

PRODOTTI RADIO MODEM



Z-AIR-1



RTURADIO-169



RM169-1



1. Limitazioni di responsabilità	4
2. Supporto Tecnico.....	4
3. Restrizioni d'uso	4
4. Garanzia e responsabilità del prodotto.....	5
5. Avvisi ed istruzione di sicurezza	6
6. Smaltimento	7
7. Configurazione.....	7
RM169-1	8
1. Descrizione generale	9
2. Specifiche tecniche	11
3. Installazione.....	12
- Meccanica.....	12
- Cablaggio elettrico.....	12
- Antenna	13
- Dimensioni LxAxP: 120 x 80 x 35 mm.....	13
Z-AIR-1	14
1. Descrizione generale	15
2. Specifiche tecniche	17
3. Installazione.....	18
- Meccanica.....	18
- Cablaggio elettrico.....	18
- Antenna	18
- Dimensioni:.....	19
RTURADIO-169	20
1. Descrizione generale	21
2. Specifiche tecniche	24
3. Installazione.....	27
- Meccanica.....	27
- Cablaggio elettrico.....	27
- Antenna	29
- Dimensioni LxAxP: 130 x 100 x 45 mm.....	30
4. Dichiarazioni di conformità.....	31

1. Limitazioni di responsabilità

Tutti i diritti di questo manuale sono di esclusiva proprietà di Seneca Srl.

Tutti i diritti sono riservati. È vietata la riproduzione del presente manuale (senza permesso scritto del proprietario) sotto forma di stampa, fotocopia o altro, così come la completa o parziale traduzione dello stesso in qualsiasi altra lingua, incluse le lingue di programmazione con l'ausilio di strumenti elettrici, meccanici, magnetici, ottici, manuali o di qualsiasi altro genere.

SENECA si riserva il diritto di cambiare le specifiche tecniche o le funzioni dei propri prodotti, oppure di cessare la produzione di alcuni di essi, senza alcuna comunicazione scritta e raccomanda ai propri clienti di accertare che le informazioni in loro possesso siano valide.

I software e i programmi di SENECA sono forniti con la formula "visto e piaciuto". Il produttore non fornisce alcuna garanzia relativa all'adeguatezza nei confronti di una determinata applicazione. In nessuna circostanza il produttore o il programmatore è responsabile di qualsiasi possibile danno causato dall'utilizzo di un programma. I nomi dei programmi, così come i diritti di autore relativi ai programmi, sono di esclusiva proprietà di SENECA. Trasferimento, licenza ad una terza parte, leasing, noleggio, trasporto, copia, revisione, traduzione, modifica in un'altra lingua di programmazione o reverse engineering sono vietati senza il consenso scritto di SENECA.

2. Supporto Tecnico

Il nostro sito www.seneca.it contiene molte informazioni utili, istruzioni per l'utilizzatore, software di configurazione e documenti tecnici sempre aggiornati all'ultima versione.

Se avete problemi di carattere tecnico e non riuscite a trovare le informazioni necessarie nei documenti forniti, contattate il nostro Supporto Tecnico via e-mail a supporto@seneca.it oppure telefonando al +39 049 8705359.

3. Restrizioni d'uso

I PRODOTTI DI SENECA NON SONO STATI PROGETTATI, DESTINATI A O COLLAUDATI PER ESSERE UTILIZZATI IN ALCUN DISPOSITIVO DI SOPRAVVIVENZA O FUNZIONE DI SISTEMA NÉ COME PARTE DI QUALSIASI SISTEMA CRITICO, INCLUSE LE APPLICAZIONI IN AMBITO AERONAUTICO E AEROSPAZIALE.

I PRODOTTI DI SENECA NON GODONO DI ALCUNA GARANZIA SE UTILIZZATI NELLE APPLICAZIONI SOPRA CITATE.

I radio modem sono stati progettati per operare in un raggio di frequenze civili SRD (Short Range Device), il cui corretto utilizzo varia da regione a regione, da paese a paese. L'utilizzatore del radio modem deve accertare che l'apparecchio non venga azionato senza il permesso delle autorità locali su frequenze diverse da quelle espressamente riservate e destinate al suo utilizzo senza specifico permesso.

I radio modem possono essere utilizzati nei seguenti paesi con limitazione di E.R.P. e duty cycle o su canali liberi oppure su canali che richiedono una licenza. Informazioni più dettagliate sono disponibili presso l'autorità locale di gestione delle frequenze.

Nazioni con possibilità di utilizzo ⁽⁴⁾

ALB-AND-AUT-BEL-BIH-BLR-BUL-CVA-CYP-CZE-D-DNK-E-EST-F-FIN-G-GRC-HNG-HOL-HRV-I-IRL-ISL-LIE-LTU-LUX-LVA-MCO-MDA-MKD-MLT-MNE-NOR-POL-POR-ROU-RUS-S-SMR-SRB-SUI-SVK-SVN-TUR-UKR

