

# TRANSMISOR PROGRAMABLE



- Entrada para RTD, TC, mV, resistencia lineal, mA y V
- Aislamiento galvánico de 3,75 kVAC en 3 puertos
- Salida de corriente y tensión
- Tensión de alimentación universal
- Versión de 1 ó 2 canales
- Alimentación 2 hilos > 18 V en Ex zona 0



## Aplicación:

Medida de temperatura electrónica con sensor resistivo o de termopar • Barrera Ex para sensores de temperatura, potenciómetros y señales de corriente / tensión • Fuente de alimentación Ex para transmisores de 2 hilos en Zona 0, 1, 2, 20, 21 y 22. • Amplificación de señales de mV. • Conversión de la variación de la resistencia lineal. • Aislamiento galvánico de señales analógicas. • Medida de señales libres de potencial. • Linealización de señales no lineales de Ohm, mV, mA o tensión. • Separación de circuitos en instalaciones PELV/SELV.

## Características técnicas:

La unidad está basada en un microprocesador con un programa operacional muy eficiente. La información básica de calibración y la configuración presente están almacenadas en la EEPROM, por lo que evitan la pérdida o cambio de información cuando no hay alimentación. La versión de 2 canales tiene un aislamiento galvánico completo entre los canales. Mediante puentes internos en la placa, la entrada en la versión estándar puede ser programada tanto para entrada de temperatura como para entrada de corriente / tensión. Esto significa que un canal puede trabajar, por ejemplo, como transmisor de temperatura y el otro como amplificador aislador. El rango de medida, los parámetros de la señal y el rango de salida se configuran mediante PC a través del interface de comunicaciones Loop Link 5905A, de PR electronics.

## Tipos de entradas:

### Entrada de temperatura - puentes en posición 1:

**Entrada de termopar (TC)** para termopares estándar tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W3, W5, de acuerdo con las normativas IEC 584, DIN 43710 y ASTM E988-90.

La CJC puede ser seleccionada de 3 formas diferentes: internamente en el terminal, externamente mediante un sensor Pt100 / Ni100 o externamente con una temperatura constante. Si se selecciona la compensación interna, se debe pedir, por separado, un conector con un sensor de temperatura incorporado (PR tipo 5910 y 5913). Está disponible la detección de error en sensor.

**Entrada RTD** para Pt100...Pt1000 de acuerdo con la normativa IEC 751 y para Ni100...Ni1000 de acuerdo con la normativa DIN 43760. Compensación de cable automática en conexiones a 3 y 4 hilos. En la conexión a 2 hilos, la resistencia del cable puede ser entrada o medida mediante el programa de configuración y enviada al módulo que ha de compensar la resistencia del cable entrada. Está disponible la detección de error en el sensor.

**Entrada de resistencia** para medida de resistencia con compensación de cable, tal y como se describe encima, en la entrada RTD. Está disponible la detección de error en el sensor.

**La entrada mV** es programable en el rango -150...+150 mV.

### Entrada corriente / tensión - puentes en posición 2:

**La entrada de corriente** es programable en el rango 0...100 mA, por ejemplo, 4...20 mA.

**La entrada de tensión** es programable en el rango 0...250 VCC.

**Las alimentaciones auxiliares** son seleccionadas en el programa de configuración:

Alimentación para transmisor de 2 hilos > 18 VDC.

**Tensión de referencia** de 2,5 VCC, por ejemplo, como alimentación para potenciómetros.

## Salida:

La salida corriente / tensión analógica estándar es programable en el rango 0...20 mA, por ejemplo, 4...20 mA y 0...10 VCC. La salida de tensión puede ser pedida para un máximo de 12 VCC por una resistencia shunt especial. La señal de salida es proporcional y lineal al valor de la señal de entrada. Se pueden seleccionar configuraciones especiales en el programa de configuración, por ejemplo una linealización personalizada, una salida invertida, un limitador de acuerdo con el rango de salida seleccionado, y la selección de un valor de salida en caso de error en el sensor. La carga máxima en la salida de corriente es de 600  $\Omega$ . La mínima carga en la salida de tensión es de 500 k $\Omega$ .

