

# MANUAL DE INSTALACIÓN

# Z-8TC-1

Módulo de 8 entradas para Termopar  
con protocolo RS485 Modbus RTU

ES



CE



 **SENECA**

SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 – 35127 – PADOVA – ITALY

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

Para los manuales y los software de configuración, visitar el sitio:

[www.seneca.it/products/z-8tc-1](http://www.seneca.it/products/z-8tc-1)



Este documento es propiedad de SENECA srl. Está prohibida su duplicación y reproducción sin autorización. El contenido de esta documentación se refiere a los productos y tecnologías que se describen. Esta información puede ser modificada o ampliada, por exigencias técnicas y/o comerciales.

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El instrumento Z-8TC-1 es un convertor digital para termopares, con ocho canales de medición, reunidos en 4 grupos de bornes, aislados entre sí hasta 1,5 kV , de la alimentación y de la línea de comunicación serial. El módulo se caracteriza por un aislamiento general de seis puntos.

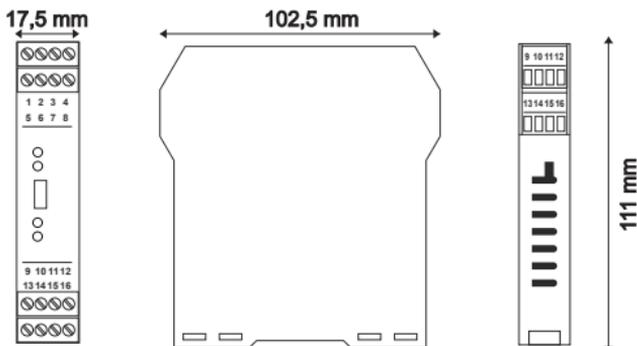
## CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Medición de termopares: J, K, E, N, S, R, B, T.
- Medición disponible en los siguientes formatos: Tensión ( $\mu\text{V}$ ) o Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ ,  $^{\circ}\text{F}$ ,  $^{\circ}\text{K}$ ) en Entero de 16 bit y Coma flotante de 32 bit, directos o intercambiados.
- Alta velocidad de adquisición.
- Protección contra descargas ESD hasta 4 kV.
- Valor programable en caso de avería o bloqueo de la última lectura.
- Cableado facilitado de la alimentación y del bus serial mediante Z-BUS para carril DIN.
- Bornes extraíbles para cable con sección máxima de 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Parámetros de comunicación configurables mediante conmutador DIP o vía software.
- Comunicación serial RS485 con protocolo MODBUS-RTU.
- Puerto micro USB frontal para configuración y comunicación MODBUS-RTU.
- Canales activar de manera individual y configurables en pares.

Para las dos entradas de cada grupo de bornes están previstas las siguientes configuraciones comunes:

- Medida configurable en temperatura o en mV.
- Filtro programable para estabilizar la lectura.
- Rechazo programable a 50Hz o 60Hz.
- Tres diferentes velocidades de adquisición que se pueden seleccionar (dos de 13 bit, una de 15 bit).
- Compensación junta fría.

## ESQUEMA DEL MÓDULO



Dimensiones (LxHxP)	17,5 x 102,5 x 111 mm
Peso	140 g.
Contenedor	Material PA6, color negro.

## INDICACIONES DE LOS LEDS EN EL PANEL FRONTAL

LED	Estado	Significado de los LED
PWR (Verde)	Encendido	El dispositivo es alimentado correctamente
	Apagado	El dispositivo está apagado
FAIL (Amarillo)	Encendido	Anomalía o Avería: alimentación insuficiente, canal averiado, TC averiada, error de comunicación interna.
RX (Rojo)	Encendido	Recepción de datos del puerto de comunicación RS485
TX (Rojo)	Encendido	Transmisión de datos al puerto de comunicación RS485

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<b>NORMATIVAS</b>	<b>EN61000-6-4</b> Emisión electromagnética, en entorno industrial. <b>EN61000-6-2</b> Inmunidad electromagnética, en entorno industrial. <b>EN61010-1</b> Seguridad.
<b> AISLAMIENTO</b>	
<b>COND. AMBIENTALES</b> <i>Temperatura</i> <i>Humedad</i> <i>Altitud</i> <i>Temp. de almacenamiento</i> <i>Grado de protección</i>	-20 – +65°C. Memorización en EEPROM garantizada en el rango: 0 – 50 °C. 30% – 90% sin condensación. Hasta 2000 m s.n.m. -20 – + 85°C IP20
<b>MONTAJE</b>	Carril DIN IEC EN60715 (carril omega).
<b>CONEXIONES</b>	Bornes roscados extraíbles de 4 vías, paso 3,5 mm, para cable máx. 1.5mm <sup>2</sup> . Conector trasero IDC10 para carril DIN CEI EN60715 Toma micro USB en el panel frontal.
<b>ALIMENTACIÓN</b> <i>Tensión</i> <i>Absorción</i>	10 – 40 V $\overline{=}$ o 19 – 28 V $\sim$ 50 – 60 Hz Máx. 0.6W
<b>PUERTOS DE COMUNICACIÓN</b>	RS485 en el conector IDC10 trasero.
<b>PROTOCOLO</b>	MODBUS-RTU.
<b>ENTRADAS TC</b> <i>Número de canales</i>	Termopar de tipo: J, K, E, N, S, R, B, T. 8