Frequenze operative in accordo alla raccomandazione ERC 70-03

Modello	Frequenza (MHz)	Annex ⁽¹⁾	E.R.P ⁽²⁾	Duty Cycle ⁽³⁾	Nazioni ⁽⁴⁾ con restrizioni d'uso
RM169-1 RTURADIO	169,400 – 169,475	1	≤ 500 mW	≤ 1 %	BLR-RUS-UKR
	169,400 – 169,475	2	≤ 500 mW	≤ 10 %	BLR-RUS-UKR
Z-AIR-1	863,000 – 870,000	1	≤ 25 mW	≤ 0.1 %	BLR-GRC-NOR-RUS-S
	868,000 – 868,600	1	≤ 25 mW	≤ 1 %	RUS
	868,700 – 869,200	1	≤ 25 mW	≤ 0.1 %	BLR-UKR
	869,400 – 869,650	1	≤ 500 mW	≤ 10 %	BLR-RUS-UKR
	869,700 – 870,000	1	≤ 5,0 mW	≤ 100 %	RUS-UKR

NOTE:

Prima di installare il dispositivo verificare sempre nell'ultima versione della Raccomandazione ERC 70-03 le restrizioni imposte e le limitazioni fornite in termini di E.R.P. e Duty Cycle

⁽¹⁾ Annex 1 si riferisce a Non-Specific Short Range Device, Annex 2 si riferisce ad applicazioni di telemetria (Tracking, Tracing and Data Acquisition)

⁽²⁾ E.R.P. = Massima potenza irradiata (Effective Radiated Power) concessa al radio modem e relativa antenna associata, il valore deve tenere in considerazione la potenza di uscita del trasmettitore, la perdita di segnale dei cavi e delle connessioni ed il guadagno d'antenna

⁽³⁾ Duty Cycle = rapporto, espresso in percentuale, tra periodo di tempo di trasmissione riferito al periodo di un'ora

⁽⁴⁾ La codifica CEPT delle nazioni è disponibile al sito <http://www.cept-org/cept/cept-country-codes>

4. Garanzia e responsabilità del prodotto

Il Fornitore dichiara e garantisce che i prodotti sono fabbricati in accordo con le specifiche applicabili e sono liberi da difetti nei materiali e nella lavorazione.

La garanzia, valida per un periodo di 12 mesi d'uso, max 18 mesi dalla data di spedizione, non copre difetti causati accidentalmente, per la negligenza, l'uso o la manutenzione impropri da parte dell'acquirente o per ogni altro motivo al di fuori del controllo del Fornitore.

L'Acquirente dovrà ispezionare i prodotti e notificare per iscritto al Fornitore ogni difetto o non conformità entro 10 (dieci) giorni lavorativi successivi alla spedizione. Nel caso in cui una spedizione di prodotti non sia accettata dall'Acquirente, per qualsiasi non-conformità con le specifiche, o in seguito a qualsiasi causa insorta prima della consegna al corriere, l'Acquirente dovrà, se così indicato per iscritto dal Fornitore, restituire prontamente alcuni campioni o l'intera spedizione rifiutata, a proprie spese.

Il Fornitore, a sua discrezione ed entro un ragionevole periodo di tempo, considerata l'entità del reclamo:

(i) sostituirà la spedizione con prodotti conformi, o (ii) accrediterà all'Acquirente una somma

corrispondente al valore dei prodotti difettosi o non conformi. Questa garanzia sostituisce ogni garanzia legale per difetti e reclami ed esonera il Fornitore da ogni altra responsabilità per i prodotti forniti; in particolare l'acquirente non avrà diritto a nessuna richiesta di compensazione o riduzione di prezzo.

Qualora uno dei prodotti venduti dal Fornitore all'Acquirente risulti essere difettoso, l'Acquirente potrà inviarlo, a proprie spese, presso la sede italiana del Fornitore. Il prodotto verrà riparato o sostituito senza spesa per l'Acquirente e a cura del Fornitore.

L'Acquirente sosterrà i costi di spedizione del prodotto riparato o sostituito e rinviato all'Acquirente.

L'Acquirente sosterrà ogni costo relativo allo smontaggio, rimontaggio e trasporto del prodotto, e ogni danno causato dal "fermo macchina".

Il Fornitore assicurerà l'Acquirente contro ogni reclamo per responsabilità dei prodotti rivendicato da terzi relativamente a danni sostenuti in seguito a prodotti difettosi. In questo caso il Fornitore rimborserà l'Acquirente esclusivamente entro i limiti, termini e condizioni della polizza di assicurazione per responsabilità prodotti stipulata dal Fornitore.

L'Acquirente si impegna a non fare alcuna rappresentazione orale o scritta, che si discosti da specifiche istruzioni d'uso, etichette o immagini fornite o prodotte dal Fornitore con riferimento ai prodotti. Se a causa di una tale modifica di rappresentazioni incorra una qualsiasi responsabilità, l'Acquirente ritiene il Fornitore non responsabile con riguardo ad ogni tipo di rappresentazione.

In nessun caso, il Fornitore sarà responsabile per qualsiasi danno indiretto, incidentale o consequenziale incluso, senza limitazione, qualsiasi reclamo per danni basato su guadagni o utili mancati, in qualsiasi modo causati.

In nessun caso, il Fornitore sarà responsabile per qualsiasi costo o danno derivante da atti od omissioni dell'Acquirente incluso, senza alcuna limitazione, quanto in relazione alla modifica, l'utilizzo, la conservazione e la vendita dei prodotti da parte dell'Acquirente o alla mancata somministrazione da parte dell'Acquirente ai suoi dipendenti, agenti e clienti o altri terzi, di adeguate istruzioni al fine del corretto utilizzo dei prodotti.

