



# Z-4TC-1

## Módulo de 4 Entradas Termopares con protocolo modbus en RS485

### Manual de Instalación



- Contenidos:**
- Características Generales
  - Especificaciones Técnicas
  - Normas de conexión al MODBUS
  - Normas de Instalación
  - Conexiones Eléctricas
  - Configuración conmutadores DIP
  - Registros MODBUS principal
  - Señalizaciones mediante LED
  - Codigos de pedido
  - Parámetros de fábrica
  - Disposición de el módulo
  - Desmantelamiento y eliminación

**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](http://www.seneca.it)



El presente documento es propiedad de SENECA srl. Prohibida su duplicación y reproducción sin autorización. El contenido de la presente documentación corresponde a los productos y a las tecnologías descritas. Los datos reproducidos podrán ser modificados o integrados por exigencias técnicas y/o comerciales.

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Hasta 4 entradas para medir temperatura(°C) por termopares tipo: J, K, E, N, S, R, B, T.
- Hasta 4 entradas para medir voltaje en mV.
- Entradas para medir voltaje o temperatura con resolución de 16 bit.
- Aislamiento de las entradas de 1500 V ~ respecto a los circuitos restante en baja tensión.
- Cableado facilitado de la alimentación y de la línea serial mediante un bus montado en el carril omega IEC EN 60715.
- Bornes extraíbles con sección 2.5 mm<sup>2</sup>.
- Comunicación serial RS485 con protocolo Modbus-Rtu, máximo 64 nodos.
- Inserción y extracción del slot sin interrupción de la comunicación o de la alimentación del bus.
- Distancia de conexión hasta 1200 m.
- Conexión RS232 en el panel frontal mediante jack de 3,5 mm.
- Consumo reducido.
- Conmutadores DIP para programar dirección y Baud Rate de la comunicación serial del módulo.
- Filtro programable para estabilizar la lectura.
- Compensación junta fría interna.
- Los parámetros del dispositivo se pueden configurar a través del software de configuración: Z-NET y Easy-Z-PC.

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número de canales	4
Entrada para medir Voltaje	Bipolar con fondo escala de: ± 160mV. Impedancia de entrada: > 10 MΩ. DMRR(50Hz): > 60dB; DMRR(60Hz): > 54dB.
Entrada para medir temperatura	Tipo de termopar: J,K,R,S,T,B,E,N. Detección automática de termopar roto: corriente de prueba<200nA. Impedancia de entrada: > 10 MΩ. DMRR(50Hz): > 60dB; DMRR(60Hz): > 54dB. Error de compensación de junta fría: <2°C (tra 0 e 50°C)
Protección de las entradas	± 30 V ~
Resolución de las entradas	15 bit + signo. Resolución = 5µV por Voltaje; Resolución = 0.1 °C por Tc J y K.
Precisión	Calibración: 0.1% de la escala completa, Deriva térmica: < 50 ppm/°K EMI:<1% de la escala.
Periodo de muestreo	Configurable entre: 60ms y 120ms.
Filtro	Configurable desde 1 a 6 min.

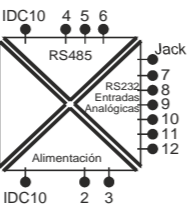
Alimentación	
Voltaje	10 – 40 V ~; 19 - 28 V ~ 50 – 60 Hz
Absorción	Típica: 0.5 W, Máxima: 1 W

Condiciones ambientales	
Temperatura	-10 – +65°C
Humedad	30 – 90% a 40°C sin condensación
Temperatura de almacenamiento	-20 – +85°C
Grado de Protección	IP20

Conexiones	
Alimentación, Entradas, RS485	Bornes roscados extraíbles de 3 vías, paso 5,08 mm
Interfaz RS485	Conector posterior IDC10 para carril omega IEC EN 60715 / bornes 4, 5 y 6
Interfaz RS232	Jack frontal 3.5 mm

