



D

## Z-LINK1-LO Funkempfangs- und Sendemodul LoRa

### Installations Handbuch

**Inhalte:**

- Allgemeine Eigenschaften
- Technische Spezifikationen
- Installation und Anschlüsse
- Funktionsweise des Netzes
- Programmierung
- Anzeige über LED
- Länder, in den die Geräte Z-LINK1 benutzt werden können



#### SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 – 35127 – PADUA – ITALIEN

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

Besuchen Sie für die Handbücher und Konfigurierungssoftware die Webseite:  
[www.seneca.it](http://www.seneca.it)

Dieses Dokument ist Eigentum der Gesellschaft SENECA srl. Ohne vorausgehende Genehmigung sind die Wiedergabe und die Vervielfältigung untersagt. Der Inhalt der vorliegenden Dokumentation entspricht den beschriebenen Produkten und Technologien. Die angegebenen Daten können aus technischen bzw. handelstechnischen Gründen abgeändert oder ergänzt werden.

## ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Die Module Z-LINK1 bilden Kommunikationssysteme für die Erfassung und die Übertragung von Daten in der Prozesskontrolle sowie der zivilen und industriellen Automatisierung.

Sie basieren auf einem UHF-Funkmodem und gestatten die Kommunikation zwischen Modulen der Serie Z-PC über das ModBUS-Protokoll.

Z-LINK1 bildet eine neue Plattform für die Funkfrequenzkommunikation.

- Vereinfachte Verkabelung der Stromversorgung und des seriellen Busses über den Bus in der DIN-Schiene IEC EN 60715.
- Konfigurierbarkeit der Funktionsweise über DIP-Switches.
- Serielle Kommunikation RS485 mit Protokoll MODBUS-RTU.
- Hohe Immunität gegen RF-Störungen.
- Transparent für das ModBUS-Protokoll.
- Isolierung zwischen Kommunikation und Stromversorgung: 1.500 V~.
- Funktionsweise BRIDGE oder REMOTE I/O

## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

### Kommunikation

Schnittstellen und Funktionsweise:	- RS232 - RS485 - Modul in Funktionsweise Half-Duplex (der Dialog zwischen den Geräten erfolgt abwechselnd) ja
Protokoll ModBUS RTU:	> 250 ms (einzustellen im Modbus-Master)
Verzögerung zwischen den Sendeaufrufen:	> max. zwischen alle in der Software Easy Setup konfigurierten Zeitüberschreitung-Werten
Zeitüberschreitung: (Modbus-Master)	g3, Anhang 1, h 1.6 ERC 70-03
Frequenzbereich:	DSSS
Modulation:	2
Funkgerätekategorie:	Bis zu 1 km (mit PER (Packet Error Ratio) $<10^{-3}$ )
Leistungen im freien Feld:	a 9,6 kbaud, festgesetzte Bedingungen in freiem Bereich mit Zubehöranenne ANT-MAG, 2 m vom Boden)
Leistung abgestrahlte:	40 mW
Kommunikation:	32 Knoten

### Elektrische Eigenschaften

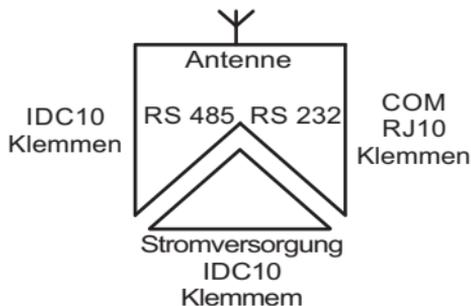
Stromversorgung:	10 – 40 V $\equiv$ oder 19 – 28 V~ (50 – 60 Hz)
Verbrauch:	1 W
Status der LED-Anzeigen auf der Vorderseite	- Stromversorgung vorhanden - Datenübertragung via Bus - Datenübertragung via Funk - Resultat Installationstest

## Thermomechanische Eigenschaften

Funktionsweise:	0 – +55 °C
Lagerung:	-25 – +85 °C
Max. Feuchte:	20 – 85 % (ohne Kondensbildung)
Anschlüsse:	-abnehmbare Schraubklemmen für Leiter bis zu 2,5 mm <sup>2</sup> -Steckverbindung RJ10 für seriellen Port RS232 -Stereoklinkenstecker für Programmierung -Steckverbindung für Standardantenne SMA auf der Front -Steckverbindung IDC10 für Seneca-Bus
Montage:	Für Schiene nach DIN IEC EN 60715
Gehäuse:	PA6, schwarz
Abmessungen, Gewicht:	100 x 112 x 17.5 mm, 200 g.
Zubehör:	Kabel: RJ10/DB9F (PM001420) Magnetische Antenne 2,5 m SMA Stecker (ANT-MAG) Zubehör für Seneca-Bus: Z-PC-DIN
Normen:	Das Gerät Z-LINK1 entspricht den Normen: ETSI EN 300 220-2 V2.1.2 (2007-06) ETSI EN 301 489-3 V1.4.1 (2002-08) CEI EN 60950 Funkgerät Gerät 2014/53/EU (RED)