A questo proposito si precisa che i prodotti non sono progettati per applicazioni né in ambito nucleare né aeronautico ed aerospaziale. Questi casi sono quindi espressamente esclusi sia dalla garanzia, sia dalla copertura assicurativa.

5. Avvisi ed istruzione di sicurezza

- Leggete attentamente queste istruzioni di sicurezza prima di utilizzare il prodotto.
- La garanzia non è valida se il prodotto è utilizzato in modo differente rispetto a quanto indicato nelle istruzioni di questo manuale oppure se il radio modem è stato aperto o manomesso.
- Il radio modem deve essere utilizzato solo con frequenze concesse dalle autorità locali e senza superare i rating massimi di potenza di uscita consentiti e il duty cycle. SENECA e i suoi distributori non si assumono alcuna responsabilità per un utilizzo dei propri prodotti non conforme alle normative vigenti.
- Il dispositivo risponde ai requisiti della Direttiva 2014/53/UE (RED) e Direttiva 2011/65/UE (ROHS)
- I dispositivi citati in questi manuale devono essere utilizzati solo secondo le istruzioni descritte nel manuale stesso. Il corretto utilizzo del dispositivo può essere garantito solo se il trasporto, la conservazione

la messa in funzione e la movimentazione dello stesso sono appropriati. Ciò si riferisce anche al mantenimento dei prodotti.

- Installare l'antenna rispettando una distanza minima di 2 metri dall'area di passaggio durante il normale funzionamento del radio modem.
- Non installate il dispositivo vicino ad una fonte di calore o in ambiente umido. Evitate anche la luce diretta del sole.
- Il dispositivo non deve essere esposto ad agenti chimici aggressivi o a solventi che possano danneggiare la plastica o corrodere le parti metalliche.
- Il dispositivo non deve essere esposto direttamente alla polvere.
- La manutenzione del dispositivo deve essere eseguita solo da personale qualificato.
- Per la vostra sicurezza, accertatevi che il dispositivo sia spento prima di eseguire qualsiasi tipo di lavoro su di esso.
- Qualsiasi connessione elettrica del prodotto deve essere munita di dispositivo di protezione in caso di picchi di tensione e corto circuito.

6. Smaltimento



In accordo alla Direttiva 2012/19/EU dell'Unione Europea sullo smaltimento di attrezzature elettriche ed elettroniche (WEE), questo prodotto non deve essere smaltito con gli altri vostri rifiuti domestici ed è vostra responsabilità provvedere allo smaltimento portandolo ad un centro di raccolta destinato al riciclo di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

La raccolta differenziata e il riciclaggio dei rifiuti al momento dello smaltimento contribuiscono a conservare le risorse naturali e a garantire il riciclaggio nel rispetto dell'ambiente e della salute dell'uomo.

Per ulteriori informazioni riguardanti il centro di raccolta a voi più vicino contattate le autorità locali/uffici comunali.

7. Configurazione

Per effettuare la configurazione del radio modem, scaricare dal sito web SENECA www.seneca.it l'ultima versione del software di configurazione e la relativa guida.

La configurazione deve essere effettuata tramite interfaccia seriale RS232 oppure RS485.

Requisiti di sistema:

Sistema operativo: Windows 7, Windows 8, Windows 10.
Schermo: risoluzione minima 1024 x 768

RM169-1



1. Descrizione generale

I radio modem serie RM169-1 sono dotati di 1 ingresso digitale opto-isolato ed 1 uscita digitale con relè, una connessione seriale RS232/485. Le unità RM169-1 sono completamente configurabili via software.

Grazie agli ingressi ed alle uscite presenti negli RM169-1 viene esteso il loro utilizzo anche in applicazioni di acquisizione e controllo remoto.

Differenti profili operativi programmabili via software come punto-punto, punto-multipunto, broadcasting e Modbus nelle modalità master/slave o multimaster rendono gli RM169-1 un prodotto flessibile in grado di adeguarsi alle più svariate necessità.

Tabelle di routing rendono totalmente trasparenti l'indirizzamento verso gli RM169-1 presenti in una rete anche in presenza di percorsi complessi.

Il profilo Modbus rende gli RM169-1 un reale nodo Modbus al quale possono essere collegati, tramite RS485, fino a otto moduli Modbus esterni (sensori e/o attuatori) ampliando così il numero di ingressi ed uscite disponibili (alimentazione dei moduli Modbus aggiuntivi fornita direttamente dal dispositivo).

Grazie all' AES (Advanced Encryption Standard) a 128 bit è possibile trasferire dati in sicurezza

Funzionalità di risparmio energetico configurabile, grazie all'uso di relè bistabili per le uscite digitali e procedure di attivazione dei sensori esterni solo per il tempo necessario rendono gli RM169-1 utilizzabili anche con alimentazione a batteria per lunghi periodi.