Dimensiones / Contenedor	
Dimensiones	Anchura: 100 mm; altura: 112 mm; profundidad: 7.5 mm
Contenedor	PA6, color negro

### Aislamientos 1500 V



### Normativas

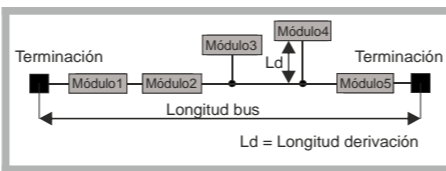
- El instrumento se ajusta a las normas siguientes:**
- EN61000-6-4 (emisión electromagnética, en ambiente industrial).
  - EN61000-6-2 (inmunidad electromagnética, en ambiente industrial).
  - EN61010-1 (seguridad).
- Instalar un fusible de valor máximo admitido 2.5A en la proximidad del módulo.

**NOTAS COMPLEMENTARIAS SOBRE EL USO:**  
 Usar en ambientes con grado de contaminación 2 o inferior.

### 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 reproducen 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 cuales ha sido activada la terminación del bus (véase Esquema 1).
  - Longitud derivación: longitud máxima de una derivación (véase Esquema 1).

Longitud bus	Longitud derivación
1200 m	2 m



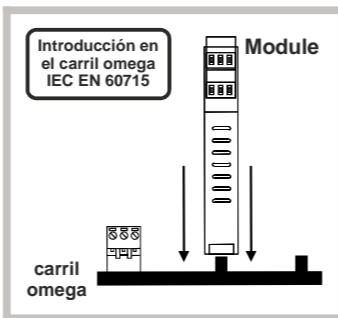
**NOTA:** Para las prestaciones máxima se recomienda utilizar cables blindados especiales, como por ejemplo el BELDEN 9841.

### NORMAS DE INSTALACIÓN

El módulo está diseñado para ser montado sobre un carril omega IEC EN 60715, en posición vertical. 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 montarlos en la parte inferior del cuadro.

### Introducción en el carril omega

- Como se muestra en la figura:
- 1) Introducir el conector posterior IDC10 del módulo en un slot libre del carril omega (la introducción es invoca porque los conectores estan polarizados).
  - 2) Para fijar el módulo en el carril omega, apretar los dos ganchos ubicados a los lados del conector posterior IDC10.

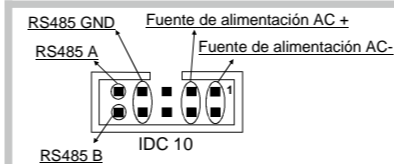
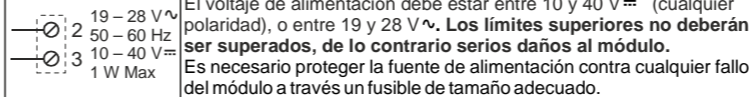


### CONEXIONES ELÉCTRICAS

#### Alimentación e interfaz Modbus

Alimentación e interfaz Modbus están disponibles utilizando el bus para carril omega DIN Seneca, mediante el conector posterior IDC10, o el accesorio Z-PC-DINAL2-17,5.

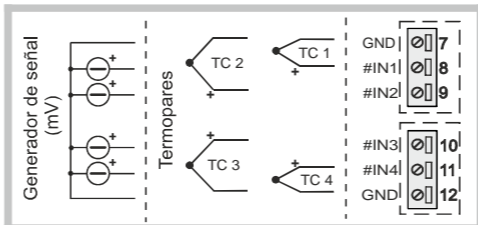
#### Alimentación



**Conector Posterior (IDC10)**  
 En la figura se reproduce el significado de los varios pin del conector IDC10, en caso en que se desee suministrar las señales directamente mediante el mismo.