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ENTRADAS TC <i>Rango de medición</i>	Tipo TC	Rango Admitido	Error Linearización	Tipo TC	Rango Admitido	Error Linearización
	J	-210 – 1200 °C	0.05 °C	S	-50 – 1768 °C	0.02 °C
	K	-200 – 1372 °C	0.05 °C	R	-50 – 1768 °C	0.02 °C
	E	-200 – 1000 °C	0.02 °C	B	250 – 1820 °C (*)	0.03 °C
	N	-200 – 1300 °C	0.04 °C	T	-200 – 400 °C	0.04 °C

(\*)Hasta 250 °C se adopta un valor de temperatura nula.

*Span mV*  
*Impedancia*  
*ADC*  
*Error general*

-10,1 – 81,4 mV.

10 MΩ.

Configurable a 14 o 15 bit.

ADC 14 bit y Rechazo 50 Hz: "(0,040 % + 13 μV).

ADC 15 bit y Rechazo 50 Hz: "(0,035 % + 10 μV).

ADC 14 bit y Rechazo 60 Hz: "(0,045 % + 16 μV).

ADC 15 bit y Rechazo 60 Hz: "(0,040 % + 12 μV).

*Deriva Térmica*  
*Rechazo de interfer.*  
*Error de junta fría*

< 100 ppm/K.

Configurable a 50 o 60 Hz

<1 °C.

*Corriente de Prueba*

<50 nA.

*CMRR (1)*

>155 dB (puerto en prueba hacia todos los otros de GND).

*DMRR (1) (2)*

>60 dB.

- (1) Los valores son válidos a la frecuencia de rechazo configurada, con el filtro introducido.  
(2) Para valores de la interferencia tales que el pico de la señal de entrada no supere su aceptabilidad.

*Norma de referencia*

EN60584-1 (ITS-90).

## ADVERTENCIAS PRELIMINARES



**Antes de realizar cualquier operación es obligatorio leer todo el contenido del presente manual.** El módulo debe ser utilizado exclusivamente por técnicos cualificados en el sector de las instalaciones eléctricas.

La documentación específica está disponible en el sitio [www.seneca.it/prodotti/z-8tc-1](http://www.seneca.it/prodotti/z-8tc-1)



La reparación del módulo o la sustitución de componentes dañados deben ser realizadas por el fabricante. El producto es sensible a las descargas electrostáticas, adopte contramedidas apropiadas durante cualquier operación.



La garantía pierde validez en caso de uso inapropiado o alteración del módulo o de los dispositivos suministrados por el fabricante necesarios para su correcto funcionamiento y si no han sido seguidas las instrucciones contenidas en el presente manual.



**Está prohibido tapar las aberturas de ventilación con cualquier objeto.**  
**Está prohibido instalar el módulo junto a equipos que generen calor.**

## ADVERTENCIAS PRELIMINARES



Eliminación de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (aplicable en la Unión Europea y otros países con la recogida selectiva). El símbolo en el producto o en su embalaje indica que el producto se deberá entregar al punto central de recogida autorizado para el reciclaje de **residuos eléctricos y electrónicos**.

## NORMAS DE MONTAJE

Para un funcionamiento y una duración óptimas, asegurar una adecuada ventilación, evitando colocar canales u otros objetos que obstruyan las ranuras de ventilación.

Evitar el montaje de los módulos sobre equipos que generen calor.

Se recomienda montar el módulo en la parte baja del cuadro eléctrico.

## INSTALACIÓN EN Y DESMONTAJE DEL CARRIL DIN IEC EN 60715

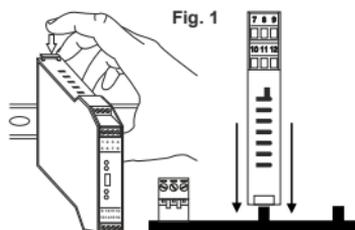


Fig. 1

### Introducción en el carril OMEGA IEC EN 60715:

- 1) Desplazar hacia el exterior los dos ganchos en el lado posterior del módulo como se muestra en **Fig.2**.
- 2) Introducir el conector trasero IDC10 del módulo en una ranura libre del accesorio para el carril OMEGA como se muestra en la **Fig.1** (la introducción es unívoca porque los conectores son polarizados).
- 3) Para fijar el módulo al carril OMEGA, apretar los dos ganchos ubicados a los lados del conector posterior IDC10 como se muestra en la **Fig. 1**.