CARATTERISTICHE E FUNZIONALITÀ DISPONIBILI

SI = potete scegliere e/o modificare la funzione

NO = la funzione non esiste o non è abilitata

	Modi operativi						
	Radio modem	ModBus Standard		ModBus Low Energy		Mirror	
		Master	Slave	Master	Slave	Master	Slave
Auxiliary							
Sicurezza uscite	Si	Si	Si	No	No	Si	Si
Scelta stato relè NC/NO	Si	Si	Si	No	No	Si	Si
Ingressi & Uscite							
Ingressi digitali	Si (n° 1)	No	Si (n° 1)	Si (n° 1)	No	Si (n° 1)	Si (n° 1)
Uscite digitali	Si (n° 1)	No	Si (n° 1)	Si (n° 1)	No	Si (n° 1)	Si (n° 1)
Data							

	Modi operativi						
	Radio modem	ModBus Standard		ModBus Low Energy		Mirror	
		Master	Slave	Master	Slave	Master	Slave
Criptazione AES	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
Routing Table	Si, 1 tratta	Si, 255 tratte	No	No	No	Si, 1 tratta	Si, 1 tratta
Broadcasting	Si	No	No	No	No	No	No
Address from DTE	Si	No	No	No	No	No	No
Address to DTE	Si	No	No	No	No	No	No
Rx address for Tx	Si	No	No	No	No	No	No
Richiesta ACK	Si	No	No	No	No	No	No
Scelta n° ripetizioni	Si (max. 255)	No	No	No	No	No	No
NAK al DTE	Si	No	No	No	No	No	No
Altro							
Diagnostica	Si	No	No	No (sempre attivo)	No (sempre attivo)	No	Si
Power Save	Si	Si	Si	No	No	No	No
Link Test	Si	No	No	No	No	No	No

2. Specifiche tecniche

Dati operativi			
Parametro	Descrizione	Valore	
$V_{S(EXT)}$	Tensione di alimentazione esterna	9,0 → 32 Vdc	
$P_{S(EXT)}$	Potenza assorbita	max. 5 W	
I_{Sleep}	Corrente assorbita in condizione di Sleep (Power Off)	≤ 150 μA @ 12Vdc	
P_{RF}	Potenza di uscita R.F. in trasmissione	Livello H	500 mW
		Livello M	150 mW
		Livello L	25 mW
RX_{SENS}	Sensibilità d'ingresso del ricevitore	≤ -105 ± 3 dBm	
RF_{MOD}	Modulazione segnale R.F.	***F1D	
CH	Canalizzazione	12,5 – 25 – 50 kHz	
BR Radio	Baud Rate radio	4.800 – 9.600 – 19.200 bps	
Buffer	Dimensioni buffer memoria	1024 bytes	
$Z_{I/O ANT}$	Impedenza antenna	50Ω	
Digital Input	Rating ingresso digitale	5 – 24 Vdc 3 – 20 Vac	
$Z_{DIGITAL-INP}$	Impedenza ingresso digitale	2,2 kΩ	
Digital Output	Rating uscita digitale	Normalmente aperto (NO) 24 Vac @ 0,5 A 32 Vdc @ 1A	
$I_{A,B LINES}$	Corrente in uscita porta seriale RS-485	± 60 mA	
BR DTE		1.200 → 57.600 bps	

ATTENZIONE

Il superamento (continuo o temporaneo) dei massimi valori operativi può danneggiare il dispositivo

Massimi valori operativi		
Parametro	Descrizione	Valore
$V_{S(EXT)}$	Massima tensione di alimentazione esterna	32 Vdc
$V_{DIG-INP}$	Massima tensione ingresso digitale	24 Vdc / 20 Vac
$V_{DIG-OUT}$	Massima tensione uscita digitale	32 Vdc / 28 Vac
$V_{P RS}$	Massima tensione di picco porta seriale A/B RS-485 ⁽¹⁾	± 32 Vdc
$I_{A,B LINES}$	Massima corrente uscita porta seriale A/B RS-485	± 200 mA
$T_{OPERATING}$	Temperatura di funzionamento	-30°C +60 °C
$T_{STORAGE}$	Temperatura di immagazzinamento	-40°C +85 °C

NOTE:

⁽¹⁾ Durata impulso < 100 millisecondi.

3. Installazione

- Meccanica

Il dispositivo deve essere installato in luogo sufficientemente ventilato in modo che non vi sia rischio di surriscaldamento interno. Mettere il dispositivo su una superficie piana, fissa e stabile. Non è raccomandabile installare il radio modem su una superficie vibrante. In caso di installazione su superficie soggetta a vibrazione, utilizzate materiali ammortizzanti o isolanti.

- Cablaggio elettrico


Al fine di evitare danni, sia il radio modem che qualsiasi dispositivo terminale devono essere sempre spenti prima di collegare o scollegare il cavo di connessione seriale. E' opportuno accertare che i differenti dispositivi utilizzati abbiano lo stesso potenziale di terra. E' opportuno inoltre controllare il voltaggio di uscita dell'alimentazione prima di connettere qualsiasi cavo.

Il prodotto non ha dispositivi di disconnessione. E' necessario installare un dispositivo di disconnessione esterno, vicino al dispositivo.

Prevedere sulla linea seriale RS485 una resistenza di terminazione adeguata.

Utilizzare solo alimentatori AC/DC certificati Class II (LPS) a doppio isolamento

Connettore JP4		
PIN	Nome	Descrizione
1	A RS485	RS485 Linea A
2	RXD (OUT)	Uscita dati
3	TXD (IN)	Ingresso dati
4	DTR	Data Terminal Ready
5	GROUND	Massa (GND)
6	N.C.	Non connesso
7	RTS	Request To Send
8	CTS	Clear To Send
9	B RS485	RS485 Linea B

Connettore JP1		
PIN	Nome	Descrizione
1		Ingresso digitale optoisolato
2		
3		Uscita digitale normalmente aperta (NO)
4		
5		Massa (GND)
6	9-32V 0,6A	Alimentazione (9 - 32 VDC, 0.6A)

- Antenna

L'antenna deve essere installata in spazio libero e posto ad una distanza di almeno 10 cm da materiali conduttori. Quando l'antenna è installata all'esterno è essenziale connettere lo schermo del cavo a terra. Raccomandiamo di utilizzare parafulmini. Il kit di protezione scelto deve permettere il collegamento a terra del cavo coassiale.