**Accesorio Z-PC-DINAL2-17,5**  
 En caso de uso del accesorio Z-PC-DINAL2-17,5, las señales pueden ser suministradas mediante 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 DIN enumerados en Accesorios) para la terminación de la red CAN (no usada en caso de red Modbus). GNDSHLD: Blindaje para proteger la señal en los cables de conexión contra las interferencias (recomendado).

#### Entradas



La tierra de todas las 4 entradas analógicas (GND) está conectada internamente. Esta tierra está disponible en los terminales 7 y 12.

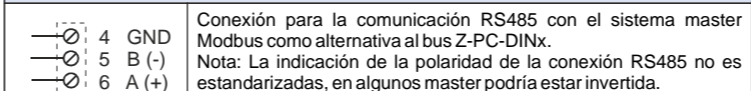
**NOTA:** Para evitar errores de medición causados por las interferencias externas, se recomienda a cortocircuitar los canales de entrada no utilizados.

#### Parámetros de ajuste

Los parámetros de cada una de las 4 entradas se pueden configurar a través de los softwares de configuración: Z-NET y Easy-Z-PC. Cada entrada puede adquirir una señal de tensión o una señal del termopar. La siguiente tabla muestra los valores de mínimo y máximo de la escala para cada tipo de termopar y para el voltaje.

Tp tipo	Campo de medida	Error de Linealización	Tp tipo	Campo de medida	Error de Linealización
J	-210°C – 1200°C	0.05 °C	S	-50°C – 1768°C	0.02 °C
K	-200°C – 1372°C	0.05 °C	R	-50°C – 1768°C	0.02 °C
E	-200°C – 1000°C	0.02 °C	B	250°C – 1820°C	0.03 °C
N	-210°C – 1300°C	0.04 °C	T	-200°C – 400°C	0.04 °C
Campo de medida de entrada por el voltaje					-160mV – 160mV

#### RS485

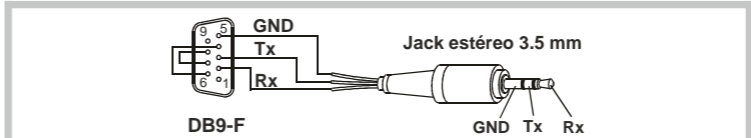


#### RS232

La puerta de comunicaciones RS232 se puede utilizar para comunicar y también para programar el módulo. Z-NET y Easy Z-PC son nuestros softwares para la configuración. La puerta RS 232 utiliza los siguientes parámetros de comunicación:

2400,8, N, 1

Este puerta de comunicación se comporta exactamente igual que el bus RS485 a excepción de los parámetros de comunicación. Cuando se utiliza la puerta RS232 el bus esta inactivo; se reactivará automáticamente en algunos segundos después de el último intercambio de mensajes en la puerta COM. El cable de conexión DB9 - Jack estéreo de 3,5 mm se puede montar como se muestra en la figura siguiente o adquirido como accesorio (cod. PM001601).



### CONFIGURACIÓN CONMUTADORES DIP

La configuración de los interruptores DIP debe ocurrir cuando no se alimenta el módulo para evitar daños. La posición de los conmutadores DIP define los parámetros de comunicación Modbus del módulo: Dirección y Velocidad en baudios. La siguiente tabla muestra los valores de la velocidad de transmisión y de la dirección en función de la posición de los conmutadores DIP:

SW1 POSICIÓN	VELOCIDAD EN BAUDIOS	SW1 POSICIÓN	DIRECCIÓN	SW1 POS.	TERMINADOR
1 2 3 4 5 6 7 8	9600	1 2 3 4 5 6 7 8	# 1	9 10	Desactivado
9 10 11 12	19200	1 2 3 4 5 6 7 8	# 2	x	Activado
1 2 3 4 5 6 7 8	38400	9 10 11 12	# ..	↑	ON
9 10 11 12	57600	1 2 3 4 5 6 7 8	# 63	↓	OFF
x x x x x x x x	De EEPROM	x x x x x x x x	De EEPROM	↓	OFF

**Nota:** Cuando los conmutadores DIP de 3 a 8 están en OFF, las configuraciones de comunicación son tomadas de programación (EEPROM).  
**Nota 2:** La terminación de la línea RS485 debe ser activada solamente en los extremos de la línea de comunicación.