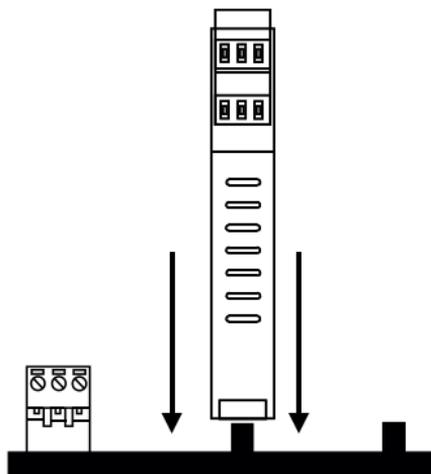


## Isolierungen mit 1500 V~



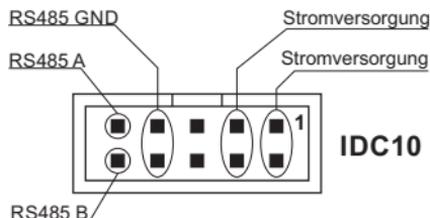
## INSTALLATION UND ANSCHLÜSSE

Das Modul wurde entwickelt für die Montage auf einer Schiene nach DIN IEC EN 60715, in vertikaler Position. Eine angemessene Belüftung der Module sicherstellen und verhindern, dass die Lüftungsschlitze verdeckt werden. Vermeiden Sie die Montage der Module über Geräten, die Wärme erzeugen; wir empfehlen die Montage im unteren Bereich der Tafel.



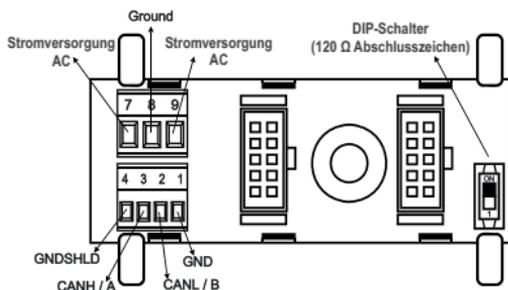
Wie auf der Abbildung illustriert:  
 1) Stecken Sie die hintere Steckverbindung IDC10 des Moduls in einen freien Slot der DIN-Schiene (falsches Einstecken aufgrund der Polung der Steckverbindungen unmöglich).  
 2) Zur Sicherung des Moduls in DIN-Schiene die beiden Haken anziehen an den Seiten der hinteren Steckverbindung IDC10 an.

## Bus-Steckverbindung für DIN-Schiene



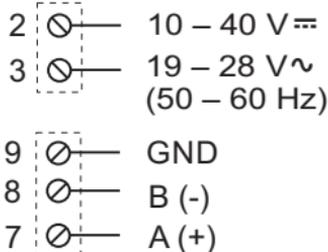
Auf der Abbildung wird die Bedeutung der verschiedenen Kontaktstifte der Steckverbindung IDC10 angegeben, falls die Signale direkt abgegriffen werden sollen.

## Einsatz des Zubehörs Z-PC-DINAL2-17,5



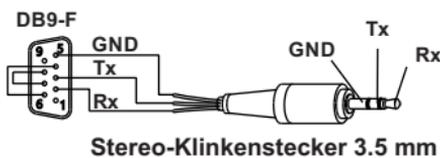
Bei Verwendung des Zubehörs Z-PC-DINAL 2 - 17, 5 können die Signale an der Klemmleiste abgegriffen werden. Auf der Abbildung werden die Bedeutung der verschiedenen Klemmen und die Position der DIP-Switches (vorhanden in allen Halterungen für die DIN-Schiene, die unter den Zubehörteilen aufgeführt werden) für die Terminierung des CAN-Netzes angegeben (nicht verwendet beim Modbus-Netz). G N D S H L D : Abschirmung zum Schutz der Verbindungskabel (empfohlen).

## Stromversorgung und RS485 über Klemmen



Die Kommunikation RS485 ist auch an den Klemmen 7, 8 und 9 vorhanden, wie auf der folgenden Abbildung gezeigt. Die elektrischen Anschlüsse der Stromversorgung und der Kommunikation RS485 werden sowohl an den Klemmen, als auch am Bus der DIN-Schiene vorgenommen.