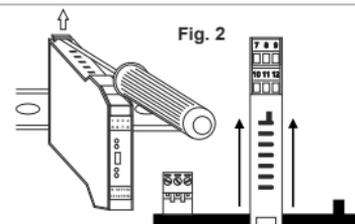


Fig. 2

### Desmontaje del carril OMEGA IEC EN 60715:

Como se muestra en la **Fig.2**:

- 1) Desplazar hacia el exterior los dos ganchos en el lado del módulo haciendo palanca con un destornillador.
- 2) Extraer delicadamente el módulo del carril.

## NORMAS DE CONEXIÓN AL MODBUS

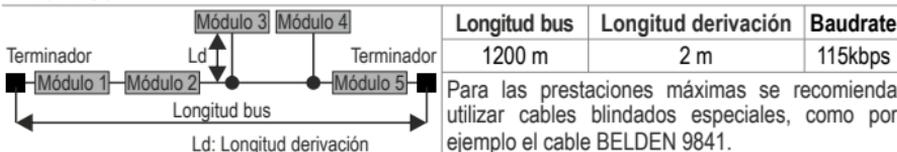
- 1) Instalar los módulos en el carril omega (máx. 120)
- 2) Conectar los módulos remotos usando cables de longitud apropiada.

En la siguiente tabla se indican los datos correspondientes a la longitud de los cables:

- Longitud bus: longitud máxima de la red Modbus en base al Baud Rate. La misma es la longitud de los cables que conectan los dos módulos en los que ha sido introducida la terminación del bus mediante conmutador DIP (véase la Tabla • **MODBUS**).
- Longitud de derivación: longitud máxima de una derivación (véase la Tabla • **MODBUS**).

## NORMAS DE CONEXIÓN AL MODBUS

### • MODBUS



## USO DEL ACCESORIO Z-PC-DINAL

**No forzar la introducción** del conector IDC10 posterior en el bus Z-PC-DIN.

El conector IDC10 trasero del módulo se debe introducir en una ranura libre del bus Z-PC-DIN.

En la figura se reproduce el significado de los varios pin del conector IDC10 trasero para suministrar la alimentación y las señales directamente a través de este conector.

Las Fig. 3 y Fig. 4 muestran la conexión de alimentación y el puerto RS485 COM1 en el IDC10

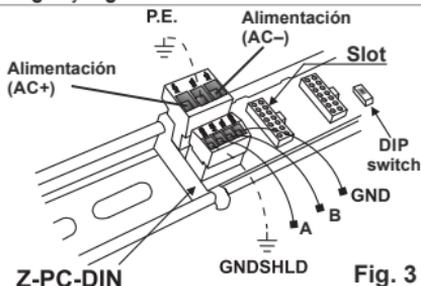


Fig. 3

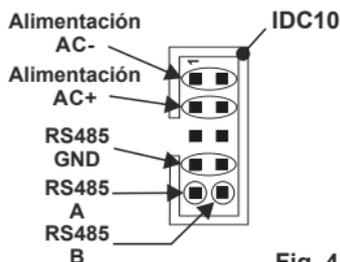


Fig. 4

En caso de uso del accesorio Z-PC-DINAL2-17,5, las señales pueden ser suministradas mediante tableros de bornes. En la figura se reproduce el significado de los varios bornes y la posición del conmutador DIP (presente en todos los soportes para carril omega enumerados en Accesorios) para la terminación de la red CAN (no usada en caso de red Modbus).

GNDSHLD: Blindaje para proteger contra las interferencias la señal en los cables de conexión (recomendado).

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

### • ALIMENTACIÓN

19 – 28V~ 50 – 60 Hz  
10 – 40V= 0.6 W Max



La alimentación se debe conectar al conector IDC10 posterior.

La tensión de alimentación debe estar comprendida entre:  
10 y 40V= (polaridad indiferente), o entre 19 y 28 V~.

**Los límites superiores no se deben superar, de lo contrario se puede dañar gravemente el módulo.**

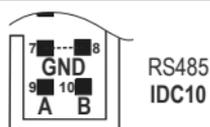
Es necesario instalar un fusible retardado de capacidad Máx. igual a Max. 2,5 A en serie a la conexión de alimentación, en proximidad del módulo

### • USB

El módulo cuenta con un puerto micro USB en el panel frontal para su configuración y para la comunicación de los parámetros MODBUS-RTU.

