

 **S**

## **Z-LINK1-LO**

### **Módulos radio transreceptores LoRa**

## **Manual de Instalación**

#### **Contenidos:**

- Características Generales
- Especificaciones Técnicas
- Instalación y conexiones
- Funcionamiento de la red
- Programación
- Señalización mediante LED
- Países en los que se pueden usar los dispositivos Z-LINK1



#### **SENECA s.r.l.**

Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY

Tél. +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)

Este documento es propiedad de SENECA srl. La duplicación y reproducción está prohibida salvo 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.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los módulos de Z-LINK1 son sistemas de comunicación para la captura y la transmisión de datos en el control de proceso y en la automatización civil e industrial. Basados en un módem radio UHF permiten la comunicación entre los módulos de la serie Z-PC a través del protocolo ModBUS.

Z-LINK1 es, de hecho, una nueva plataforma de comunicación en radiofrecuencia.

- Cableado facilitado de la alimentación y del bus serial mediante el bus montado en el carril DIN IEC EN 60715.
- Posibilidad de configuración de la modalidad de funcionamiento mediante conmutadores DIP.
- Comunicación serial RS485 con protocolo MODBUS-RTU
- Alta inmunidad a las interferencias RF
- Transparente al protocolo ModBUS
- Aislamiento entre comunicación y alimentación: 1500 V $\sim$ .
- Función BRIDGE o REMOTE I/O

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Comunicación

Interfaces y funcionamiento:	- RS232 - RS485 - Módulo de funcionamiento half-duplex (el diálogo entre dispositivos se produce de forma alterna) Si
Protocolo ModBUS RTU:	> 250 ms (por configurar en el master Modbus)
Retraso entre sondeos:	> máximo entre todos los valores de timeout configurados en el software Easy setup
Timeout (master Modbus)	g3, anexo 1, h 1.6 ERC 70-03
Banda de frecuencias:	DSSS
Modulación:	2
Clase aparato radio:	Hasta 1 km (con PER (Packet Error Ratio) $<10^{-3}$ a 9.6 kbaud, condiciones fijas en zona libre y con antena, accesorio ANT-MAG a 2 m del suelo)
Rendimiento en campo libre:	40 mW
Potencia irradiada:	32 nodos
Comunicación:	

### Características eléctricas

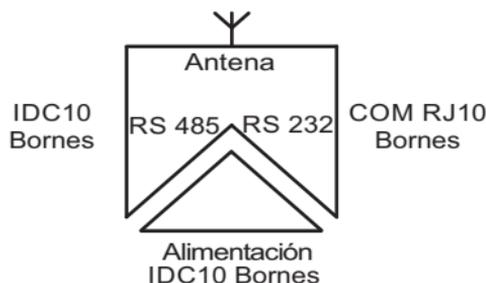
Alimentación:	10 – 40 V $\equiv$ o 19 – 28 V $\sim$ (50 – 60 Hz)
Consumo:	1 W
LEDs indicadores de estado en el frontales:	- Alimentación - Transmisión de datos a través de bus - Transmisión de datos a través de radio - Resultado de prueba de instalación

## Características termomecánicas

Funcionamiento:	0 – +55 °C
Almacenamiento:	-25 – +85 °C
Humedad máxima:	20 – 85 % (sin condensación)
Conexiones	-Bornes roscados extraíbles para conductores de hasta 2.5 mm <sup>2</sup> -Conector RJ10 para puerto serial RS232 -Conector JACK estéreo para programación -Conector para antena estándar SMA en la parte frontal -Conector IDC10 para bus Seneca
Montaje:	Para carril DIN IEC EN 60715
Contenedor:	PA6, color negro
Medidas, Peso:	100 x 112 x 17.5 mm, 200 g.
Accesorios	Cable: RJ10/DB9F (PM001420) Antena magnética 2.5m SMA macho (ANT-MAG) Accesorios para bus Seneca: Z-PC-DIN
Normativas:	El dispositivo Z-LINK1 cumple con las normas: ETSI EN 300 220-2 V2.1.2 (2007-06) ETSI EN 301 489-3 V1.4.1 (2002-08) CEI EN 60950 Dispositivo de equipo de radio 2014/53/EU (RED)