### Salida de corriente de lazo de 4...20 mA:

Cableando adecuadamente la señal de corriente, la salida trabaja como salida de lazo. Si la tensión de alimentación para el 5114 desaparece, la corriente de salida cae a  $a < 4$  mA.

### Detección de error en el sensor:

En la detección de error en sensor, la salida puede ser configurada en función de una entrada RTD, termopar y resistencia para ir al máx., al mín. o a un valor entero. Si la salida se configura para 4...20 mA, también es posible seleccionar la NAMUR NE43, Upscale o Downscale.

### Configuración:

El transmisor es configurado para la función actual mediante un PC y el interfase de comunicaciones de PR electronics A/S, el Loop Link. El transmisor puede ser configurado con o sin una tensión de alimentación conectada ya que el interfase de comunicaciones proporciona la tensión necesaria para la configuración. El interfase de comunicaciones está aislado galvánicamente para proteger al puerto del PC. La comunicación es bidireccional para permitir la transmisión de la configuración del transmisor al PC y del PC al transmisor. Para usuarios que no desean hacer la configuración ellos mismos, el 5114 puede ser suministrado configurado de acuerdo a las especificaciones del cliente: tipo de entrada, rango de medida, detección de error en el sensor y señal de salida.

**Especificaciones eléctricas:**

**Rango de especificaciones:**

-20°C a +60°C

**Especificaciones comunes:**

Alimentación universal ..... 21,6...250 VCA, 50...60 Hz  
 ó 19,2...300 VCC  
 Consumo interno ..... < 2 W (2 canales)  
 Consumo máximo ..... < 3 W (2 canales)  
 Fusible ..... 400 mA SB / 250 VCA  
 Voltaje de aislamiento,  
 test / operación ..... 3,75 kVCA / 250 VCA  
 Interfase de comunicación ..... Loop Link  
 Relación señal / ruido ..... mín. 60 dB (0...100 kHz)  
 Tiempo de respuesta:  
 Entrada temperatura ..... 115 ms  
 Entrada mA / V / mV ..... 75 ms  
 Tiempo de respuesta (0...90%, 100...10%), programable:  
 Entrada de temperatura ..... 400 ms...60 s  
 Entrada mA / V / mV ..... 250 ms...60 s  
 Señal dinámica, entrada ..... 22 bit  
 Señal dinámica, salida ..... 16 bit  
 Temperatura de calibración ..... 20...28°C  
 Precisión, la mayor de los valores generales y básicos:

Valores generales		
Tipo de entrada	Precisión absoluta	Coefficiente de temperatura
Todos	≤ ±0,05% d. intervalo	≤ ±0,01% d. intervalo / °C

Valores básicos		
Tipo de entrada	Precisión básica	Coefficiente de temperatura
mA	≤ ±4 µA	≤ ±0,4 µA / °C
Volt	≤ ±10 µV	≤ ±1 µV / °C
RTD	≤ ±0,2°C	≤ ±0,01°C / °C
R lin.	≤ ±0,1 Ω	≤ ±10 mΩ / °C
Tipo TC: E, J, K, L, N, T, U	≤ ±1°C	≤ ±0,05°C / °C
Tipo TC: B, R, S, W3, W5, LR	≤ ±2°C	≤ ±0,2°C / °C

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

**Alimentaciones auxiliares:**

Tensión de referencia ..... 2,5 VCC ±0,5% / 15 mA  
 Alimentación de lazo ..... 28...18 VCC / 0...20 mA  
 Tamaño máx. del cable ..... 1x2,5 mm<sup>2</sup> cable trenzado  
 Torsión del terminal de atornillado .... 0,5 Nm  
 Humedad relativa ..... < 95% HR (no cond.)  
 Dimensiones (HxAxP) ..... 109 x 23,5 x 130 mm  
 Rail DIN tipo ..... DIN 46277  
 Hermeticidad (recinto / terminales) ... IP50 / IP20  
 Peso ..... 225 g

**Especificaciones eléctricas - entrada temperatura:**

Offset máx ..... 50% d. valor máx. selecc.