## Serielle Port RS232, nur für die Programmierung

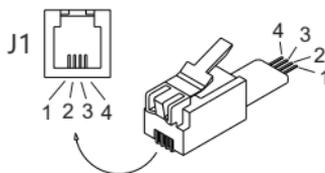
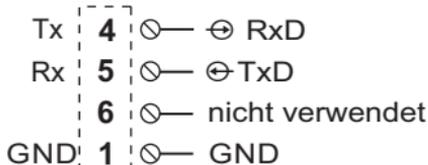


Der frontale COM-Port kann nur für die Programmierung des Z-LINK1 verwendet werden. Das Anschlusskabel DB9 Stereo-Klinkenstecker 3,5 mm kann wie auf der nebenstehenden Abbildung gezeigt hergestellt oder als Zubehör erworben werden.

## Serieller Port RS232 über RJ10 oder Klemmen

Das Modul Z-LINK1 weist den Kommunikationsport RS232 über Steckverbindung RJ10 oder Klemmen 4, 5, 6 und 1 auf, wie auf der folgenden Abbildung gezeigt. Der Port RJ10 ist die physische Reproduktion des Signals RS485 via Funk in RS232

Z-LINK1			REMOTE-GERÄT
Signal	Steckverbindung RJ10 (J1)	Port RS-232 über Klemmen	
Rx $\ominus$	1	5 (M2)	$\Leftarrow$ TxD
Tx $\ominus$	2	4 (M2)	$\Rightarrow$ RxD
GND = n.v. nicht verwendet	3	1 (M1)	= GND



## Einstellung der DIP-Switches

### Werkseinstellungen

Das Instrument verlässt das Werk mit allen DIP-Switches in der Position 000000.

Die Position der DIP-Switches definiert die Funktionsweise und die Kommunikationsparameter des Moduls.

In allen folgenden Tabellen entspricht die Angabe • DIP-Switch in 1 (ON); keine Angabe entspricht DIP-Switch in 0 (OFF).

MODALITÄT DER ARBEITSWEISE DES GERÄTES	
SW1	1
	Das Z-LINK1 ist angeschlossen an Slave ModBUS ● Das Z-LINK1 ist Modbus-Master (oder an den Modbus-Master angeschlossen)
KOMMUNIKATIONSPARAMETER DES INTERNEN FUNKMODULS	
SW1	2 3
	38400 Baud - 8N1
	● 19200 Baud - 8N1
	● 9600 Baud - 8N1
● ● Kommunikationsparameter von EEPROM (Default: 38400 Baud - 8N1) (*)	
MODALITÄT DER KOMMUNIKATION DES INTERNAL RADIO MODULE	
SW1	4 5
	Das Funkmodul ist intern angeschlossen an IDC10 (Seneca-Bus RS485) und an die Klemmen (7-8-9) ● Befolgen Sie das von der Software Easy Setup beschriebene Verfahren (9600 - 8N1)
TERMINATOR RS485	
SW1	6
	Deaktiviert ● Aktiviert

(\*) Sämtliche Änderungen müssen mit der Software Easy Setup vorgenommen werden.

## FUNKTIONSWEISE DES NETZES

### **Gemeinsame Nutzung der Netzidentifizierung**

Alle Geräte Z-LINK1 werden mit der gleichen Netzidentifizierung (0xD0D0 = 53456) geliefert und daher wurde das Binding bereits vorgenommen (Default: alle Z-LINK1 können miteinander kommunizieren).

Falls es erforderlich, unabhängige Netze im gleichen Abdeckungsbereich einzurichten, ist es möglich, die Netze logisch voneinander zu trennen, indem die Netzidentifizierung der betroffenen Geräte geändert wird (die Software Easy Setup verwenden).

**ANMERKUNG: Beim ersten Starten kann der Aufbau der Funkverbindung zwischen den Geräte Z-LINK1 einige Minuten dauern, die sich Z-LINK1 intern initialisieren müssen.**

### **Montage und Konfigurierung der Geräte Z-LINK1**

Benutzen Sie für die Installation und die Konfigurierung der einzelnen Z-LINK1 eines Netzes **die Software Easy Setup**.

Jedes einzelne Z-LINK1 kann konfiguriert werden für die Funktionsweise:

- **BRIDGE**: das Z-LINK1 verfügt nicht über eine aktive CPU. Zur Vervollständigung der Konfigurierung einstellen, ob das Z-LINK1 an den Modbus Master (SPS, PC usw.) und Modbus Slave am physischen Bus angeschlossen ist oder ob das Z-LINK1 nur an die Module Modbus Slave am physischen Bus angeschlossen ist.
- **REMOTE I/O**: das Z-LINK1 verfügt über eine aktive CPU.

