)
Tiempo de respuesta (0...90%, 100...10%):	
Entrada temperatura . . . . .	1 s
mA / V entrada . . . . .	400 ms

Precisión, los valores generales y básicos superiores:

Valores generales		
Tipo de entrada	Precisión absoluta	Coefficiente de temperatura
Todos	$\leq \pm 0,1\%$ del intervalo	$\leq \pm 0,01\%$ del intervalo / °C

Valores básicos		
Tipo de entrada	Precisión básica	Coefficiente de temperatura
mA	$\leq \pm 16 \mu\text{A}$	$\leq \pm 1,6 \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$
0...1 V y 0,2...1 V	$\leq \pm 0,8 \text{ mV}$	$\leq \pm 0,08 \text{ mV} / ^\circ\text{C}$
0...5 V, 1...5 V, 0...10 V y 2...10 V	$\leq \pm 8 \text{ mV}$	$\leq \pm 0,8 \text{ mV} / ^\circ\text{C}$
Pt100, Pt200, Pt 1000	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,02^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Pt500, Ni100, Ni120, Ni 1000	$\leq \pm 0,3^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,03^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Pt50, Pt400, Ni50	$\leq \pm 0,4^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,04^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Pt250, Pt300	$\leq \pm 0,6^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,06^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Pt20	$\leq \pm 0,8^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,08^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Pt10	$\leq \pm 1,4^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,14^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Tipo TC: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,1^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Tipo TC: R, S, W3, W5, LR	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Tipo TC: B 160...400°C	$\leq \pm 4,5^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,45^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Tipo TC: B 400...1820°C	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$

Influencia sobre la inmunidad RF/LF conducida. . . . .	$< \pm 0,5\%$ del intervalo
Inmunidad CEM extendida: Influencia sobre la inmunidad ESD / HF / explosión / sobretensiones. . . . .	$< \pm 1\%$ del intervalo

Tensiones auxiliares:

Alimentación a 2 hilos (terminales 3 y 4) . . . . . 25...15 VCC / 0...20 mA

**Entrada RTD, de resistencia lineal y de potenciómetro:**

Tipo de entrada	Valor mín.	Valor máx.	Estándar
Pt100	-200°C	+850°C	IEC 60751
Ni100	-60°C	+250°C	DIN 43760
Resist. lineal	0 $\Omega$	10000 $\Omega$	-
Potenciómetro	10 $\Omega$	100 k $\Omega$	-

Entrada para tipos RTD:

Pt10, Pt20, Pt50, Pt100, Pt200, Pt250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000

Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000

Resistencia del hilo (máx.), RTD . . . . . 50  $\Omega$

Corriente del sensor; RTD. . . . . Nom. 0,2 mA

Efecto de la resistencia del cable del sensor (3/4 hilos), RTD . . . . .  $< 0,002 \Omega / \Omega$

Detección de error en el sensor, RTD . . . . . Sí  
 Detección de cortocircuito, RTD . . . . . < 15 Ω

**Entrada termopar:**

Modelo	Valor mín.	Valor máx.	Estándar
B	0°C	+1820°C	IEC 60584-1
E	-100°C	+1000°C	IEC 60584-1
J	-100°C	+1200°C	IEC 60584-1
K	-180°C	+1372°C	IEC 60584-1
L	-200°C	+900°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	IEC 60584-1
R	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
S	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
T	-200°C	+400°C	IEC 60584-1
U	-200°C	+600°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
LR	-200°C	+800°C	GOST 3044-84

Compensación unión fría (CJC):  
 a través de sensor CJC interno . . . . . ±(2,0°C + 0,4°C \* Δt)  
 Δt = temperatura interna - temperatura ambiente

Detección de error en el sensor, todos los tipos TC. . . . . Sí

Corriente error en sensor:  
 en detección . . . . . Nom. 2 μA  
 otros . . . . . 0 μA

**Entrada de corriente:**

Rango de medida. . . . . 0...23 mA  
 Rangos de medida programables . . . . . 0...20 y 4...20 mA  
 Resistencia de entrada . . . . . Nom. 20 Ω + PTC 50 Ω  
 Detección de error en el sensor:  
 Interrupción de bucle 4...20 mA . . . . . Sí

**Entrada de tensión:**

Rango de medida. . . . . 0...12 VCC  
 Rangos de medida programables . . . . . 0...1 / 0,2...1 / 0...5 / 1...5 / 0...10 y 2...10 VCC  
 Resistencia de entrada . . . . . Nom. 10 MΩ