**Entrada TC:**

Tipo	Valor mín.	Valor máx.	Intervalo mín.	Normativa
B	+400°C	+1820°C	200°C	IEC 60584-1
E	-100°C	+1000°C	50°C	IEC 60584-1
J	-100°C	+1200°C	50°C	IEC 60584-1
K	-180°C	+1372°C	50°C	IEC 60584-1
L	-100°C	+900°C	50°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	100°C	IEC 60584-1
R	-50°C	+1760°C	200°C	IEC 60584-1
S	-50°C	+1760°C	200°C	IEC 60584-1
T	-200°C	+400°C	50°C	IEC 60584-1
U	-200°C	+600°C	75°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
LR	-200°C	+800°C	50°C	GOST 3044-84

Corriente de error en el sensor ..... 30 µA nom.  
 Compensación soldadura fría ..... < ±1°C  
 Detección de error en el sensor ..... Sí

**Entrada mV:**

Rango de medida ..... -150...+150 mV  
 Rango de medida, mín. .... 5 mV  
 Resistencia de entrada ..... 10 MΩ nom.

**Entrada RTD y resistencia lineal:**

Tipo	Valor mín.	Valor máx.	Interv. mín.	Normativa
Pt100	-200°C	+850°C	25°C	IEC 60751
Ni100	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760
R lin.	0 Ω	5000 Ω	30 Ω	-----

Resistencia del cable máx. por hilo .. 10 Ω  
 Corriente del sensor ..... 0,2 mA nom.  
 Efecto de la resistencia del cable  
 del sensor (3 / 4 hilos) ..... < 0,002 Ω / Ω  
 Detección de error en el sensor ..... Sí

**Especificaciones eléctricas, entrada mA / V / mV:**

Offset máx ..... 50% d. valor máx. selecc.

**Entrada de corriente:**

Rango de medida ..... 0...100 mA  
 Rango de medida mín. (intervalo)..... 4 mA  
 Entrada de resistencia:  
 Unidad alimentada ..... nom. 10 Ω + PTC 10 Ω  
 Unidad no alimentada ..... R<sub>SHUNT</sub> = ∞, V<sub>caída</sub> < 6 V

**Entrada de voltaje:**

Rango de medida ..... 0...250 VCC  
 Rango de medida mín. (intervalo)..... 5 mVCC  
 Entrada de resistencia ≤ 2,5 VCC ..... 10 MΩ nom.  
 > 2,5 VCC .... 5 MΩ nom.

**Especificaciones eléctricas - SALIDA:**

**Salida de corriente:**

Rango de la señal ..... 0...20 mA  
 Rango mín. de la señal (intervalo) .... 10 mA  
 Offset máx ..... 50% d. valor máx. selecc.  
 Carga (máx.) ..... 20 mA / 600 Ω / 12 VCC  
 Estabilidad de carga ..... < 0,01% d. interv./100 Ω  
 Corriente límite ..... < 28 mA

**Salida de tensión:**

Rango de la señal ..... 0...10 VCC  
 Rango mín. de la señal (intervalo) .... 500 mV  
 Offset máx ..... 50% d. valor máx. selecc.  
 Carga (mín.) ..... 500 kΩ

**Salida de 2 hilos 4...20 mA:**

Rango de la señal ..... 4...20 mA  
 Estabilidad de carga ..... < 0,01% d. interv./100 Ω  
 Resistencia de carga ..... < (Valim. -3,5) / 0,023 A [Ω]  
 Alimen. máx. externa para 2 hilos ..... 29 VCC  
 Efecto del cambio de tensión de  
 alimentación de 2 hilos externos ..... < 0,005% d. intervalo / V

**Detección de error en el sensor:**

Programable ..... 0...23 mA  
 NAMUR NE43 Upscale ..... 23 mA  
 NAMUR NE43 Downscale ..... 3,5 mA  
 Sin función ..... No definido

**Datos Ex / I.S. para 5114B, todos los tipos:**

Terminales 31, 32 y 33

U<sub>m</sub> ..... : 250 V

**Datos Ex / i.S. para 5114 B1 (canal 1 para 5114B3):**

Terminales 41, 42, 44 a 43 (51, 52, 54 a 53)  
 U<sub>o</sub> ..... : 7,5 VCC  
 I<sub>o</sub> ..... : 6,0 mADC  
 P<sub>o</sub> ..... : 11,25 mW  
 L<sub>o</sub> ..... : 200 mH  
 C<sub>o</sub> ..... : 6,0 µF