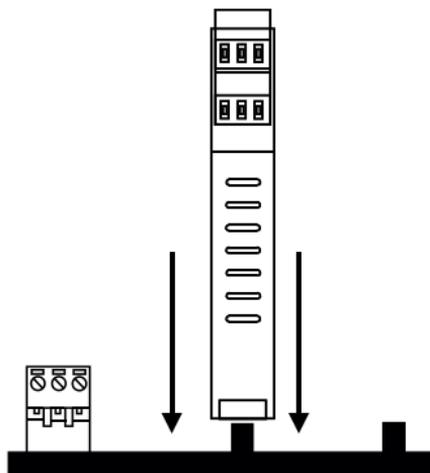


## Aislamientos a 1500 V~



## INSTALACIÓN Y CONEXIONES

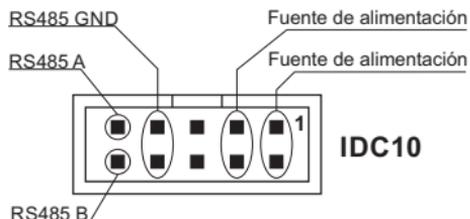
El módulo está diseñado para montar en el carril DIN IEC EN 60715, en posición vertical. Asegurar una ventilación adecuada a los módulos, evitando posicionar objetos que obstruyan las ranuras de ventilación. Evitar el montaje de los módulos sobre equipos que generen calor; se recomienda montarlos en la parte inferior del cuadro.



Como se muestra en la figura:

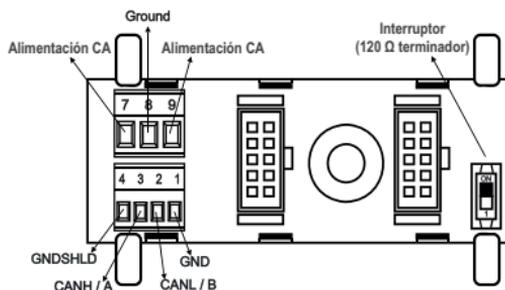
- 1) Insertar el conector trasero IDC10 del módulo en una ranura libre del carril DIN (la inserción es unívoca puesto que los conectores están polarizados).
- 2) Para fijar el módulo en el carril DIN, apretar los dos ganchos ubicados a los lados del conector posterior IDC10.

## Conexiones conector bus para carril DIN



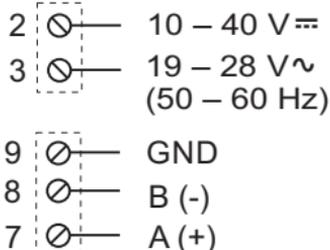
En la figura se reproduce el significado de los varios pin del conector IDC10 en el caso en que se desee suministrar las señales directamente mediante el mismo.

## Uso del accesorio Z-PC-DINAL2-17,5



En caso de uso del accesorio Z- PC- DINAL 2 - 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 DIN enumerados en Accesorios) para la terminación de la red CAN (no usada en caso de red Modbus).  
 GNDSHLD: Blindaje para proteger los cables de conexión (recomendado).

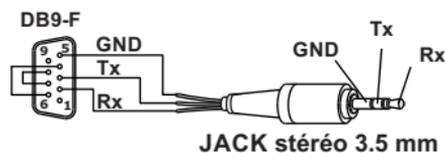
## Alimentación y RS485 desde bornes



La comunicación RS485 también está presente en los bornes 7, 8, 9, como se muestra en la figura al lado.

Las conexiones eléctricas correspondientes a la alimentación y a la comunicación RS485 están disponibles desde bornes y utilizando el bus para carril DIN.