### REGISTROS MODBUS PRINCIPALES

#### Holding register

Registro	Nombre	Descripción
40013	EN CH 1	Valor de la medida del canal, para el tipo de entrada programado 1bit = 5µV o 0.1°C.
40014	EN CH 2	Como el caso anterior.
40015	EN CH 3	Como el caso anterior.
40016	EN CH 4	Como el caso anterior.

### SEÑALIZACIONES MEDIANTE LED

LED	ESTADO	Significado de los LED
PWR	Encendido con luz fija	El dispositivo es alimentado correctamente.
FAIL	Parpadeante Encendido con luz fija	Configuraciones incorrectas. Anomalía o avería.
RX	Parpadeante Encendido con luz fija	Recepción paquete realizada. Comprobar la conexión.
TX	Parpadeante Encendido con luz fija	Transmisión paquete realizada. Fallo interno.

### CODIGOS DE PEDIDO

Codigo de pedido	Descripción
Z-4TC	Módulo 4 entradas de termopar con RS485 Modbus
Z-PC-DINAL2-17,5	Sistema de conexión Modbus por carril omega - Serie Z-PC
PM001601	Cable serial PC- Z-4TC

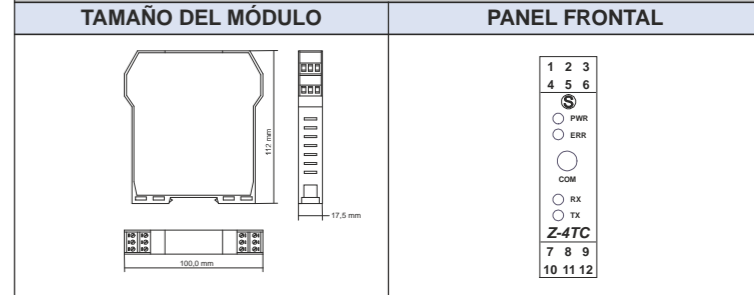
### PARÁMETROS DE FÁBRICA

**Condición predeterminada por los parámetros de configuración del módulo:**

**Todos los conmutadores DIP en OFF**

Parámetros de comunicación RS485:	38400 8,N,1 Addr. 1
Parámetros de comunicación RS232:	2400 8,N,1 Addr. 1
Tipo de entrada de las 4 entradas:	Tensione mV
Campo de medida de las 4 entradas:	± 160 mV
Tiempo de muestreo:	120 ms

### DISPOSICIÓN DEL MÓDULO



Para cambiar cualquiera de los parámetros están disponibles en el área de descargas de el sitio web: [www.seneca.it](http://www.seneca.it) los softwares de comunicación Z-NET y EASY-Z-PC. Para obtener más información sobre la lista de los registros y sus funciones, consultar el

### DESMANTELAMIENTO Y ELIMINACIÓN

Eliminación de los residuos eléctricos y electrónicos (aplicable en la Unión Europea y en los otros países con recogida selectiva). El símbolo presente en el producto o en el envase indica que el producto no será tratado como residuo doméstico. En cambio, deberá ser entregado al centro de recogida autorizado para el reciclaje de los residuos eléctricos y electrónicos. Asegurándose de que el producto sea eliminado de manera adecuada, evitar un potencial impacto negativo en el medio ambiente y la salud humana, que podría ser causado por una gestión inadecuada de la eliminación del producto. El reciclaje de los materiales contribuirá a la conservación de los recursos naturales. Para recibir información más detallada, le invitamos a contactar con la oficina específica de su ciudad, con el servicio para la eliminación de residuos o con el proveedor al cual se adquirió el producto.