**Datos Ex / I.S. para 5114 B2 (canal 2 para 5114B3):**

Terminales 44 a 41 (54 a 51)  
 U<sub>o</sub> ..... : 28 VCC  
 I<sub>o</sub> ..... : 87 mADC  
 P<sub>o</sub> ..... : 0,62 W  
 L<sub>o</sub> ..... : 4,2 mH  
 C<sub>o</sub> ..... : 0,08 µF

Terminales 42, 43 a 41 (52, 53 a 51)

U<sub>o</sub> ..... : 7,5 VCC  
 I<sub>o</sub> ..... : 6,0 mADC  
 P<sub>o</sub> ..... : 11,25 mW  
 L<sub>o</sub> ..... : 200 mH  
 C<sub>o</sub> ..... : 6,0 µF

**Aprobación EEx / I.S.:**

DEMKO 99ATEX124571 .....  II (1) GD  
 [EEx ia] IIC

Aplicable para zona ..... 0, 1, 2, 20, 21 ó 22

**Certificación marina:**

Det Norske Veritas, Ships & Offshore .. Stand. for Certific. No.2.4

**Requerimientos observados:**

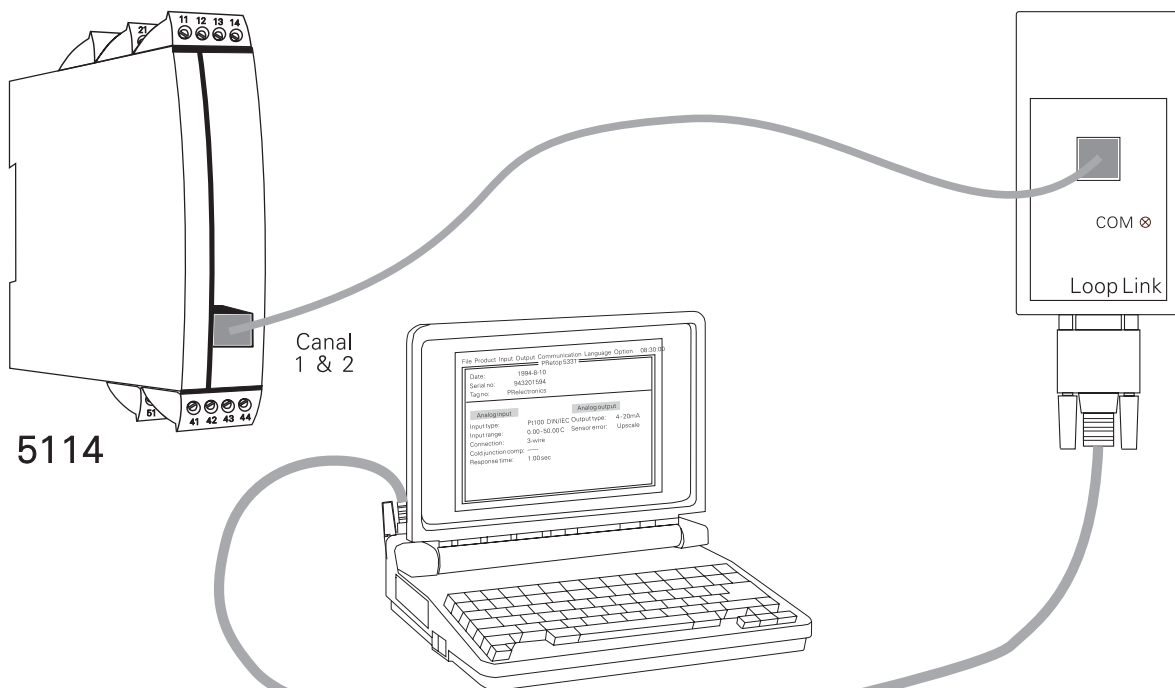
**Estándar:**  
 EMC 2004/108/CE:  
 Emisión e Inmunidad ..... EN 61326  
 LVD 73/23/CEE ..... EN 61 010-1  
 PELV/SELV ..... IEC 364-4-41  
 y EN 60742  
 ATEX 94/9/CE ..... EN 50014 y EN 50020  
 EN 50281-1-1