## Puerto serial RS232 solo para la programación



El puerto COM frontal se utiliza solo para programar el Z-LINK1.

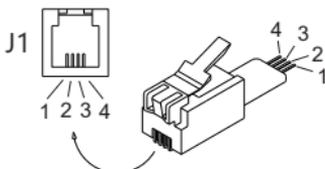
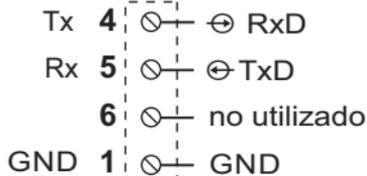
El cable de conexión DB9-Jack estéreo 3,5 mm puede ser ensamblado como se indica en la figura al lado, o bien comprado como accesorio.

## Puerto serial RS232 da RJ10 o bornes

El módulo Z-LINK1 presenta el puerto de comunicación RS232 a través del conector RJ10 o bornes 4, 5, 6, 1 como se muestra en la siguiente figura.

El puerto RJ10 es la reproducción física en RS232 de la señal RS485 por radio

Z-LINK1			DISPOSITIVO REMOTO
Señal	Conector RJ10 (J1)	Puerto RS-232 desde bornes	
Rx ⊖	1	5 (M2)	⇐ TxD
Tx ⊖	2	4 (M2)	⇒ RxD
GND = n.u. no utilizado	3	1 (M1)	= GND



## Configuración de los conmutadores DIP

### Configuración de Fábrica

El instrumento sale de fábrica configurado con todos los conmutadores DIP en posición 000000. La posición de los conmutadores DIP determina el modo de funcionamiento y los parámetros de comunicación del módulo.

En todas las siguientes tablas la indicación ● corresponde a conmutadores DIP en 1 (ON); ninguna indicación corresponde a conmutadores DIP en 0 (OFF).

MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DEL Z-LINK1		
SW1	1	
	<input type="checkbox"/> El Z-LINK1 está conectado a slave ModBUS <input checked="" type="checkbox"/> El Z-LINK1 es master ModBUS (o conectado al master Modbus)	
PARÁMETROS DE COMUNICACIÓN DEL MÓDULO RADIO INTERNO		
SW1	2 3	
	<input type="checkbox"/> 38400 baud - 8N1 <input checked="" type="checkbox"/> 19200 baud - 8N1 <input type="checkbox"/> 9600 baud - 8N1 <input checked="" type="checkbox"/> Parámetros de comunicación de EEPROM (predeterminado: 38400 baud - 8N1) (*)	
	MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DEL MÓDULO RADIO INTERNO	
	SW1	4 5
<input type="checkbox"/> El módulo radio está conectado internamente a IDC10 (bus Seneca RS485) y a los bornes (7-8-9) <input checked="" type="checkbox"/> Seguir el procedimiento descrito por el software Easy setup (a 9600 - 8N1)		
TERMINADOR RS485		
SW1	6	
	<input type="checkbox"/> Deshabilitado <input checked="" type="checkbox"/> Habilitado	

(\*) Cualquier variación debe ser efectuada solo con el software Easy Setup.

## FUNCIONAMIENTO DE LA RED

### Uso compartido de la identificación de red

Todos los dispositivos Z-LINK1 se proporcionan con el mismo identificador de red (0xD0D0 = 53456), por tanto, la operación de enlace ya ha sido realizada (por defecto: todos los Z-LINK1 logran comunicarse entre sí).

Si fuera necesario crear redes independientes en la misma área de cobertura, se pueden separar redes de manera lógica, modificando la identificación de red de los dispositivos afectados (utilizar el software Easy Setup).