**Salida de corriente:**

Rango de la señal (intervalo). . . . . 0...23 mA  
 Rangos de señal programables . . . . . 0...20 / 4...20 / 20...0 y 20...4 mA  
 Carga . . . . . ≤ 600 Ω  
 Estabilidad de carga . . . . . ≤ 0,01% del intervalo / 100 Ω  
 Detección de error en el sensor . . . . . 0 / 3,5 / 23 mA / ninguna  
 NAMUR NE 43 Upscale/Downscale. . . . . 23 mA / 3.5 mA  
 Límite de salida:  
 en señales de 4...20 y 20...4 mA . . . . . 3,8...20,5 mA  
 en señales de 0...20 y 20...0 mA . . . . . 0...20,5 mA  
 Límite de corriente. . . . . ≤ 28 mA

**Salida de tensión:**

Rango de la señal . . . . . 0...10 VCC  
 Rangos de la señal programables . . . . . 0...1 / 0,2...1 / 0...10 / 0...5 / 1...5 /  
 2...10 / 1...0 / 1...0,2 / 5...0 / 5...1 /  
 10...0 y 10...2 V  
 Carga (mín.) . . . . . >10 kΩ

**del intervalo** = del rango seleccionado actualmente

**Requerimientos observados:**

CEM. . . . . 2014/30/UE  
LVD . . . . . 2014/35/UE  
RoHS . . . . . 2011/65/UE

**Aprobaciones:**

DNV-GL, Ships & Offshore . . . . . Standard for Certification No. 2.4  
UL, Standard for Safety . . . . . UL 61010-1  
Safe Isolation . . . . . EN 61140  
EAC . . . . . TR-CU 020/2011

**Aprobaciones S.I. / Ex:**

ATEX 2014/34/UE . . . . . KEMA 10ATEX0147 X  
IECEX . . . . . KEM 10.0068 X  
c FM us. . . . . FM17US0004X / FM17CA0003X  
EAC Ex TR-CU 012/2011 . . . . . RU C-DK.GB08.V.00410  
CCOE . . . . . P337347/1



## Lectura del display en el 4501 de la detección de error en el sensor y la señal de entrada fuera de rango

Comprobación de error en el sensor:		
Dispositivo:	Configuración	Detección de error en el sensor:
3114	OUT.ERR=NONE.	OFF
	Si no:	ON

Lectura fuera de rango (IN.LO, IN.HI): Si se supera el rango válido del convertidor A/D o el polinomio			
Entrada	Rango	Lectura	Límite
VOLT	0...1 V / 0,2...1 V	IN.LO	< -25 mV
		IN.HI	> 1,2 V
	0...10 V / 2...10 V	IN.LO	< -25 mV
		IN.HI	> 12 V
CURR	0...20 mA / 4...20 mA	IN.LO	< -1,05 mA
		IN.HI	> 25,05 mA
LIN.R	0...800 Ω	IN.LO	< -10 Ω
		IN.HI	> aprox. 1075 Ω
	0...10 kΩ	IN.LO	< -10 Ω
		IN.HI	> 11 kΩ
POTM	0...100%	IN.LO	< -0,5 %
		IN.HI	> 100,5 %
TEMP	TC / Pt100	IN.LO	< rango de temperatura -2°C
		IN.HI	> rango de temperatura +2°C

Lectura del display inferior a mín. / superior a máx. (-1.999, 9.999):			
Entrada	Rango	Lectura	Límite
Todos	Todos	-1999	Lectura del display <-1999
		9999	Lectura del display >9999

### Límites de detección de error en el sensor

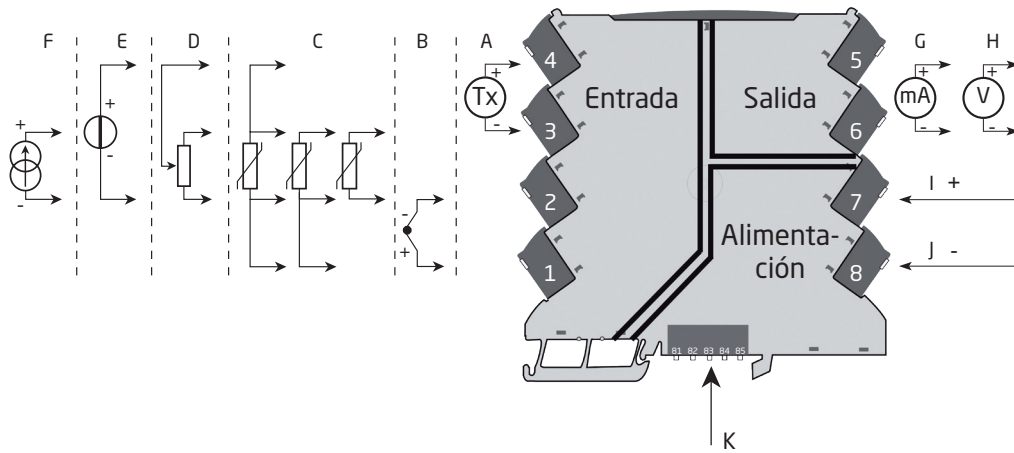
Detección de error en el sensor (SE.BR, SE.SH):			
Entrada	Rango	Lectura	Estado
CURR	Interrupción de bucle (4...20 mA)	SE.BR	<= 3,6 mA; > = 21 mA
POTM	Todos, SE.BR en los 3 hilos	SE.BR	> aprox. 126 kΩ
LIN.R	0...800 Ω	SE.BR	> aprox. 875 Ω
	0...10 kΩ	SE.BR	> aprox. 11 kΩ
TEMP	TC	SE.BR	> aprox. 750 kΩ / (1,25 V)
	RTD, 2, 3 y 4 hilos Sin SE.SH para Pt10, Pt20 y Pt50	SE.BR	> aprox. 15 kΩ
		SE.SH	< aprox. 15 Ω

