

# CONVERTIDORES DIGITALES DE SEGURIDAD INTRÍNSECA

Programables con  $\mu$ Consola o mediante software PC

## Serie TPI-SI

♦ Esta gama se declina en 4 versiones de entradas combinables con extensiones de salidas según sus requisitos.

**TPI-SI 40/440** Procesos - Opción versión rápida  
**TPI-SI Pt100** Temperatura : Pt 100 3 hilos  
**TPI-SI 41/441** Universal - Opción versión rápida  
**TPI-SI 50** Frecuencia

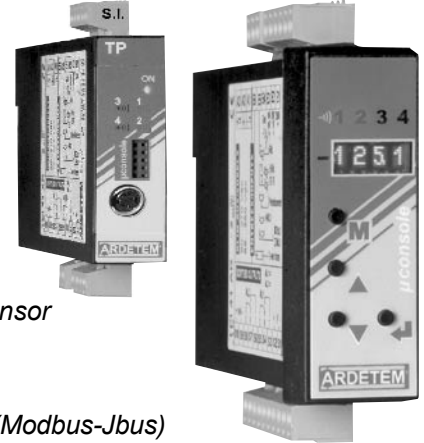


Programación con  $\mu$ Consola o mediante el softw. PC SuperVision.



### ♦ Opciones de salidas :

- A Salidas analógicas aisladas : 1 o 2, salida corriente activa. Valor de retorno en caso de rotura de sensor y/o de error de autodiagnóstico. Salidas relés : 2 (modo umbral / ventana o impulsos)
- N Salida numérica aislada : RS485 2 hilos (Modbus-Jbus)



Esta serie tiene **entradas de seguridad intrínseca** :

Se trata de materiales asociados, instalados en zona segura. Tienen circuitos de entrada a conectar sobre un sensor localizado en zona peligrosa y circuitos de salida a conectar en zona segura únicamente.

Estos instrumentos han obtenido un certificado de examinación  $\text{CE}$  del tipo según las prescripciones de las normas EN50014 (1997), EN50020 (2002) y EN50284 (1999) de acuerdo con la directiva ATEX 94/9/ $\text{CE}$ .  
 $\text{CE}$  0344  $\text{Ex}$  II(1)G y [EEEx ia] IIC.

## Presentación

Retransmisión de señales analógicas o mediante RS485, vigilancia local ...

Una gama de convertidores programables que se adapta en función de sus aplicaciones. Pueden ser equipados con una  $\mu$ Consola con display alfanumérico verde de 4 dígitos, que permite un acceso directo a la programación.

### ♦ Programación con PC : software Supervision

Software de programación y de análisis (sistema Windows), permite :

- una memorización de configuraciones en forma de fichas que se puede consultar, modificar, duplicar o cargar en los convertidores.
- editar e imprimir fichas con o sin un convertidor conectado.

### ♦ Programación con la $\mu$ Consola

Esta  $\mu$ Console miniatura conectada en el frontal de los instrumentos permite :

- visualizar la medida y el estado de las salidas,
- visualizar y modificar la programación,
- telecargar fichas de programación para poder volcarlas en otros convertidores.



## Funciones

### ♦ Autodiagnóstico :

El instrumento vigila de manera permanente unos parámetros dados. En caso que se detecta algún error, se puede mostrar en los relés y en las salidas analógicas.

### ♦ Función simulación :

Posibilidad de realizar una simulación de las salidas analógicas y de la medida para hacer evolucionar el estado de las salidas analógicas y relés y validar la configuración del instrumento en la instalación.

### ♦ Lectura rápida en el display :

De los mín. y de los max., ajuste rápido de los umbrales, visualización del valor eléctrico de la entrada ...

### ♦ Detección de roturas de sensor o de línea :

Programación del estado de los relés.  
Valor de retorno programable en las salidas analógicas en caso de detección.  
Posibilidad de desconectar la detección.

### ♦ Sobrerango de escala de entrada :

Una sobrepasa de calibre se mostrara por un display intermitente.

### ♦ Filtraje de la medida :

Índice de integración programable : permite estabilizar el display en caso de entrada inestable.





### ♦ Código de acceso :

Posibilidad de proteger la programación y de cerrar el acceso a ciertas funciones.

### ♦ Indicación de la $\mu$ Consola :

La luminosidad de los dígitos del display se puede ajustar con 4 niveles de intensidad.

