

EN **ZC-107FO**
CAN-bus optical fiber repeater.

Installation Manual



Contents:	Pag
- General description	2
- General features	2
- Technical specifications	2
- Installation Standards	4
- Electrical connections	5
- CANopen connection standard	5
- Main component position	6
- CANopen application example	6
- Connection examples	7
- Led status message	7
- DIP-switch setting	8
- Accessories	8

SENECA s.r.l.
Via Germania, 34 - 35127 - Z.I. CAMIN - PADOVA - ITALY
Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287
e-mail: info@seneca.it - www.seneca.it

This document is property of SENECA srl. Duplication and reproduction are forbidden, if not authorized. Contents of the present documentation refers to the products and technologies described in it. All technical data contained in the document may be modified without prior notice. Content of this documentation is subject to periodical revision.

PARAMETERS OPTICAL FIBER	
Type	Multimodal optical-fiber (62.5/125 o 50/125 micron)
Plug-in	Frontal connector ST-ST.
ENVIRONMENTAL CONDITION	
Operating temperature	-30..+60 °C
Storage temperature	-30..+85 °C
Humidity	30 .. 90 % non-condensing
Altitude	Up to 2000m asl
CONNECTIONS	
Terminal Block	Removable 3-way screw terminals, 5,08 mm pitch
Rear connector	IDC10 for DIN Rail socket (Z-PC-DIN)
Size and weight	100 x 112 x 17,5 mm; 140 g
Case	PBT, black
ISOLATIONS/STANDARDS	
Standards	EN61000-6-4/2007 (electromagnetic emission, industrial environment) EN61000-6-2/2005 (electromagnetic immunity, industrial environment) EN61010-1/2001 (safety). <i>All circuits must be insulated from the other circuits under dangerous voltage with double insulation. The power supply transformer must comply with EN60742: "Insulated transformers and safety transformers"</i>

CAN connections standard		
1) Install the modules on the DIN rail (max 120).		
2) Connect the remote modules using cables of proper length. On the table the following data about the cables length are provided:		
- Bus Length: CAN network maximum length as a function of the Baud rate. It is the length of the cables which connects the two bus terminators modules (see <i>Scheme 1</i>).		
- Drop Length: maximum length of a drop line (see <i>Scheme 1</i>) as a function of the Baud Rate.		
Baud rate	Bus length	Branch length
20 kbps	2500 m	150 m
50 kbps	1000 m	60 m
125 kbps	500 m	5 m
250 kbps	250 m	5 m
500 kbps	100 m	5 m
800 kbps	50 m	3 m
1000 kbps	25 m	0,3 m
For the best performances, the use of special shielded cables is recommended (BELDEN 9841 cable for example).		
3) CANbus net must be terminated setting to the ON position the DIP-switch on the Z-PC-DINAL accessory.		
CAN PORT		
The terminal block (10,11,12) may be the alternative to the rear connector (IDC10) for CAN port wiring. For the best performances, the use of special shielded cables is recommended.		
POWER SUPPLY PORT		
The terminal block (2,3) may be the alternative to the rear connector (IDC10) for power supply wiring.		

Connections example			
CAN user example			
Led status message			
LED SP-Rx and FO-Rx : status communication			
In the table below there is a description of SP-Rx and FO-Rx .			
Meaning of Led SP-Rx (Red)			
N°	Led SP-Rx	STATUS	DESCRIPTION
1	OFF	No communication	a)The parameters of communication are wrong (see the DIP SWITCH settings). b)The connections of communication are wrong (see connection standards)
2	Blinking	Communication	The CAN communication work properly.
Meaning of Led FO-Rx (Red)			
N°	Led FO-Rx (Verde)	STATUS	DESCRIPTION
1	OFF	No communication	The device can't be connected properly..
2	blinking	Communication	The communication packet was received correctly from optical-fiber.
The ZC-107FO internally has a green led that blinks when the power supply and communication functioning properly.			

General description	
The ZC-107FO is a CAN signal repeater through optical fiber. The device can be used to increase a number of nodes connection into the same logical bus, and its length can be extended up to 2 Km even at 1 Mb data rate.	