**Del intervalo = Del rango seleccionado presencialmente**

**Índice de opciones para el transmisor programable 5114:**  
(Use éste como lista de chequeo cuando pida unidades configuradas)

ENTRADA TEMPERATURA TC / RTD / resistencia lineal / mV				ENTRADA CORRIENTE / TENSIÓN mA / tensión	
<b>Tipo RTD:</b> Pt100 (DIN/IEC) Ni100	<b>Tipo de termopar:</b> Pt30%Rh-Pt6%Rh: tipo B NiCr-CuNi : tipo E Fe-CuNi : tipo J NiCr-Ni : tipo K Fe-CuNi : tipo L NiCrSi-NiSi : tipo N Pt13%Rh-Pt : tipo R Pt10%Rh-Pt : tipo S Cu-CuNi : tipo T Cu-CuNi : tipo U W3%Re/W25%Re : tipo W3 W5%Re/W26%Re : tipo W5 Especificar rango °C: ___	<b>Rango resistencia lineal</b> ( $30 \Omega \leq \text{rango} \leq 5000 \Omega$ )	<b>Rango mV:</b> $5 \text{ mV} \leq \text{rango} \leq 150 \text{ mV}$	<b>Rango entrada mA:</b> $4 \text{ mA} \leq \text{rango} \leq 100 \text{ mA}$	<b>Rango entrada tensión:</b> $5 \text{ mV} \leq \text{rango} \leq 250 \text{ VCC}$  Especificar rango mV/V: ___
<b>Opciones RTD:</b> 2 hilos, sin compensación 2 hilos, res. lineal fija Compensación 3 hilos Compensación 4 hilos Especificar: ___	<b>Opciones termopar:</b> CJC interna (Pt100): CJC externa (Pt100): CJC externa (Ni100): CJC externa fija: (Especificar °C) ___	<b>Opciones resistencia:</b> 2 hilos, sin compensación 2 hilos, res. lineal fija Compensación 3 hilos Compensación 4 hilos: Especificar: ___	<b>Linealización</b> No linealización: Linealización definida por el cliente (especificar):		
<b>Tiempo de respuesta:</b> $250/400 \text{ ms} \leq \text{tiempo de respuesta} \leq 60 \text{ s}$ (mín. tiempo de respuesta dependiendo del tipo de entrada)					
<b>SALIDA</b>					
<b>Salida tensión:</b> $800 \text{ mV} \leq \text{rango} \leq 10 \text{ VCC}$ Tensión da salida 0% (especificar): ___ Tensión de salida 100% (especificar): ___ Valor límite de tensión (máx. 11,5 V)	<b>Salida de corriente activa:</b> $10 \text{ mA} \leq \text{rango} \leq 20 \text{ mA}$ Corriente de salida 0% (especificar): ___ Corriente de salida 100% (especificar): ___ Valor límite de corriente (máx. 23 mA)	<b>Salida de corriente pasiva (salida de 2 hilos):</b> Rango 4...20 mA  Valor límite de corriente fija: tip. 23 mA			
<b>Error de sensor:</b>					
Valor seleccionado NAMUR NE43 Upscale NAMUR NE43 Downscale				Salida a máx. Salida a mín. Sin error en sensor	