- Dimensioni LxAxP: 120 x 80 x 35 mm

Z-AIR-1



1. Descrizione generale

I radio modem Z-AIR-1 sono radio modem muniti di interfaccia RS485 ed antenna dipolo coassiale integrata completamente configurabili via software

Grazie all'antenna incorporata si eliminano le perdite di segnale introdotte dalla connessione tra radio modem ed antenna offrendo la possibilità di installare il dispositivo anche a notevoli distanze senza penalizzazioni.

La connessione seriale è realizzata tramite cavo seriale multipolare idoneo per installazioni outdoor.

Il dispositivo, assemblato in tecnologia SMT con componentistica industriale, grazie all'esecuzione stagna IP65 può essere impiegato anche in ambienti critici outdoor.

Differenti profili operativi programmabili via software come punto-punto, punto-multipunto, broadcasting e Modbus nelle modalità master/slave o multimaster rendono gli Z-AIR-1 un prodotto flessibile in grado di adeguarsi alle più svariate necessità.

Tabelle di routing rendono totalmente trasparenti l'indirizzamento verso le unità Z-AIR-1 presenti in una rete anche in presenza di percorsi complessi.

Il profilo Modbus rende gli Z-AIR-1 un reale nodo Modbus al quale possono essere collegati, tramite RS485, moduli Modbus esterni (sensori e/o attuatori).

Grazie all' AES (Advanced Encryption Standard) a 128 bit è possibile trasferire dati in sicurezza.

CARATTERISTICHE E FUNZIONALITÀ DISPONIBILI

SI = potete scegliere e/o modificare la funzione

NO = la funzione non esiste o non è abilitata

	Modi operativi						
	Radio modem	ModBus Standard		ModBus Low Energy		Mirror	
		Master	Slave	Master	Slave	Master	Slave
Radio							
Canalizzazione	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Scelta canale	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Frequency Agility	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Listen Before Talk	Si	Si	Si	No	No	No	No
Potenza RF	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Porta Seriale RS485							
Scelta Bit Rate	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si
Scelta parità	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si
Scelta DTX Time	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si

	Modi operativi						
	Radio modem	ModBus Standard		ModBus Low Energy		Mirror	
		Master	Slave	Master	Slave	Master	Slave
Data							
Criptazione AES	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
Routing Table	Si, 1 tratta	Si, 255 tratte	No	No	No	Si, 1 tratta	Si, 1 tratta
Broadcasting	Si	No	No	No	No	No	No
Address from DTE	Si	No	No	No	No	No	No
Address to DTE	Si	No	No	No	No	No	No
Rx address for Tx	Si	No	No	No	No	No	No
Richiesta ACK	Si	No	No	No	No	No	No
Scelta n° ripetizioni	Si (max. 255)	No	No	No	No	No	No
NAK al DTE	Si	No	No	No	No	No	No
Altro							
Diagnostica	Si	No	No	No (sempre attivo)	No (sempre attivo)	No	Si
Power Save	Si	Si	Si	No	No	No	No
Link Test	Si	No	No	No	No	No	No

2. Specifiche tecniche

Dati operativi			
Parametro	Descrizione	Valore	
$V_{S(EXT)}$	Tensione di alimentazione esterna ⁽¹⁾	9,0 → 32 Vdc	
$P_{S(EXT)}$	Potenza assorbita	max. 5 W	
I_{Sleep}	Corrente assorbita in condizione di Sleep (Power Off)	≤ 150 μA @ 12VDC	
P_{RF}	Potenza di uscita R.F. in trasmissione	Livello H	500 mW
		Livello M	150 mW
		Livello L	25 mW
RX_{SENS}	Sensibilità d'ingresso del ricevitore	≤ -105 ± 3 dBm	
RF_{MOD}	Modulazione segnale R.F.	***F1D	
CH	Canalizzazione	25 – 50 kHz	
BR Radio	Baud Rate radio	9.600 – 19.200 bps	
Buffer	Dimensioni buffer memoria	1024 bytes	
$I_{A,B LINES}$	Corrente in uscita porta seriale RS-485	± 60 mA	
BR DTE	Baud Rate porta seriale RS-485	1.200 → 57.600 bps	
IP	IP rating	IP65	

NOTE:

⁽¹⁾ Con cavo di lunghezza 10 mt, per lunghezze maggiori consultare SENECA

ATTENZIONE

Il superamento (continuo o temporaneo) dei massimi valori operativi può danneggiare il dispositivo

Massimi valori operativi		
Parametro	Descrizione	Valore
$V_{S(EXT)}$	Massima tensione di alimentazione esterna	32 Vdc
$V_{P RS-485}$	Massima tensione di picco porta seriale A/B RS-485 ⁽¹⁾	± 32 Vdc
$I_{A,B LINES}$	Massima corrente uscita porta seriale A/B RS-485	± 200 mA
$T_{OPERATING}$	Temperatura di funzionamento	-30°C +60 °C
$T_{STORAGE}$	Temperatura di immagazzinamento	-40°C +85 °C

NOTE:

⁽¹⁾ Durata impulso < 100 millisecondi.