**NOTA: en la primera puesta en funcionamiento, la comunicación por radio entre dispositivos Z-LINK1 puede algunos varios minutos para establecerse correctamente, porque el Z-LINK1 debe inicializarse internamente.**

### Instalación y configuración de los dispositivos Z-LINK1

Para instalar y configurar cada Z-LINK1 de una red, **utilizar el software Easy Setup.**

Cada Z-LINK1 se puede configurar en funcionamiento:

- **BRIDGE:** lo Z-LINK1 no cuenta con CPU activa. Para completar la configuración, configurar si el Z-LINK1 está conectado a Modbus master (PLC, PC, etc.) y Modbus slave en bus físico, o bien si el Z-LINK1 está conectado solo a módulos Modbus slave en bus físico.

- **REMOTE I/O:** el Z-LINK1 está equipado con CPU activa.

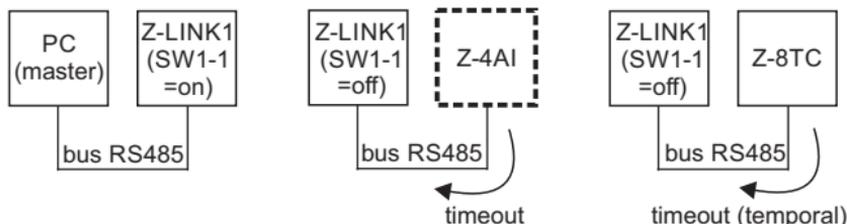
**Los parámetros de comunicación de la cpu master (que interroga a los slave modbus) solo los mismos del módulo radio interno.**

Para completar la configuración, configurar si el Z-LINK1 es el Modbus master.

Para completar la configuración del módulo Z-LINK1, seguir el procedimiento indicado por el software de configuración Easy Setup, que se puede descargar de forma gratuita del sitio [www.seneca.it](http://www.seneca.it).

### Falta de un dispositivo slave en una red conformada por Z-LINK1

Supongamos un sistema Modbus que comprende: una red de Z-LINK1 instalados, con algunos dispositivos slave conectados directamente a ellos a través del bus, y un PC como Modbus master (con un Z-LINK1 conectado a través del bus). Si se verifica la ausencia de un dispositivo Modbus slave (por ejemplo, un Z-4AI conectado directamente a un Z-LINK1 a través del bus local) durante la interrogación del Modbus master, se puede observar un mensaje de timeout en algunos dispositivos slave interrogados (Z-8TC). Como en la figura siguiente



Tras un intervalo de aproximadamente 1 minuto, desaparece el mensaje de timeout en los dispositivos slave efectivamente presentes en la red, y estos dispositivos vuelven a responder a las interrogaciones procedentes de master.

El comportamiento antes descrito se observa también en caso de ausencia del dispositivo Z-LINK1 conectado al dispositivo slave Modbus en cuestión (por ejemplo, el Z-LINK1 conectado a la Z-4AI a través del bus local)

En efecto el **Z-LINK1 logra detectar las rutas de la red con tiempos por la general muy superiores al timeout del Master Modbus.**

Por tanto el PC (master Modbus) continúa el sondeo, mientras la red sigue ocupada identificando el elemento ya no presente. En particular, las solicitudes que llegan a la red cuando esta está ocupada en la gestión de otra solicitud se descartan provocando fallas en los slaves que siguen en la lista (timeout temporal).

### Observaciones

- Para el módulo Z-LINK1 configurado en modalidad REMOTE I/O como master, el número máximo de entradas/salidas que se pueden configurar en el mapa con repetición I/O:
  - es 20, en el caso de entradas/salidas **digitales**
  - es 50, en el caso de entradas/salidas **analógicas**
- El software Easy Setup permite denegar el estado de las salidas digitales, con respecto a la entrada correspondiente; permite escalar las entradas analógicas, repitiendo los valores en las salidas analógicas correspondientes. En ambos casos es posible la gestión de las fallas.
- Se recomienda conectar las salidas (digitales o analógicas) en el bus local del Modbus master.
- El módulo master, en la primera puesta en funcionamiento, efectúa el control de los módulos slave efectivamente conectados a la red. Por este motivo, alimentar primero los módulos Z-LINK1 «slave»; solo al último, alimentar el módulo Z-LINK1 «master».
- En la página [prueba de configuración](#) del software Easy Setup, hay un contador incremental para señalar cualquier falla en los módulos conectados y deducir la calidad de la comunicación radio de la red. En correspondencia de cada módulo en el mapa de entrada y salida visualizado, está presente un bit (bandera) que señala eventuales errores en lectura/escritura de las entradas y salidas.