## Indicaciones de error

Lectura en caso de error de hardware		
Búsqueda de errores	Lectura	Causa
Error en el sensor CJC - comprobar la temperatura del dispositivo	CJ.ER	Sensor CJC interno defectuoso o temperatura CJC fuera del rango permitido**
Error en la memoria Flash - cargada la configuración predeterminada	FL.ER	Error en FLASH (configuración)*
Sin comunicación	NO.CO	Sin comunicación
Error de entrada - comprobar conexión de entrada y reiniciar	IN.ER	Niveles de error en las entradas de medición*
Modo de programación solamente - sin señal de salida	PROG.	Modo de configuración offline (3114 con alimentación a través de interfaz de comunicación)***
Tipo o versión de configuración no válidos	TY.ER	La lectura de la configuración desde EEprom tiene un tipo o n.º de rev. no válido
Error de hardware	RA.ER	Error de memoria RAM*
Error de hardware	EE.ER	Error de memoria EEPROM*
Error de hardware	NO.CA	Dispositivo no calibrado de fábrica
Error de hardware	AD.ER	Error de convertidor A/D*
Error de hardware	EF.SU	Error en Flash externa*
Error de hardware	IF.ER	Error en Flash interna*

<p>! 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 en sensor, la retroiluminación del display también parpadea; esto se confirma (se detiene) pulsando el botón .</p>
<p>* El error se confirma accediendo al menú y guardando o reiniciando el dispositivo.</p>
<p>** El error se puede omitir seleccionando un tipo de entrada distinto a TC.</p>
<p>*** La indicación de error no parpadea. El error se confirma conectando la alimentación del dispositivo.</p>

# Conexiones



Señales de entrada	
<b>A</b>	Corriente 1
<b>B</b>	TC
<b>C</b>	RTD
<b>D</b>	Potenciómetro
<b>E</b>	Tensión
<b>F</b>	Corriente 2

Alimentación	
<b>I</b>	Alimentación +
<b>J</b>	Alimentación -
<b>K</b>	Conexiones Power rail (únicamente el modelo 3114 con opción de power rail)

Señales de salida	
<b>G</b>	Corriente
<b>H</b>	Tensión

## Indicación LED

El dispositivo está equipado en la parte delantera con un LED de encendido de color verde que indica el estado de funcionamiento; véase la tabla de abajo.



Estado	LED	Alimentación de salida y bucle	Acción requerida
Sin alimentación / error en el dispositivo o error CRC código-flash	Apagado	Desactivada	Conectar alimentación / reemplazar dispositivo
Encendido o reinicio	1 parpadeo (0,5 s apagado + 0,5 s encendido)	Desactivada	-
Dispositivo en buen estado	Encendido 13 Hz (15 ms encendido)	Activada	-
Error en sensor	Encendido 1 Hz (15 ms encendido)	Desactivada	Corregir ajuste y reiniciar dispositivo
Reinicio debido a: Error de alimentación/hardware. Error de RAM o de flujo de programa.	Encendido 1 Hz (0,5 s encendido)	Desactivada	Ajustar alimentación / reemplazar dispositivo

# Configuración predeterminada

## Entrada

Tipos de entrada . . . . .	Temperatura
Entrada de tensión. . . . .	0...10 V
Entrada de corriente. . . . .	4...20 mA
Conexión del sensor (RTD+resistencia) . . . . .	3 hilos
Rango de entrada R . . . . .	0...1.000
Unidad de temperatura . . . . .	°C
Tipo de temperatura. . . . .	Pt
Tipo Pt. . . . .	Pt100
Tipo Ni . . . . .	Ni100
Tipo TC. . . . .	K
Unidad de visualización. . . . .	°C
Punto decimal . . . . .	000,0
Visualización baja . . . . .	0,0
Visualización alta . . . . .	100,0

## Salida

Tipo de salida. . . . .	Corriente
Salida de tensión. . . . .	0...10 V
Salida de corriente. . . . .	4...20 mA
Salida analógica en error . . . . .	23 mA
Salida analógica baja . . . . .	0
Salida analógica alta. . . . .	150
Límite de salida. . . . .	No

## Avanzada

Contraste LCD. . . . .	3
Retroiluminación LCD . . . . .	4
TAG . . . . .	N.º DE ETIQUETA
Función línea 3. . . . .	Salida analógica
Utilizar calibración . . . . .	No
Activar protección con contraseña . . . . .	No
Rango de calibración . . . . .	0,0 / 100,0
Punto de calibración. . . . .	0,0 / 100,0
Idioma . . . . .	UK

# Configuración/funcionamiento de las teclas de función

Documentación para el diagrama de rutas.