3. Installazione

- Meccanica

Il dispositivo può essere installato sia all'interno che all'esterno (IP65). Mettere il dispositivo su una superficie piana, fissa e stabile. Il dispositivo può essere fissato su un palo tramite il kit di montaggio fornito. Non è raccomandabile installare il radio modem su una superficie vibrante. In caso di installazione su superficie soggetta a vibrazione, utilizzate materiali ammortizzanti o isolanti.

- Cablaggio elettrico

Al fine di evitare danni, sia il radio modem che qualsiasi dispositivo terminale devono essere sempre spenti prima di collegare o scollegare il cavo di connessione seriale. E' opportuno accertare che i differenti dispositivi utilizzati abbiano lo stesso potenziale di terra. E' opportuno inoltre controllare il voltaggio di uscita dell'alimentazione prima di connettere qualsiasi cavo.

Il prodotto non ha dispositivi di disconnessione. E' necessario installare un dispositivo di disconnessione esterno, vicino al dispositivo.

Prevedere sulla linea seriale RS485 una resistenza di terminazione adeguata.

Utilizzare solo alimentatori AC/DC certificati Class II (LPS) a doppio isolamento

Cavo di collegamento	
Nome	Colori
VCC +	Arancio
VCC -	Bianco – Arancio
RTX Enable ⁽¹⁾	Bianco – Verde
RS-485 (line A)	Marrone
RS-485 (line B)	Bianco – Marrone
Ground (GND)	Verde
ON AIR Led	Bianco – Blu
PWR ON Led	Blu

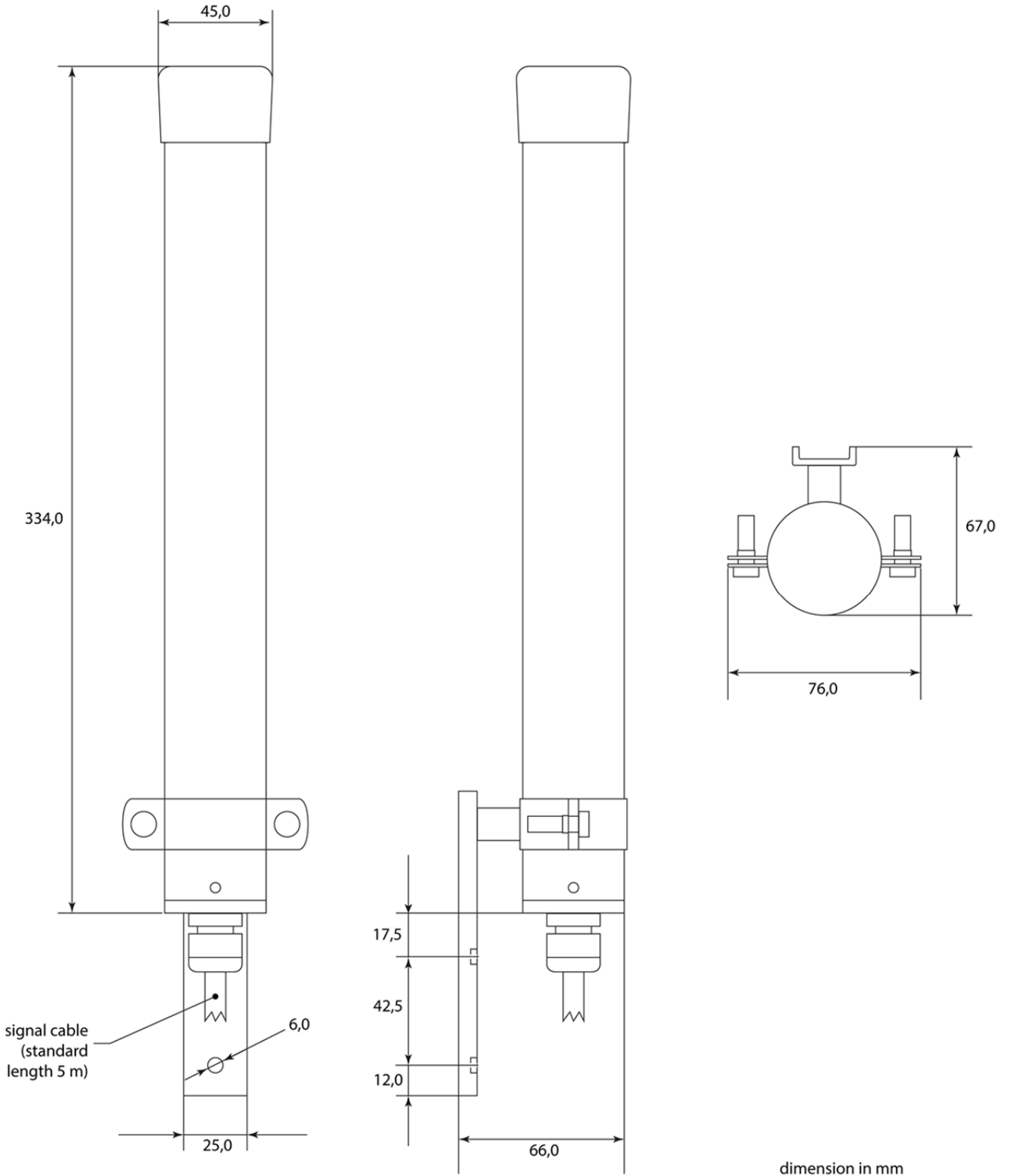
La schermatura del cavo è collegata alla massa (GND) del dispositivo, al fine di evitare Loop di Massa si consiglia di non collegare la schermatura a terra

(1) RTX Enable se non utilizzato deve essere collegato al positivo dell'alimentazione (max +32 VDC), collegandolo a messa permette lo spegnimento del radio modem.