General features	
HW	<ul style="list-style-type: none"> Optical fiber communication up to 2 Km. 500 VAC isolation between input and power supply. Simplified assembly trough DIN rail socket. Power supply 12-40 Vdc or 12-28 Vac. Operating temperature -30C/60C. Operating status shows by frontal LED. Possibility of communication between different Baud Rate. 300us delay repetition message.

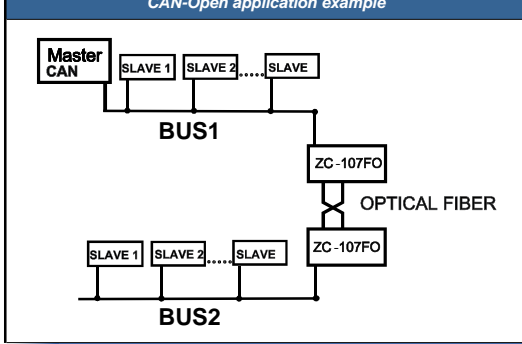
SW	
SW	<ul style="list-style-type: none"> Communication configuration settings from Dip switch. Maximum Baud rate: 1Mbps . Communication interface CAN protocol with CANBUS 2.0A: Transmission rate up to 1Mbps. Baud rate configuration from Dip Switch. Possible conversion of transmission rate communication.

Technical Specification	
POWER SUPPLY	
Voltage	12-40 Vdc or 12-28 Vac(50-60 Hz)
Consumption	1,2 Watt max.

Installation Rules	
The module is designed to be installed in vertical position on a DIN 46277 rail. In order to ensure optimum performance and the longest working life, the module(s) must be supplied adequate ventilation and no raceways or other objects that obstruct the ventilation slots. Never install modules above sources of heat; we recommend installation in the lower part of the control panel.	
Inserting on the DIN rail as it is illustrated in the figure:	
1) Insert the rear IDC10 connector on a free DIN rail socket slot (the inserting is univocal since the connectors are polarized).	
2) Tighten the two locks placed at the sides of the rear connector to fix the module.	

Electrical connections	
POWER SUPPLY AND CAN INTERFACE	
Power Supply and Can interface are available also by using the Seneca DIN rail, by the rear IDC10 connector or by Z-PC-DINAL-A/B accessory.	
Rear Connector (IDC10)	
	In the figure the meaning of the IDC10 connector pins is showed, in the case the user decides to provide the signals directly through it.
Z-PC-DINAL-A / Z-PC-DINAL-B Accessories Use	
	In case of Z-PC-DINAL-A/B accessory use, the signals may be provided by terminal blocks. The figure shows the meaning of the terminals and the position of the DIP-switch (present on each DIN rail supports listed on Accessories) for CAN network termination.
GNDSHLD: Shield to protect the connection cables (always recommended).	

Main components position	
TERMINAL BLOCKS / LEDS / CONNECTOR / DIP-SWITCH	
The terminals numbering, the leds position on the frontal panel, the rear IDC10 connector for DIN rail and the DIP-switch on the rear side are illustrated below.	



Dip-Switch setting																							
The DIP-switches position defines the module CAN communication parameters: Address and Baud Rate. In the following figure the Baud Rate and Address values are listed as a function of the DIP-switches position:																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>7 8 9 10</th> <th>Baud Rate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 10 10 10</td> <td>10 kbps</td> </tr> <tr> <td>10 10 10 01</td> <td>20 kbps</td> </tr> <tr> <td>10 10 10 00</td> <td>50 kbps</td> </tr> <tr> <td>10 10 01 10</td> <td>62,5 kbps</td> </tr> <tr> <td>10 10 01 01</td> <td>100 kbps</td> </tr> <tr> <td>10 10 01 00</td> <td>125 kbps</td> </tr> <tr> <td>10 10 00 10</td> <td>250 kbps</td> </tr> <tr> <td>10 10 00 01</td> <td>500 kbps</td> </tr> <tr> <td>10 10 00 00</td> <td>800 kbps</td> </tr> <tr> <td>10 01 10 10</td> <td>1000 kbps</td> </tr> </tbody> </table>	7 8 9 10	Baud Rate	10 10 10 10	10 kbps	10 10 10 01	20 kbps	10 10 10 00	50 kbps	10 10 01 10	62,5 kbps	10 10 01 01	100 kbps	10 10 01 00	125 kbps	10 10 00 10	250 kbps	10 10 00 01	500 kbps	10 10 00 00	800 kbps	10 01 10 10	1000 kbps
7 8 9 10	Baud Rate																						
10 10 10 10	10 kbps																						
10 10 10 01	20 kbps																						
10 10 10 00	50 kbps																						
10 10 01 10	62,5 kbps																						
10 10 01 01	100 kbps																						
10 10 01 00	125 kbps																						
10 10 00 10	250 kbps																						
10 10 00 01	500 kbps																						
10 10 00 00	800 kbps																						
10 01 10 10	1000 kbps																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>2</th> <th>Terminator 120 ohm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Not Enable</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Enable</td> </tr> </tbody> </table>		2	Terminator 120 ohm	1	Not Enable	0	Enable																
2	Terminator 120 ohm																						
1	Not Enable																						
0	Enable																						