## En general

Durante la configuración del 3114, se le guiará a través de todos los parámetros y podrás escoger los ajustes adecuados para la aplicación. Cada menú dispone de un texto de ayuda con desplazamiento que se muestra en la línea 3 del display.

La configuración se lleva a cabo con las 3 teclas de función:

- ⊞ aumenta el valor numérico o escoge el parámetro siguiente
- ⊟ reduce el valor numérico o escoge el parámetro anterior
- ⊞ acepta el valor escogido y accede al menú siguiente

Una vez finalizada la configuración, el display regresará al estado predeterminado 1.0.

Pulse y mantenga presionada la tecla ⊞ para regresar al menú anterior o para volver al estado predeterminado (1.0) sin guardar los valores o parámetros cambiados.

Si no se activa ninguna tecla durante 1 minuto, el display volverá al estado predeterminado (1.0) sin guardar los valores o parámetros guardados.

## Más explicaciones

**Protección con contraseña:** El acceso a la programación se puede bloquear mediante la asignación de una contraseña. La contraseña se guarda en el transmisor con el fin de garantizar un alto nivel de protección contra las modificaciones no autorizadas de la configuración.

La contraseña predeterminada 2008 permite el acceso a todos los menús de configuración.

## Error en la señal y el sensor a través del display frontal 4501

El error en sensor (véanse los límites en la tabla) se muestra como SE.BR (interrupción de sensor) o como SE.SH (cortocircuito de sensor). Las señales fuera del rango seleccionado (sin error en sensor; véanse los límites en la tabla) se muestran como IN.LO, lo que indica una señal de entrada baja, o como IN.HI, lo que indica una señal de entrada alta. La indicación de error se muestra en la línea 3 como texto y, al mismo tiempo, la retroiluminación parpadea. La línea 4 del display es una línea de estado que muestra COM (viñeta con parpadeo) e indica el funcionamiento correcto del 4501, así como una flecha arriba/abajo que indica la lectura de tendencia de la señal de entrada.

## Indicación de error en la señal y el sensor sin display frontal

El estado de la unidad también se puede leer a través del LED verde situado en la parte delantera del dispositivo.

El LED con parpadeo de 13 Hz indica que el funcionamiento es normal.

El LED con parpadeo de 1 Hz indica que existe un error en el sensor.

Si el LED está apagado, significa que existe un error interno.

## Funciones avanzadas

La unidad ofrece acceso a una serie de funciones avanzadas a las que se llega respondiendo "Sí" al punto "adv.set".

**Configuración del display:** Aquí puede ajustar el brillo, el contraste y la retroiluminación. Configuración del número de ETIQUETA 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 ETIQUETA.

**Calibración de proceso de dos puntos:** Es posible realizar una calibración de proceso de la unidad 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 del 4501. A continuación se aplica una señal de entrada alta (no necesariamente del 100 %) y se introduce el valor real a través del 4501. Si acepta el uso de la calibración, la unidad funcionará de acuerdo con este nuevo ajuste. Si más adelante rechaza este punto del menú o escoge otro tipo de señal de entrada, la unidad restablecerá la calibración de fábrica.

**Función de simulación de proceso:** Si dice "sí" al punto "EN.SIM", es posible simular una señal de entrada mediante las teclas de flechas, para así controlar la señal de salida aumentándola o reduciéndola. Una vez finalizado el punto con ⊞, la unidad regresa al modo normal.

**Contraseña:** Aquí puede escoger una contraseña entre 0000 y 9999 para proteger la unidad contra las modificaciones no autorizadas de la configuración. La unidad se suministra por defecto sin contraseña. Si ha bloqueado la unidad por error con una contraseña, siempre podrá abrir el menú utilizando la contraseña maestra 2008.