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

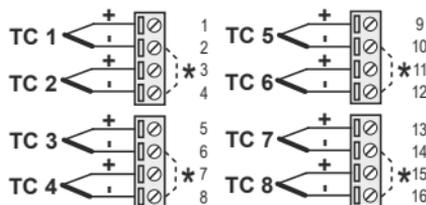
### • RS485



En el conector IDC10 posterior se puede conectar también la interfaz para la comunicación RS485 con el sistema master Modbus, mediante el accesorio Z-PC-DINAL2-17.5.

**Nota importante:** La indicación de la polaridad de la conexión RS485 no es estandarizada, en algunos master podría estar invertida.

### • 8 TC INPUTS



El módulo acepta en entrada termopares de tipo: J, K, E, N, S, R, B, T.

Para las conexiones eléctricas se recomienda utilizar cable blindado.

Los pares de canales que forman parte del mismo grupo de bornes tienen el terminal de puesta a tierra conectado en su interior, y no están aislados entre sí. En cambio está garantizado un aislamiento de 1,5 kV entre canales correspondientes a grupos de bornes diferentes.

## REGISTROS MODBUS

Información detallada inherente a la lista de los registros MODBUS y sus funciones se encuentran en el **MANUAL DEL USUARIO**.

## CONFIGURACIONES

### • FILTRO DE ENTRADA

Para cada grupo de canales se pueden configurar los modos de filtrado.

El filtro está compuesto por dos filtros pasa bajo independientes

- Filtro FIR, de media móvil capaz de aumentar la recepción de las interferencias a la frecuencia de red o de reducir el ruido en medida.
- Filtro IIR exponencial, con constante de tiempo programable, capaz de atenuar las fluctuaciones.

Si se detecta una variación de la entrada superior al umbral S, ambos filtros son forzados a adecuarse rápidamente al nuevo valor, para intervenir sólo después de estabilizarlo.

El valor del umbral está fijo en tensión y es igual a aproximadamente 0,75 mV.

Para información detallada sobre la Configuración del filtro, consultar la sección:

**REGISTROS MODBUS** del **MANUAL DEL USUARIO**.

### • CONFIGURACIÓN MEDIANTE SOFTWARE

Para la configuración de los parámetros está disponible en el área descargas del sitio [www.seneca.it](http://www.seneca.it) el software de comunicación **EASY SETUP**.

Algunos parámetros también se pueden configurar mediante **conmutadores DIP**.

## CONFIGURACIONES

### • CONFIGURACIÓN MEDIANTE CONMUTADORES DIP

La configuración de los conmutadores DIP, para no dañarlos, se debe llevar a cabo con el módulo sin alimentación. La posición de los conmutadores DIP determina los parámetros de comunicación Modbus del módulo: Dirección y Baud Rate. En la siguiente tabla se reproducen los valores del Baud Rate y de la dirección en base a la configuración de los conmutadores DIP:

SW1	BAUD RATE	SW1	DIRECCIÓN	SW1	TERMINADOR
1 2		3 4 5 6 7 8		9 10	
↓↓	9600	↓↓↓↓↓↑	# 1	x ↓	DESHABILITADO
↓↑	19200	↓↓↓↓↓↑	# 2	x ↑	HABILITADO
↑↓	38400	.....	# .	 ↑	<b>ON</b>
↑↑	57600	↑↑↑↑↑↑	# 63		
↓↓	TOMADO DE EEPROM	↓↓↓↓↓	TOMADA DE EEPROM	 ↓	<b>OFF</b>
				X	No Utilizado

**Nota:** Cuando los conmutadores DIP de 1 a 8 están en OFF, las configuraciones de comunicación son tomadas de programación (EEPROM).

**Nota 2:** La terminación de la línea RS485 debe ser realizada solamente en los extremos de la línea de comunicación.

## PARÁMETROS DE FÁBRICA

### • CONDICIÓN PREDETERMINADA PARA LOS PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO

El instrumento sale de fábrica configurado con todos los conmutadores DIP en posición OFF ↓

Protocolo MODBUS parámetros de comunicación RS485      38400, 8,N,1 Addr. 1

### • CONDICIÓN PREDETERMINADA PARA LOS GRUPOS DE CANALES DE ENTRADA DEL MÓDULO

Habilitación	Ambos canales habilitados
Dato devuelto	°C
Compensación junta fría	Activa
Rechazo	50 Hz
DC / Filtro	ADC 15 bit con filtro en media
Tipo Termopar	J para ambos canales

## USB COMMUNICATION PORT

El puerto de comunicación USB tiene prioridad sobre el puerto RS485 y se cierra tras 3 s de inactividad. Los parámetros (no configurables) para el puerto USB son: 2400, 8,N,1 Addr. 1. El protocolo es MODBUS RTU.

## CONTACTOS

Asistencia técnica	support@seneca.it	Información del producto	sales@seneca.it
--------------------	-------------------	--------------------------	-----------------