N.B. The DIP-SWITCH 1,3,4,5 and 8 are not used.

Accessories	
SUPPORTS FOR MOUNTING ON DIN RAIL GUIDE/ SERIAL CABLE	
Codice	Descrizione
Z-PC-DINAL-A	Bus Support: Terminal blocks + 2 slots to connect Z-PC line modules.
Z-PC-DINAL-B	Bus Support: Terminal blocks + 1 slot to connect Z-PC line modules.
Z-PC-DIN-A	Bus Support: 2 slots to connect Z-PC line modules.
Z-PC-DIN-B	Bus Support: 1 slots to connect Z-PC line modules.
Z-PC-DIN8-A	Bus Support: 8 slots to connect Z-PC line modules.
Z-PC-DIN8-B	Bus Support: 4 slots to connect Z-PC line modules.
Z-PC-FO	F.O. cable with ST/ST connection, L=2m

ZC-107FO
Ripetitore di segnale CAN-bus su fibra ottica

Manuale di installazione

Contenuti:	Pag
- Descrizione generale	2
- Caratteristiche generali	2
- Specifiche tecniche	2
- Norme di installazione	4
- Collegamenti elettrici	4
- Norme di connessione bus CAN	5
- Posizione componenti significativi	6
- Esempi di utilizzo	6
- Segnalazione tramite Led	7
- Impostazione DIP-switch	8
- Accessori	8



SENECA s.r.l.
Via Germania, 34 - 35127 - Z.I. CAMIN - PADOVA - ITALY
Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287
e-mail: info@seneca.it - www.seneca.it

Questo documento è di proprietà SENECA s.r.l. La duplicazione e la riproduzione sono vietate, se non autorizzate. Il contenuto della presente documentazione corrisponde ai prodotti e alle tecnologie descritte. I dati riportati potranno essere modificati o integrati per esigenze tecniche e/o commerciali.

Descrizione generale

Lo ZC-107FO è un ripetitore di segnale CAN attraverso fibra ottica. Il ripetitore può anche essere usato per estendere il numero di nodi all'interno di uno stesso bus.

Collegando due ZC-107FO tra di loro attraverso la fibra ottica è possibile ripetere la comunicazione CAN per una lunghezza massima di due chilometri anche a 1Mbit.

Caratteristiche Generali

HW	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicazione in fibra ottica fino a 2 Km. ✓ Isolamento 500 V_{AC} tra ingresso, alimentazione. ✓ Montaggio facilitato attraverso zoccolo per guida DIN. ✓ Alimentazione 12-40 Vdc o 12-28 Vac. ✓ Range di temperatura di funzionamento -30°C/60°C ✓ Indicazione del funzionamento del modulo tramite LED a pannello. ✓ Permette la comunicazione tra due bus anche a Baud rate diversi. ✓ Ritardo di ripetizione messaggio 300us.
SW	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Configurabilità parametri di comunicazione seriale tramite DIP-Switch. ✓ Massimo baud rate impostabile 1MBps. ✓ Interfaccia CAN con protocollo CANBUS 2.0A: velocità fino a 1 Mbps. ✓ Configurabilità Baud Rate tramite DIP-switch. ✓ Possibile conversione di velocità di comunicazione.