# Características de las entradas

Designación de los convertidores		Tipos de ENTRADAS		Precisión (del IM*)	Resolución consola	Impedancia	Características
<b>Universal</b> <b>TPI-SI 41</b> <b>TPI-SI 441</b> 	<b>Procesos</b> <b>TPI 40</b> <b>TPI 440</b> 	mA	± 22 mA	<±0,05%	10 µA	Caída de 0,9V max	Factor de escala programable. Efecto de lupa. Extracción de la $\sqrt{2}$ . Resolución de entrada 14 bits. Linealización especial en 20 puntos. Alimentación para sensor 2 o 3 hilos : 14,0V min. (a 22 mA), 14,5V min.(a 20 mA) 23,1V max. Protección contra cortocircuitos : 25 mA max. Tiempo de muestra de 16,6 / 20 / 100ms. para un tiempo de respuesta max. de 30 / 35 / 110 ms en los relés (versión rápida : F). Compensación de derivas : cero y autocalibración. Sobrerango ±5% del IM.
		mV	± 110 mV		100 µV	≥ 1 MΩ	
		V	± 1,1 V		1 mV	≥ 1 MΩ	
			± 11 V				
	<b>Temperatura</b> <b>TPI-SI Pt100</b> 	Sensor Pt100 Ω 3 hilos		<±0,1%	0,1°C/ 0,1°F	Corriente 250µA	Influencia de la resistencia de línea en medición 3 hilos incluida en el rango para 0<RI<25Ω. Medición de -200/850°C y -328/1562°F. Deriva térmica : 150ppm/°C Compensación de derivas : cero y autocalibración. Tiempo de muestra : 100ms. Tiempo de respuesta max. de 410 ms en los relés.
		Norma IEC 751 (DIN 43760)					
		Sensor Ni100 Ω 3 hilos					
		Medidas diferenciales a partir de 2 sensores Pt100 Ω 2 hilos Norma IEC 751					
		Térmpares Tipos J, K, N, S, B, W5, T, R, E, W, W3, L. Norma IEC 581					
		Captadores résistivos 0-400Ω y 0-2kΩ (0-8kΩ opcional)					
Potenciómetros de 100Ω a 10kΩ							
<b>Frecuencia</b> <b>TPI-SI 50</b> 	Lógica : (Umax.18V) Nivel bajo ≤ 1,2V Nivel alto ≥ 2,1V Namur : Alim. 8,2V (10mA max.)		0,025% de la medida	-	-	Frecuencia de 0,01Hz a 200 kHz. Factor de escala programable. Efecto de lupa. Cut-off programable. Linealización especial en 20 puntos para cada entrada. Alimentación para sensor 3 hilos: 14,0V min.(a 22 mA), 14,5 min.(a 20 mA) 23,1V max. Protección contra cortocircuitos : 25 mA max. Filtraje de la medida : indice de integración programable para permitir estabilizar el display en caso de entrada inestable. Tiempo de muestra : 100ms + 1 período de la señal medida (frecuencia mín. medible programable).	
	Npn o contacto						
	Pnp						
	Résistencia de pull up de 5kΩ a +22Vdc						
	Résistencia de pull down al GND 7,5kΩ						




\* IM : Intervalo de medición

PARAMETROS ELECTRICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD							
	Bornas	Uo	Io	Po	Lo	Co	
Alimentación de sensor	E2 - E5	23,1V	100mA	578mW	4mH	138nF	
Corriente (mA)	E2 - E3	6,5V	20,3mA	33mW	85mH	25µF	
Tensión (mV)							
Térmpar (tc)	E1 - E3						
Tensión (1V, 10V)	E4 - E3						
Résistencia (440Ω)							
Sensor (Ni100, Pt100, ΔPt100)	E2-E3-E4	E2-E4 E1-E4	13V	4,7mA	16mW	1,6H	1µF
Potenciómetro							
Résistencia (2kΩ, 8kΩ)	E1-E3-E4	E2-E3 E1-E3 E4-E3	6,5V	20,3mA	33mW	85mH	25µF
Um < 350 Vdc y Um < 265 Vac							

TPI-SI 50 (entrada frecuencia)						
PARAMETROS ELECTRICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD						
	Bornas	Uo	Io	Po	Lo	Co
Contacto / lógica	E1 - E2					
NPN / PNP	E1-E3-E4					
NAMUR	E1-E5					
Um < 350 Vdc y Um < 265 Vac						

(En espera de recibo del certificado)

# Opciones

Designación	Tipo	Características
<b>Salida analógica</b> A 	Courriente activa 0/4-20mA	Precisión : 0,1% en relación a la indicación (a +25°C). Ondulación residual $\leq 0,2\%$ . Carga admisible : $0\Omega < R_c < 600\Omega$ . Relación de escala programable con efecto de lupa. Valor de retorno en caso de rotura de sensor y/o error de autodiagnóstico. Tiempo de respuesta de 40ms.
<b>Salidas relés</b> R o R4 	R : 2 relés de umbrales independientemente programables	Memorización de alarmas. Mensajes de alarma. Modo umbral o ventana. Histéresis independientemente programable de 0 a 100% del umbral en la unidad de indicación. Temporización independientemente programable de 0 a 25 sec. en incrementos de 0,1 sec. Contacto NO : 5A - 250V sobre carga resistiva.
<b>Salida numérica</b> N 	Conexión serie RS 485 (2 hil.) aislada Protocolos Modbus Jbus (no disponible simultaneamente con las salidas relés)	Número de esclavo programable de 1 a 255 con una velocidad de transmisión de 1200 a 19200 baudios.
<b>Alimentación</b> 2 ou 3	Alta tensión (2) : 90 a 265 Vac y 88 a 350 Vdc Baja tensión (3) : 20 a 40 Vac y 20 a 64 Vdc (especificar en el pedido)	