**Idioma:** En el menú "lang.setup", 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.

### **Selección de unidades**

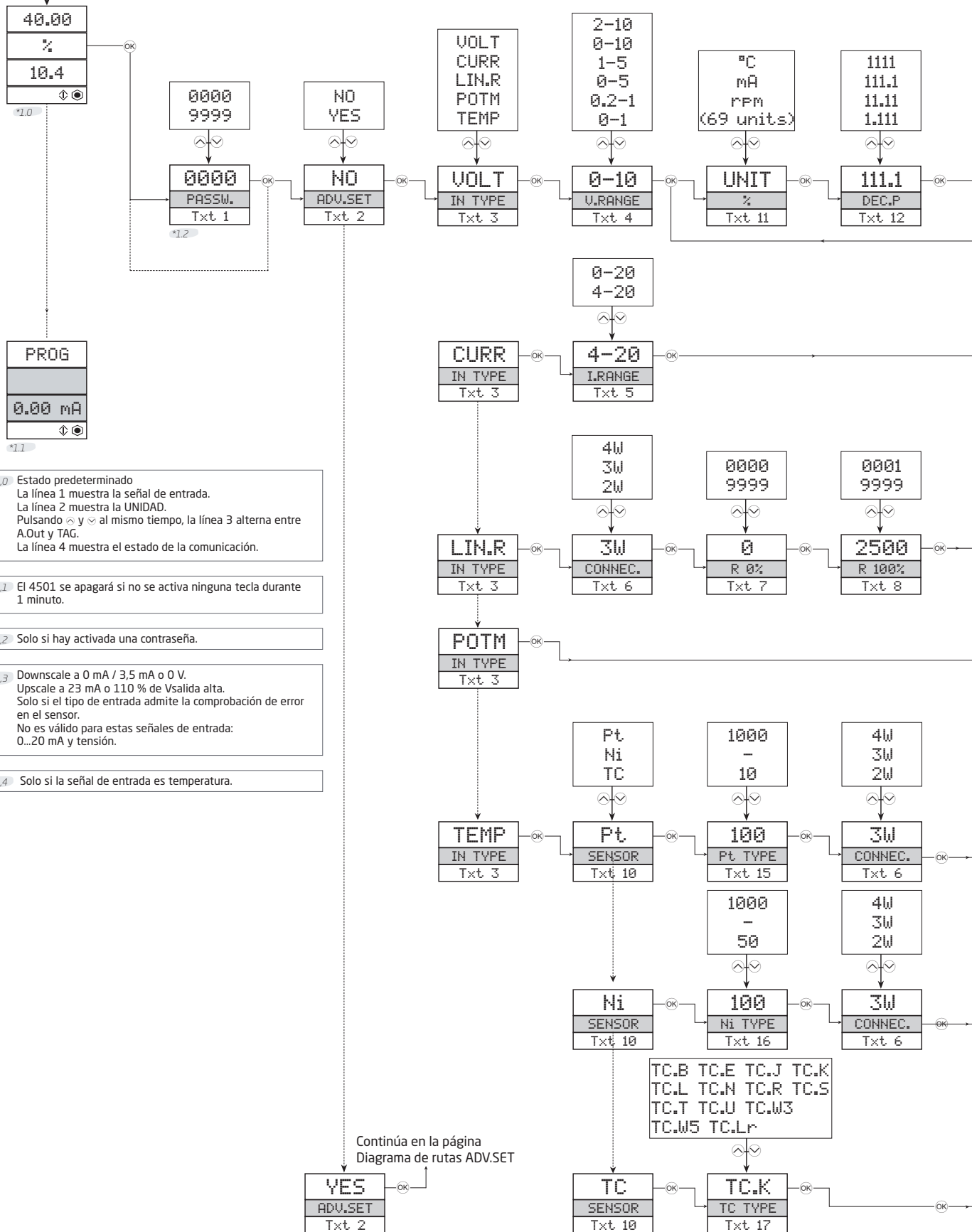
Una vez escogido el tipo de señal, puede escoger la unidades de proceso que se mostrarán en la línea de texto 2 (véase la tabla). Si selecciona la entrada de temperatura, el valor del proceso se mostrará siempre en Celsius o Fahrenheit. Esto se selecciona en el punto del menú posterior a la selección de la entrada de temperatura.

### **Memoria**

En el menú memoria puede guardar la configuración del dispositivo en el 4501, y a continuación mover el 4501 a otro dispositivo del mismo tipo y descargar la configuración en ese nuevo dispositivo.

Encendido

Mantener y : Cambia la función de la línea 3 Salida A. / TAG.  
 (El ajuste es volátil - use el menú de configuración del DISP para cambiar y almacenar la función de la línea 3).



\*1.0 Estado predeterminado  
 La línea 1 muestra la señal de entrada.  
 La línea 2 muestra la UNIDAD.  
 Pulsando y al mismo tiempo, la línea 3 alterna entre A.Out y TAG.  
 La línea 4 muestra el estado de la comunicación.

\*1.1 El 4501 se apagará si no se activa ninguna tecla durante 1 minuto.

\*1.2 Solo si hay activada una contraseña.

\*1.3 Downscale a 0 mA / 3,5 mA o 0 V.  
 Upscale a 23 mA o 110 % de Vsalida alta.  
 Solo si el tipo de entrada admite la comprobación de error en el sensor.  
 No es válido para estas señales de entrada:  
 0...20 mA y tensión.

\*1.4 Solo si la señal de entrada es temperatura.