Specifiche tecniche

ALIMENTAZIONE	
Tensione	12-40 Vdc o 12-28 Vac (50-60 Hz)
Consumo	1,2 Watt Max.

PARAMETRI FIBRA OTTICA	
Tipo	Fibra ottica multimodale (62.5/125 o 50/125 micron)
Mezzo	Connettori ottici frontali standard ST-ST
CONDIZIONI AMBIENTALI	
Temperatura di funzionamento	-30 - +60 °C
Temperatura di stoccaggio	-30 - +85 °C
Umidità	30 - 90 % non condensante
Altitudine	Fino a 2000m slm
CONNESSIONI	
Morsetti	A vite sfilabili a 3 vie, passo 5,08 mm
Connettore posteriore	IDC10 per barra DIN
CONTENITORE	
Dimensioni e Peso	100 x 112 x 17,5 mm; 140 g
Involucro	PBT, colore nero
NORMATIVE / ISOLAMENTI	
Normative	EN 61000-6-4/2007 (emissione elettromagnetica, ambiente industriale) EN 64000-6-2/2005 (immunità elettromagnetica, ambiente industriale) EN 61010-1/2001 (sicurezza). Tutti i circuiti devono essere isolati con doppio isolamento dai circuiti sotto tensione pericolosa. Il trasformatore di alimentazione deve essere a norma EN 60742: "Trasformatori di isolamento e trasformatori di sicurezza"

Norme di installazione

Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN 46277, in posizione verticale. Per funzionamento e durata ottimali, assicurare un'adeguata ventilazione, evitando di posizionare canaline o altri oggetti che occludano le feritoie di ventilazione. Evitare il montaggio dei moduli sopra ad apparecchiature che generano calore; è consigliabile il montaggio nella parte bassa del quadro.

Inserimento nella guida DIN (come da figura)

1) Inserire il connettore posteriore IDC10 del modulo su uno slot libero dello zoccolo per guida DIN (l'inserimento è univoco essendo i connettori polarizzati).

2) Per fissare il modulo stringere i due ganci posti ai lati del connettore posteriore.

Collegamenti elettrici

ALIMENTAZIONE E INTERFACCIA CAN

Alimentazione ed interfaccia CAN sono disponibili anche utilizzando il bus per guida DIN Seneca, tramite il connettore posteriore, o l'accessorio Z-PC-DINAL-A/B (vedi Accessori).

Connettore posteriore (IDC10)

In figura si riporta il significato dei vari pin del connettore posteriore IDC10 nel caso in cui si desideri fornire i segnali direttamente tramite esso.

Utilizzo Accessorio Z-PC-DINAL-A / Z-PC-DINAL-B

Con l'accessorio Z-PC-DINAL-A/B, i segnali possono essere forniti tramite morsettiere. In figura si riporta il significato dei vari morsetti e la posizione del DIP-switch (presente in tutti i supporti per guida DIN elencati in Accessori) per la terminazione della rete CAN.

GNDSHLD: Schermo per proteggere i cavi di connessione (sempre consigliato).

Norme di Connessione al bus CAN

1) Installare i moduli nella guida DIN (max 120).
2) Connettere i moduli remoti usando cavi di lunghezza appropriata. Nella tabella sottostante si riportano i dati relativi alla lunghezza ammessa per i cavi.
- Lunghezza bus: lunghezza massima della rete CAN, misurata tra gli estremi del cavo che connette i dispositivi. (vedere Schema 1).
Lunghezza derivazione: lunghezza massima di una derivazione (vedere Schema 1) in funzione del Baud rate

Baud rate	Lunghezza Bus	Lunghezza derivazione
20 kbps	2500 m	150 m
50 kbps	1000 m	60 m
125 kbps	500 m	5 m
250 kbps	250 m	5 m
500 kbps	100 m	5 m
800 kbps	50 m	3 m
1000 kbps	25 m	0,3 m

Schema 1

3) Terminare i due estremi della rete CANbus ponendo a ON il DIP-switch presente nei supporti per connessione alla guida DIN (v. Accessori). Per le massime prestazioni si raccomanda l'utilizzo di cavi schermati speciali, quali ad esempio il **BELDEN 9841**.