**5114 conexión al Loop Link**



Pedido: 5114

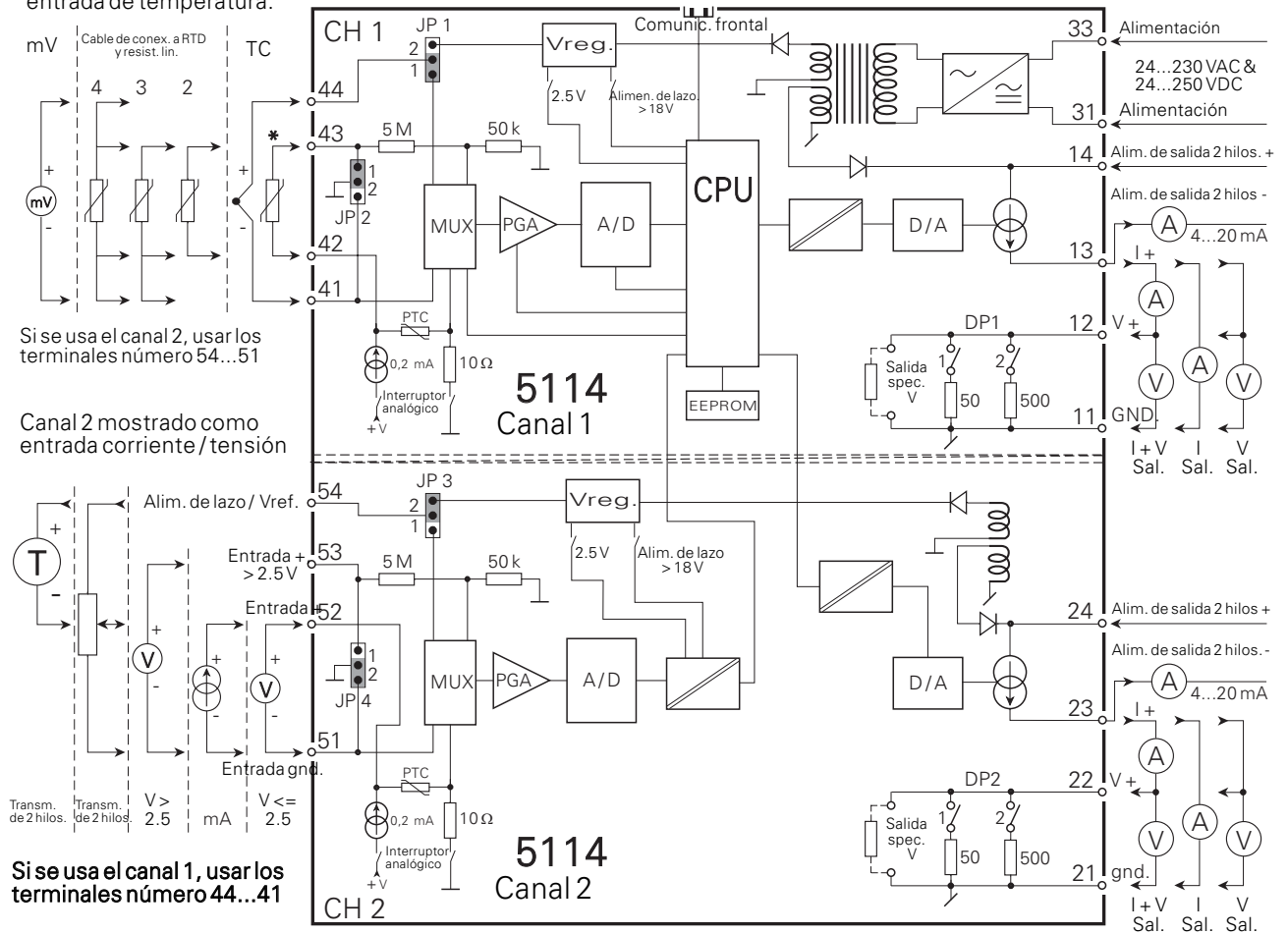
Tipo	Versión	Entrada	Canales
5114	Estándar : A	RTD / TC / R / mA / V / mV	Sencillo : A
	ATEX Ex : B	RTD / TC / mV / R	Doble : B
		Canal 1, RTD / TC / mV / R Canal 2, mA / V / mV	

**Nota!** Para entradas de termopar con CJC interna, recuerde pedir los conectores CJC tipo 5910 / 5910EEx (canal 1) ó 5913 / 5913EEX (canal 2).

**Diagrama de bloques:**

Canal 1 mostrado como entrada de temperatura:

\* Accesorios: Terminal CJC 5910 canal 1, Terminal CJC 5913 canal 2.



**Selección del tipo de entrada: (5114A)**

Entrada	JP 1	JP 2	JP 3	JP 4
Canal de temperatura 1	1	1	-	-
Canal de temperatura 2	-	-	1	1
Canal de corriente / tensión 1	2	2	-	-
Canal de corriente / tensión 2	-	-	2	2