Continúa en la página  
 Diagrama de rutas ADV.SET



# Diagrama de rutas

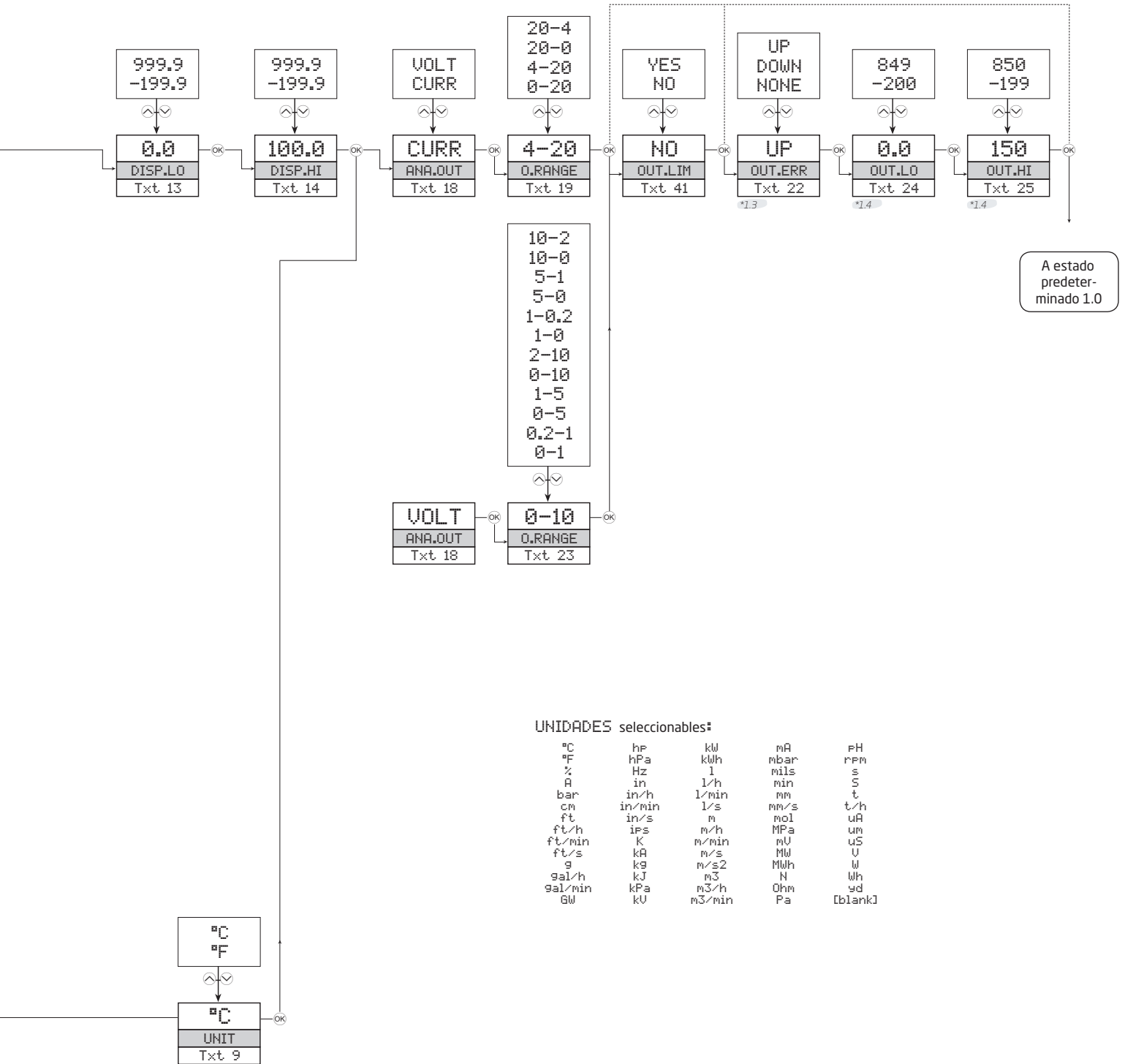
Si no se activa ninguna tecla durante 1 minuto, el display volverá al estado predeterminado 1.0 sin guardar los cambios en la configuración.