PORTA SERIALE CAN

In alternativa al connettore posteriore (IDC10) la connessione CAN può essere effettuata attraverso i morsetti 10 11, 12. Si raccomanda l'utilizzo di un cavo schermato.

PORTA DI ALIMENTAZIONE

In alternativa al connettore posteriore (IDC10) la connessione per dell'alimentazione può essere effettuata attraverso i morsetti 2,3.

Posizione Componenti Significativi

MORSETTI / LED / CONNETTORE / DIP-SWITCH

Si riportano la numerazione dei morsetti, la posizione dei led sul pannello frontale, del connettore posteriore IDC10 e dei DIP-switch nel lato posteriore del modulo.

Vista Frontale

Vista Laterale

Esempio applicativo con protocollo CAN-Open

Esempio di utilizzo

ESEMPIO DI UTILIZZO CAN

Segnalazione tramite Led

LED SP-Rx E FO-Rx : STATO COMUNICAZIONE

Si descrive di seguito il significato dei led **SP-Rx** e **FO-Rx**.

Significato Led SP-Rx (Rosso)

N°	Led SP-Rx	STATO	DESCRIZIONE
1	Spento	Nessuna comunicazione	a) Errate impostazioni dei parametri di comunicazione (vedi impostazioni Dip switch). b) Errori di connessione (vedi norme di connessione).
2	Lampeggiante	Comunicazione	Ricezione corretta della comunicazione dalla porta CAN.

Significato Led FO-Rx (Rosso)

N°	Led FO-Rx	STATO	DESCRIZIONE
1	Spento	Nessuna comunicazione	Il dispositivo può non essere collegato correttamente.
2	Lampeggiante	Comunicazione	Avvenuta ricezione del pacchetto di informazioni dalla comunicazione della fibra ottica.

Internamente lo Z107FO possiede un led verde che, quando lampeggia, indica la presenza di alimentazione.

Impostazioni Dip-Switch

La posizione dei DIP-switch definisce i parametri di comunicazione CAN del modulo: Baud Rate e terminazione. Nella tabella seguente si riportano i valori del Baud Rate e della resistenza di terminazione in funzione dell'impostazione dei DIP-switch:

7 8 9 10	Baud Rate	2	Terminator 120 ohm
0	10 kbps	Not Enable	
1	20 kbps	Enable	
2	50 kbps		
3	62,5 kbps		
4	100 kbps		
5	125 kbps		
6	250 kbps		
7	500 kbps		
8	800 kbps		
9	1000 kbps		

N.B. I DIP-SWITCH 1,3,4,5 e 6 non sono utilizzati.

Accessori

SUPPORTI BUS PER CONNESSIONE SU GUIDA DIN / CAVO SERIALE

Codice	Descrizione
Z-PC-DINAL-A	Terminale / bus + 2 slot per connessione moduli serie Z-PC
Z-PC-DINAL-B	Terminale / bus + 1 slot per connessione moduli serie Z-PC
Z-PC-DIN2-A	Supporto bus 2 slot per connessione moduli Serie Z-PC
Z-PC-DIN2-B	Supporto bus 2 slot per connessione moduli Serie Z-PC
Z-PC-DIN8-A	Supporto bus 8 slot per connessione moduli Serie Z-PC
Z-PC-DIN8-B	Supporto bus 4 slot per connessione moduli Serie Z-PC
Z-PC-FO	Cavo F.O. con connessione ST/ST, L=2m

Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi con servizio di raccolta differenziata). Il simbolo presente sul prodotto o sulla sua confezione indica che il prodotto non verrà trattato come rifiuto domestico. Sarà invece consegnato al centro di raccolta autorizzato per i rifiuti dei rifiuti elettrici ed elettronici. Assicurandosi che il prodotto venga smaltito in modo adeguato, evitate un potenziale impatto negativo sull'ambiente e la salute umana, che potrebbe essere causato da una gestione non conforme dello smaltimento del prodotto. Il riciclaggio dei materiali contribuisce alla conservazione delle risorse naturali. Per conoscere ulteriori informazioni sul dettaglio Vi invitiamo a contattare l'ufficio prodotto nella Vostra città, il servizio per lo smaltimento dei rifiuti o il fornitore da cui avete acquistato il prodotto.