# Codificación

	Versiones disponibles			
		1 analógica A		2 analógicas
		+ 2 relés : R	+ numérica : N	
Entrada universal	TPI-SI 41 A*	TPI-SI 41 AR* TPI-SI 41 R*	TPI-SI 41 ARN* TPI-SI 41 N*	TPI-SI 441*
Entrada procesos	TPI-SI 40 A*	-	-	TPI-SI 440*
Entrada Pt 100	TPI-SI Pt100	-	-	-
Entrada frecuencia	TPI-SI 50 A	TPI-SI 50 AR	TPI-SI 50 AN	-

\* Versión rápida (F) disponible como opción : tiempo de respuesta corto (la letra F se encodifica antes de la salida).

**Ejemplo :** Para un convertidor con entrada universal en versión rápida con una salida analógica y 2 relés, alimentado en 230 V, pedir la referencia : TPI-SI 41 AR-2  
 Entrada procesos en 24 V con una salida analógica y 2 relés : TPI-SI 40 AR-3

# Descripción

## Aislamiento :

- TPI-SI 40/440, TPI-SI 41/441, TPI-SI 50 y TPI-SI Pt 100 : 1 kV-50Hz-1 min : Entre salida analógica y salida numérica, o entre 2 salidas analógicas.
- 2 kV-50Hz-1min : Entre alimentación y [ salida analógica / contacto relé ]. Entre salidas analógicas y contacto relé.
- 3,8 kV -50Hz-1 min. : Entre entrada y [alimentación / salidas].

## Tasa de rechazo :

Modo común : 130dB Modo serie 66dB 50/60Hz

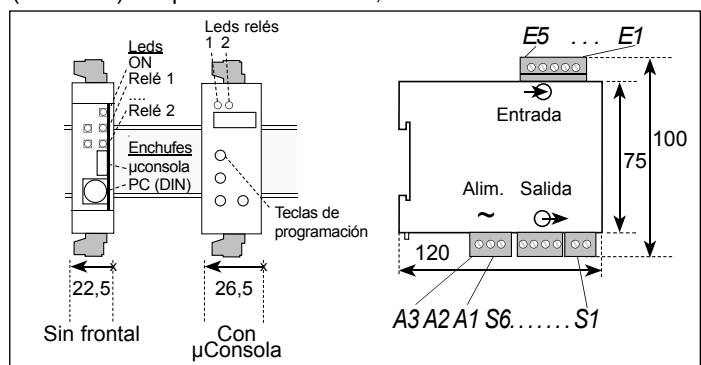
## Consumo :

- 3,5W max. / 5,2VA max.