⤴ Aumentar valor / escoger parámetro siguiente

⤵ Reducir valor / escoger parámetro anterior

⊞ Guardar el valor escogido y acceder al menú siguiente

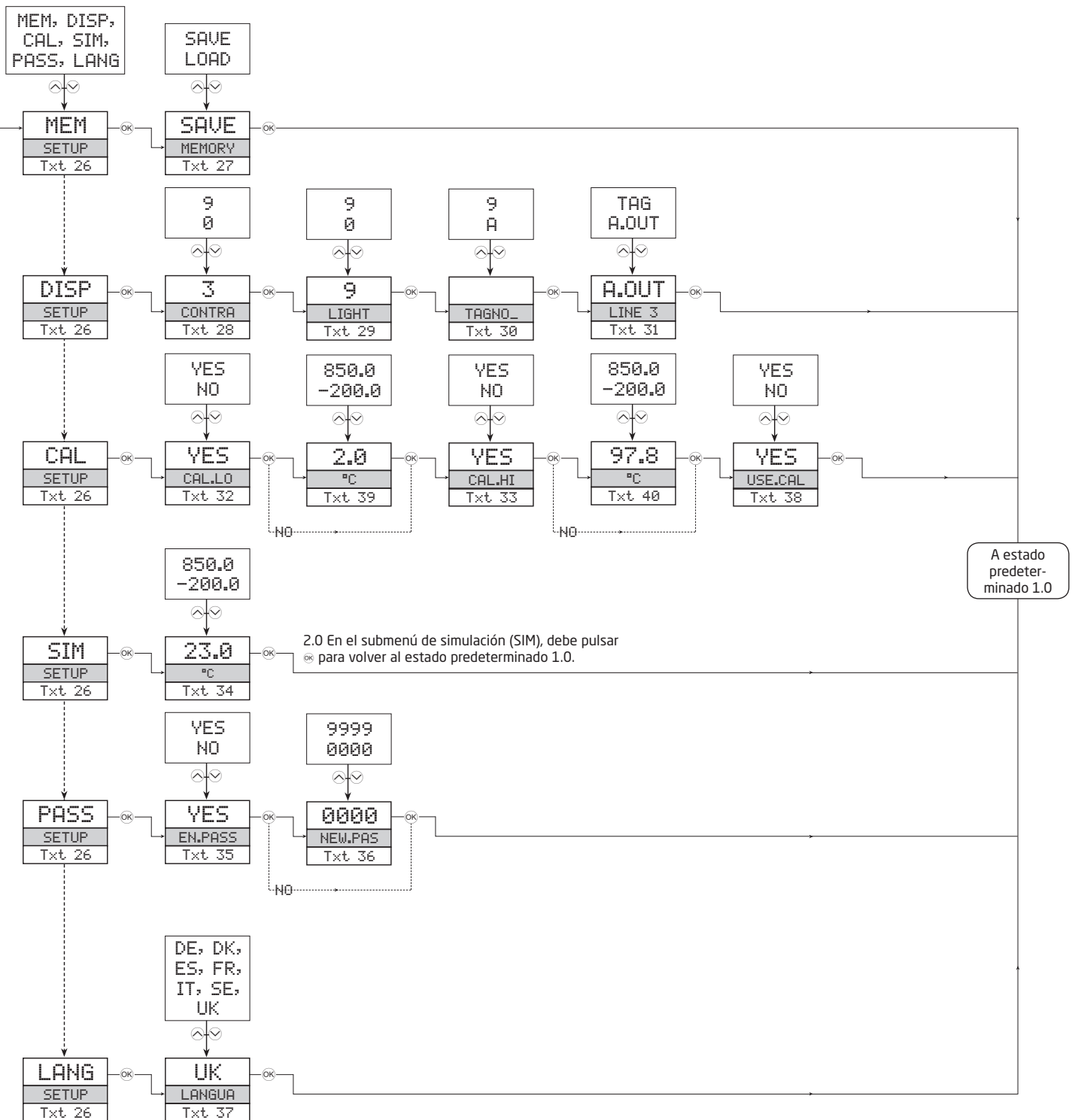
Pulsación prolongada de ⊞ Volver al menú anterior / volver al menú 1.0 sin guardar.



## UNIDADES seleccionables:

°C	hPa	kW	mA	°F
°F	hPa	kWh	mbar	°C
%	Hz	l	mils	°F
A	in	l/h	min	s
bar	in/h	l/min	mm	t
cm	in/min	l/s	mm/s	t/h
ft	in/s	m	mol	uA
ft/h	ips	m/h	MPa	uS
ft/min	K	m/min	mU	U
ft/s	kA	m/s	MU	W
g	kG	m/s <sup>2</sup>	MWh	Wh
gal/h	kJ	m <sup>3</sup>	N	yd
gal/min	kPa	m <sup>3</sup> /h	Ohm	[blank]
GW	kV	m <sup>3</sup> /min	Pa	