- Antenna

Il dispositivo è completo di antenna integrata $\lambda/2$ (dipolo). Il dispositivo deve essere installato in uno spazio libero e posto ad una distanza di almeno 10 cm da materiali conduttori.

- Dimensioni:



RTURADIO-169



1. Descrizione generale

I radio modem RTURADIO-169 sono radio modem con funzione RTU dotati di 4 ingressi digitali, 2 uscite digitali con relè, 2 ingressi analogici, 2 uscite analogiche, una connessione seriale RS485 ed un ingresso contatore. Le unità RTURADIO-169 sono completamente configurabili via software.

Grazie agli ingressi ed alle uscite presenti nelle RTURADIO-169 viene esteso il loro utilizzo anche in applicazioni di acquisizione e controllo remoto.

Differenti profili operativi programmabili via software come punto-punto, punto-multipunto, broadcasting e Modbus nelle modalità master/slave o multimaster rendono le RTURADIO-169 un prodotto flessibile in grado di adeguarsi alle più svariate necessità.

Tabelle di routing rendono totalmente trasparenti l'indirizzamento verso le unità RTURADIO-169 presenti in una rete anche in presenza di percorsi complessi.

Il profilo Modbus rende le RTURADIO-169 un reale nodo Modbus al quale possono essere collegati, tramite RS485, fino a otto moduli Modbus esterni (sensori e/o attuatori) ampliando così il numero di ingressi ed uscite disponibili (alimentazione dei moduli Modbus aggiuntivi fornita direttamente dal dispositivo).

Grazie all' AES (Advanced Encryption Standard) a 128 bit è possibile trasferire dati in sicurezza

Funzionalità di risparmio energetico configurabile, grazie all'uso di relè bistabili per le uscite digitali e procedure di attivazione dei sensori esterni solo per il tempo necessario rendono le RTURADIO-169 utilizzabili anche con alimentazione a batteria per lunghi periodi.

CARATTERISTICHE E FUNZIONALITA' DISPONIBILI

SI = potete scegliere e/o modificare la funzione

NO = la funzione non esiste o non è abilitata

	Modi operativi						
	Radio modem	ModBus Standard		ModBus Low Energy		Mirror	
		Master	Slave	Master	Slave	Master	Slave
Radio							
Canalizzazione	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Scelta canale	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Frequency Agility	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Listen Before Talk	Si	Si	Si	No	No	No	No
Potenza RF	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Porta Seriale RS485							
Scelta Bit Rate	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si

	Modi operativi						
	Radio modem	ModBus Standard		ModBus Low Energy		Mirror	
		Master	Slave	Master	Slave	Master	Slave
Scelta parità	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si
Scelta DTX Time	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si

	Modi operativi						
	Radio modem	ModBus Standard		ModBus Low Energy		Mirror	
		Master	Slave	Master	Slave	Master	Slave
Auxiliary							
LED I/O	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
+18 Vdc ON/OFF	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Sicurezza uscite	Si	Si	Si	No	No	Si	Si
Scelta stato relè NC/NO	Si	Si	Si	No	No	Si	Si
Ingressi & Uscite							
Ingressi digitali	Si (n° 2)	No	Si (n° 4)	Si (n° 4)	No	Si (n° 2)	Si (n° 2)
Uscite digitali	Si (n° 2)	No	Si (n° 2)	Si (n° 2)	No	Si (n° 2)	Si (n° 2)
Ingresso contatore	No	Si	Si	No	No	No	No
Ingresso analogico (passivo)	No	Si (n° 2)	Si (n° 2)	Si (n° 2)	No	Si (n° 2)	Si (n° 2)
Uscita analogica (passiva)	No	Si (n° 2)	Si (n° 2)	No	No	Si (n° 2)	Si (n° 2)
Data							
Criptazione AES	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
Routing Table	Si, 1 tratta	Si, 255 tratte	No	No	No	Si, 1 tratta	Si, 1 tratta
Broadcasting	Si	No	No	No	No	No	No
Address from DTE	Si	No	No	No	No	No	No
Address to DTE	Si	No	No	No	No	No	No
Rx address for Tx	Si	No	No	No	No	No	No
Richiesta ACK	Si	No	No	No	No	No	No
Scelta n° ripetizioni	Si (max. 255)	No	No	No	No	No	No
NAK al DTE	Si	No	No	No	No	No	No
Altro							

	Modi operativi						
	Radio modem	ModBus Standard		ModBus Low Energy		Mirror	
		Master	Slave	Master	Slave	Master	Slave
Diagnostica	Si	No	No	No (sempre attivo)	No (sempre attivo)	No	Si
Power Save	Si	Si	Si	No	No	No	No
Link Test	Si	No	No	No	No	No	No