## Ambiente :

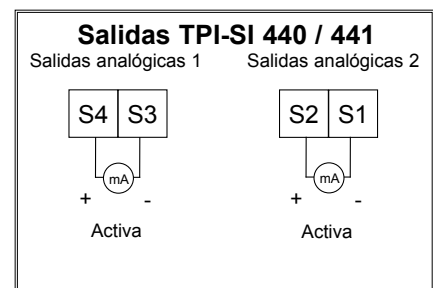
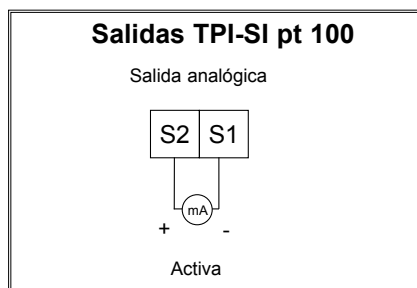
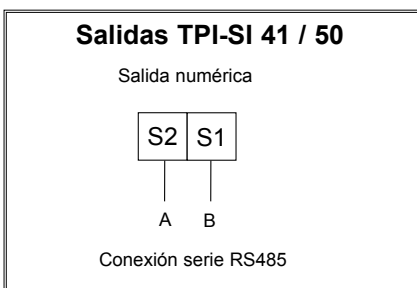
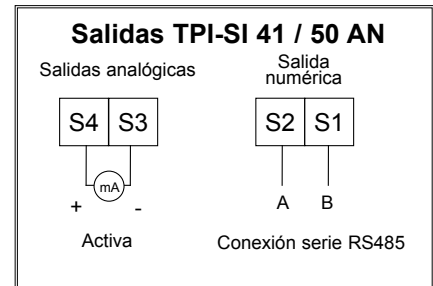
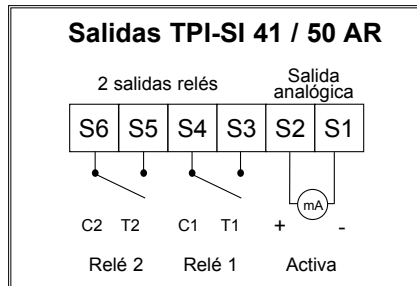
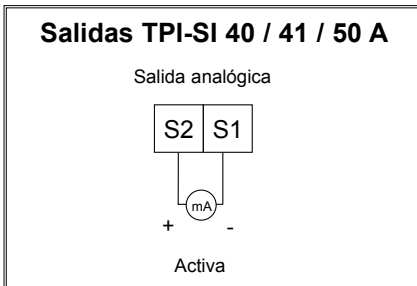
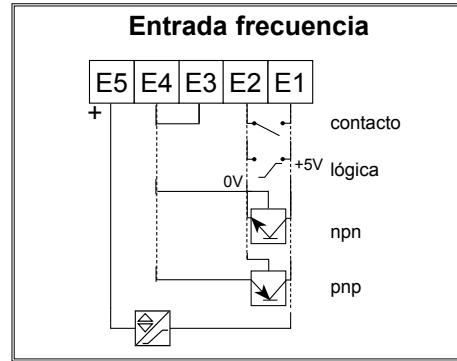
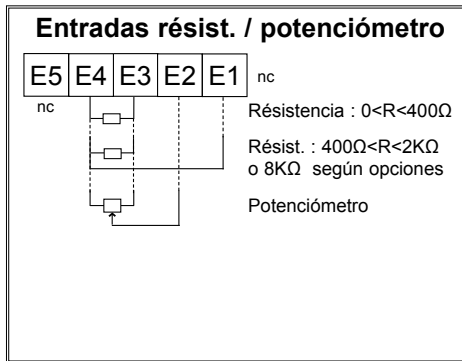
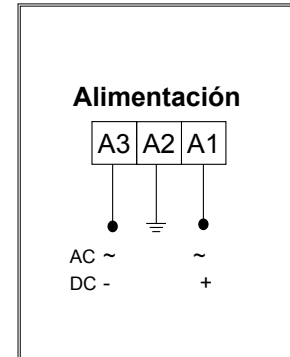
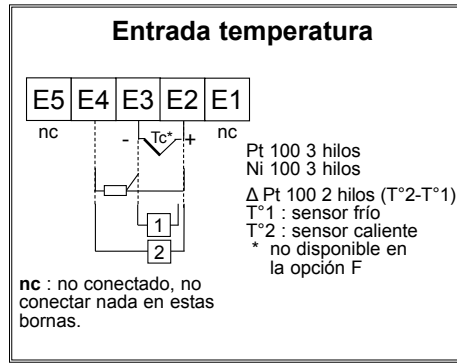
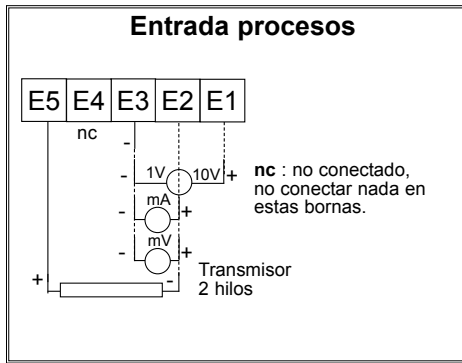
- Temperatura de utilización : -10°C a +50°C.
- Temperatura de almacenamiento : -20°C a +70°C.
- Humedad relativa : 80% media anual.

**Dimensiones :** Caja : 75 x 22,5 x 120 mm  
 (A x L x P)  $\mu$ Consola : 80 x 26,5 x 120 mm



- **Protección :** Caja / bornes : IP 20
- **Caja :** Autoextinguible de ABS negro UL94VO Enchufable sobre carril DIN simétrico (montar las cajas verticalmente y dejar un espacio de 10 mm entre cada). Conectores desenchufables para bornes de tornillos (2,5mm<sup>2</sup>, flexibles o rígidos).
- **Peso :** 250g (con embalaje)
- **Normas :** Conforme con las normas IEC 61000-6-4 sobre rechazos y IEC 61000-6-2 inmunidad (en ambiente industrial) Marcado  $\text{CE}$  según la directiva CEM 89-336. EN 50014(1997), EN 50020 (2002) y EN 50284(1999) según la directiva ATEX 94/9/CE

# Conexiones



Este instrumento esta dedicado para aplicaciones industriales. Debe ser instalado en un armario eléctrico, o equivalente.