# Diagrama de rutas, ajustes avanzados (ADV.SET)



## Resumen del texto de ayuda

- [01] Establecer contraseña correcta
- [02] ¿Acceder al menú de configuración avanzada?
- [03] Seleccionar entrada de temperatura  
Seleccionar entrada de potenciómetro  
Seleccionar entrada de resistencia lineal  
Seleccionar entrada de corriente  
Seleccionar entrada de tensión
- [04] Seleccionar rango de entrada de 0,0-1 V  
Seleccionar rango de entrada de 0,2-1 V  
Seleccionar rango de entrada de 0-5 V  
Seleccionar rango de entrada de 1-5 V  
Seleccionar rango de entrada de 0-10 V  
Seleccionar rango de entrada de 2-10 V
- [05] Seleccionar rango de entrada de 0-20 mA  
Seleccionar rango de entrada de 4-20 mA
- [06] Seleccionar conexión de sensor de 2 hilos  
Seleccionar conexión de sensor de 3 hilos  
Seleccionar conexión de sensor de 4 hilos
- [07] Ajustar valor de resistencia baja
- [08] Ajustar valor de resistencia alta
- [09] Seleccionar Celsius como unidad de temperatura  
Seleccionar Fahrenheit como unidad de temperatura
- [10] Seleccionar tipo de sensor TC  
Seleccionar tipo de sensor Ni  
Seleccionar tipo de sensor Pt
- [11] Seleccionar unidad de visualización
- [12] Seleccionar posición de punto decimal
- [13] Ajustar rango de visualización bajo
- [14] Ajustar rango de visualización alto
- [15] Seleccionar Pt10 como tipo de sensor  
Seleccionar Pt20 como tipo de sensor  
Seleccionar Pt50 como tipo de sensor  
Seleccionar Pt100 como tipo de sensor  
Seleccionar Pt200 como tipo de sensor  
Seleccionar Pt250 como tipo de sensor  
Seleccionar Pt300 como tipo de sensor  
Seleccionar Pt400 como tipo de sensor  
Seleccionar Pt500 como tipo de sensor  
Seleccionar Pt1000 como tipo de sensor
- [16] Seleccionar Ni50 como tipo de sensor  
Seleccionar Ni100 como tipo de sensor  
Seleccionar Ni120 como tipo de sensor  
Seleccionar Ni1000 como tipo de sensor
- [17] Seleccionar TC-B como tipo de sensor  
Seleccionar TC-E como tipo de sensor  
Seleccionar TC-J como tipo de sensor  
Seleccionar TC-K como tipo de sensor  
Seleccionar TC-L como tipo de sensor  
Seleccionar TC-N como tipo de sensor  
Seleccionar TC-R como tipo de sensor  
Seleccionar TC-S como tipo de sensor  
Seleccionar TC-T como tipo de sensor  
Seleccionar TC-U como tipo de sensor  
Seleccionar TC-W3 como tipo de sensor  
Seleccionar TC-W5 como tipo de sensor  
Seleccionar TC-Lr como tipo de sensor
- [18] Seleccionar corriente como tipo de salida analógica  
Seleccionar tensión como tipo de salida analógica
- [19] Seleccionar rango de salida de 0-20 mA  
Seleccionar rango de salida de 4-20 mA  
Seleccionar rango de salida de 20-0 mA  
Seleccionar rango de salida de 20-4 mA
- [22] No seleccionar ninguna acción de error - salida no definida en caso de error  
Seleccionar downscale en caso de error  
Seleccionar upscale en caso de error
- [23] Seleccionar rango de salida de 0,0-1 V  
Seleccionar rango de salida de 0,2-1 V  
Seleccionar rango de salida de 0-5 V  
Seleccionar rango de salida de 1-5 V  
Seleccionar rango de salida de 0-10 V  
Seleccionar rango de salida de 2-10 V  
Seleccionar rango de salida de 1-0,0 V  
Seleccionar rango de salida de 1-0,2 V  
Seleccionar rango de salida de 5-0 V  
Seleccionar rango de salida de 5-1 V  
Seleccionar rango de salida de 10-0 V  
Seleccionar rango de salida de 10-2 V
- [24] Ajustar temperatura para salida analógica baja
- [25] Ajustar temperatura para salida analógica alta
- [26] Acceder a configuración de idioma  
Acceder a configuración de contraseña  
Acceder a modo de simulación  
Realizar calibración de proceso  
Acceder a configuración de display  
Realizar operaciones de memoria
- [27] Cargar configuración guardada en el dispositivo  
Guardar configuración en display frontal
- [28] Ajustar contraste LCD
- [29] Ajustar retroiluminación LCD
- [30] Introducir una ETIQUETA de dispositivo de 6 caracteres
- [31] El valor de salida analógica se muestra en la línea 3 del display  
La ETIQUETA del dispositivo se muestra en la línea 3 del display
- [32] ¿Calibrar entrada baja para valor de proceso?
- [33] ¿Calibrar entrada alta para valor de proceso?
- [34] Ajustar el valor de simulación de entrada
- [35] ¿Activar protección con contraseña?
- [36] Establecer contraseña nueva
- [37] Seleccionar idioma
- [38] ¿Utilizar valores de calibración de proceso?
- [39] Ajustar valor para punto de calibración bajo
- [40] Ajustar valor para punto de calibración alto
- [41] Valores de salida límite para rango de salida
- [42] Modo de programación solamente - sin señal de salida

## Historia del documento

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

<b>ID de rev. Fecha</b>	<b>Notas</b>	
102	1741	Añadido el modelo 3114-N Añadidas las especificaciones sobre potencia necesaria máx. y disipación de potencia máx. Añadida aprobación CCOE

# 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).

# Benefíciense 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.