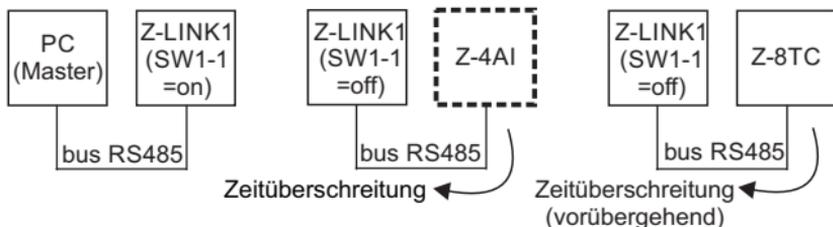
**DIE KOMMUNIKATIONSPARAMETER DER CPU MASTER (DIE DIE SLAVE MODBUS ABFRAGT) SIND DIE GLEICHEN DES INTERNEN FUNKMODULS.**

Zur Vervollständigung der Konfigurierung einstellen, ob das Z-LINK1 der Modbus Master ist.

Zur Vervollständigung der Konfigurierung des Moduls Z-LINK1 das Verfahren befolgen, das von der Konfigurierungssoftware Easy Setup vorgegeben wird, die von der Web-Site: [www.seneca.it](http://www.seneca.it).

## Fehlen eines Geräts Slave in einem aus Z-LINK1 bestehenden Netz

Nehmen wir an, ein Modbus-System besteht aus: einem Netz aus installierten Z-LINK1 mit einigen Slave-Geräte, die direkt via Bus daran angeschlossen sind, und einem PC als Modbus Master (mit einem Z-LINK1, angeschlossen via Bus). Wenn ein Modbus-Slave-Gerät (zum Beispiel ein Z-4AI, direkt angeschlossen an ein Z-LINK1 via lokalen Bus) während einer Abfrage von Modbus Master nicht vorhanden ist, kann an einigen abgefragten Slave-Geräten (Z-8TC) eine Zeitüberschreitung Meldung beobachtet werden.



Nach einem Intervall von ca. einer Minute verschwindet die Zeitüberschreitung Meldung von den effektive im Netz vorhandenen Slave-Geräten und diese antworten wieder korrekt auf die abfragen des Masters. Das soeben beschriebene Verhalten ist auch gültig, wenn das Gerät Z-LINK1, angeschlossen an das betreffende Modbus-Slave-Gerät, nicht vorhanden ist (zum Beispiel Z-LINK1 angeschlossen an ein Z-4AI via lokalen Bus)

## Das Z-LINK1 ist in der Lage, die Pfade des Netzes mit normalerweise sehr viel längeren Zeitüberschreitung-Zeiten des Modbus-Masters zu erfassen.

Daher setzt der PC (Modbus-Master) weiterhin abfragen, während das Netz noch damit beschäftigt ist, das nicht vorhandene Element zu finden. Die Anfragen, die in das Netz eingehen, während dieses mit der Bearbeitung einer anderen Anfrage beschäftigt ist, werden übergangen und führen zu Fehlern an den in der Liste folgenden Slaves (vorübergehender Zeitüberschreitung).

## Anmerkungen

- Nur für das Modul Z-LINK1, konfiguriert in Modalität REMOTE I/O als Master, ist die max. Anzahl der Eingänge/Ausgänge, die in der Wiederholungskarte I/O eingestellt werden können:
  - \* 20 im Fall von digitalen Eingängen/Ausgängen
  - \* 50 im Fall von analogen Eingängen/Ausgängen
- Die Software Easy Setup gestattet es, den Status der digitalen Ausgänge zu negieren, bezogen auf den entsprechenden Eingang; sie gestattet es, die analogen Eingänge zu skalieren, indem die Werte an den entsprechenden analogen Ausgängen wiederholt werden. In beiden Fällen ist die Verwaltung der Fails möglich.
- Wir empfehlen, die Ausgänge (digitale oder analog) im lokalen Bus des Modbus Master anzuschließen
- Das Master-Modul M nimmt beim ersten Start eine Kontrolle der effektiv an das Netz angeschlossenen Slave-Module vor. Aus diesem Grund zuerst die Stromversorgung der Module Z-LINK1 «Slave» und erst anschließend die des Moduls Z-LINK1 «Master» einschalten.
- Auf der Seite für die Easy-Setup-Konfiguration der Software-Test gibt es einen Inkrementalzüehler zum Anzeigen aller Fehler in den angeschlossenen Modulen sowie der Qualität der Funkkommunikation des Netzes. An jedem Modul der angezeigten Eingang/Ausgang-Karte ist vorhanden ein Flag zeigt eventuelle Lese/Schreibfehler der E./A. an.

## Normale Benutzung des Netzes

Zur bestmöglichen Benutzung der Geräte muss berücksichtigt werden alle Abschnitte des Busses RS485, die an ein Gerät Z-LINK1 angeschlossen sind, müssen in geeigneter Weise polarisiert und terminiert sein.