### Uso normal de la red

Con el fin de utilizar de la mejor manera los aparatos, es necesario tener presente que todas las secciones del bus RS485 pertenecientes a un aparato de Z-LINK1 deben estar debidamente polarizadas y terminadas.

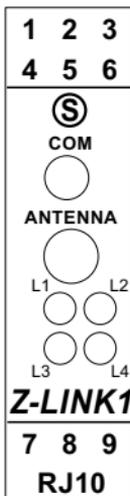
# PROGRAMACIÓN

Las herramientas de programación y/o configuración del producto (Easy setup) se pueden descargar de forma gratuita del sitio [www.seneca.it](http://www.seneca.it).

La programación del módulo se puede efectuar solo a través del conector frontal (COM) con el software Easy Setup, prestando atención a configurar correctamente los parámetros de comunicación. Sin embargo, para programar el dispositivo, consultara las informaciones contenida en el software de Easy Setup.

## SEÑALIZACIÓN MEDIANTE LEDS

DEL L4 (VERDE)	Significado
Parpadeo	Indica la presencia de la alimentación.
DEL L1 (AMARILLO)	Significado
Parpadeo	Transmisión de paquetes en el bus
Fijo	Instalación incorrecta (tras prueba)
DEL L2 (VERDE)	Significado
Parpadeo	Transmisión de paquetes en el módulo radio
Fijo	Instalación correcta (tras prueba)



El LED L3 no se utiliza.

Cuando se alimenta el Z-LINK1, se produce el siguiente procedimiento de verificación que identifica el encendido:

1. Encendido de todos los LEDS (L1-L2-L4) durante acerca de 1 seg.
2. Apagado de todos los LEDS (L1-L2-L4) durante acerca de 2 seg.
3. Encendido de todos los LEDS (L1-L2-L4) durante acerca de 50 seg.
4. Apagado de todos los LEDS (L1-L2-L4) durante acerca de 2 seg.
5. Inicio del procedimiento de visualización estándar (L4 parpadea)

Los dispositivos que están directamente involucrados en la transmisión de los mensajes puede mostrar flashes en ambos LEDS, L1 y L2, o solo en L2. En el primer caso se trata de dispositivos terminales, mientras que en el segundo caso son dispositivos intermedios, que tienen la única función de reenviar el paquete por radio.

**NOTA: los dispositivos Z-LINK1 no son aptos para aplicaciones de seguridad en ámbito civil e industrial.**

## PAÍSES EN LOS QUE SE PUEDE USAR EL Z-LINK1

Los países en los que se pueden usar los dispositivos Z-LINK1 son compatibles ERC REC 70-03 (Anexo 1, G3): Austria, Bélgica, Bulgaria, República Checa, Chipre, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Éire, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Rumanía, Eslovaquia, Eslovenia, Reino Unido, Suiza, Suecia, Albania, Bosnia Herzegovina, Croacia, Moldavia, Macedonia, Serbia y Montenegro, Turquía. No están incluidos: Rusia, Ucrania y Georgia



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 no se puede tratar como residuo doméstico. En su lugar, se entregará al centro de recogida para el reciclaje de residuos eléctricos y electrónicos. Asegurándose de que este producto se deseché correctamente, ayudará a prevenir un potencial impacto negativo sobre el medio ambiente y la salud humana, que podría ser causado por una eliminación inadecuada de este producto. El reciclaje de materiales ayuda a conservar los recursos naturales. Para recibir información más detallada, póngase en contacto con la oficina local de la ciudad, el servicio para la eliminación de los residuos o la tienda donde adquirió el producto.