2. Specifiche tecniche

Dati operativi			
Parametro	Descrizione	Valore	
$V_{S(EXT)}$	Tensione di alimentazione esterna	9,0 → 32 Vdc	
$P_{S(EXT)}$	Potenza assorbita	max. 20 W	
V_{BATT}	Tensione di alimentazione a batteria	3,3 → 4,8 Vdc	
I_{BATT}	Corrente assorbita con alimentazione a batteria	max. 3,3 Adc	
I_{Sleep}	Corrente assorbita in condizione di Sleep (Power Off)	≤ 8 μA	
I_{OSW}	Massima corrente disponibile al pin 2 di JP1	≤ 1,80 Adc	
$V_{SHDN LOW}$	Tensione livello logico basso ingresso Shutdown alimentazione esterna	≤ 0,20 Vdc	
$V_{SHDN HIGH}$	Tensione livello logico alto ingresso Shutdown alimentazione esterna	≥ 2,50 Vdc	
$t_{SHDN \uparrow/\downarrow}$	Tempo di accensione/spegnimento alimentazione esterna (Soft start/stop)	≤ 60 / 30 msec	
$I_{SHDN LOW}$	Corrente in uscita dall'ingresso Shutdown a livello basso	≤ - $V_S / 220$ (μA)	
P_{RF}	Potenza di uscita R.F. in trasmissione	Livello H	500 mW
		Livello M	150 mW
		Livello L	25 mW
RX_{SENS}	Sensibilità d'ingresso del ricevitore	≤ -105 ± 3 dBm	
RF_{MOD}	Modulazione segnale R.F.	***F1D	
CH	Canalizzazione		
BR Radio	Baud Rate radio		
Buffer	Dimensioni buffer memoria	1024 bytes	
$Z_{I/O ANT}$	Impedenza antenna	50Ω	
$V_{RST LOW}$	Tensione livello logico basso ingresso Reset	≤ 0,90 Vdc	
$V_{RST HIGH}$	Tensione livello logico alto ingresso Reset	≥ 2,10 Vdc	
$I_{RST LOW}$	Corrente in uscita dall'ingresso Reset a livello basso	≤ - 115 μA ⁽¹⁾	
$t_{RST LOW}$	Tempo di permanenza a livello basso del segnale di Reset	≥ 1 msec	
$V_{CONFIG LOW}$	Tensione livello logico basso ingresso Config	≤ 0,60 Vdc	
$V_{CONFIG HIGH}$	Tensione livello logico alto ingresso Config	≥ 2,40 Vdc	

$I_{\text{CONFIG LOW}}$	Corrente in uscita dall'ingresso Config a livello basso	$\leq - 115 \mu\text{A}^{(1)}$
$t_{\text{CONFIG LOW}}$	Tempo di permanenza a livello basso del segnale di Config	≥ 5 secondi
$V_{\text{DIG-INP LOW}}$	Tensione livello logico basso ingressi digitali	$\leq 0,60$ Vdc
$V_{\text{DIG-INP HIGH}}$	Tensione livello logico alto ingressi digitali	$\geq 2,40$ Vdc
$I_{\text{DIG-INP LOW}}$	Corrente in uscita dagli ingressi digitali a livello basso	$\leq - 2,8 \mu\text{A}^{(1)}$
$t_{\text{DIG-INP}} \downarrow / \uparrow$	Tempo di riconoscimento livello basso / alto degli ingressi digitali	$\geq 85 / 750$ msec
$V_{\text{CNT-I LOW}}$	Tensione livello logico basso ingresso contatore	$\leq 0,90$ Vdc
$V_{\text{CNT-I HIGH}}$	Tensione livello logico alto ingresso contatore	$\geq 2,10$ Vdc
$I_{\text{CNT-I LOW}}$	Corrente in uscita dell'ingresso contatore a livello basso	$\leq -2,50 \mu\text{A}^{(1)}$
$T_{\text{CNT-I}} \downarrow / \uparrow$	Tempo di riconoscimento livello basso / alto dell'ingresso contatore	$\geq 20 / 47$ msec
$F_{\text{MAX CNT-I}}$	Frequenza di conteggio impulsi	≤ 10 Hz
$I_{\text{A,B LINES}}$	Corrente in uscita porta seriale RS-485	± 60 mA
BR DTE	Baud Rate porta seriale RS-485	1.200 \rightarrow 57.600 bps
$V_{\text{AN-OUT}}$	Caduta di tensione di ai morsetti delle uscite analogiche ⁽²⁾	8,5 \rightarrow 32,0 Vdc
$I_{\text{O AN-OUT}}$	Corrente di uscita uscite analogiche ⁽²⁾	0 \rightarrow 20 mA
$V_{\text{AN-INP}}$	Tensione agli ingressi analogici ⁽³⁾	0 \rightarrow 3,50 Vdc
$Z_{\text{I AN-INP}}$	Impedenza ingressi analogici ⁽³⁾	173,5 \pm 1,5 Ω
$V_{+18V-OUT}$	Tensione di uscita ausiliaria +18 Vdc	18,0 \pm 0,1 Vdc
$I_{+18V-OUT}$	Corrente massima uscita ausiliaria +18 Vdc	200 mAdc

NOTE:

- ⁽¹⁾ Corrente di pull-up
- ⁽²⁾ Ingressi analogici di tipo passivo (richiede alimentazione esterna)
- ⁽³⁾ Uscite analogiche di tipo passivo (richiede alimentazione esterna)

ATTENZIONE

Il superamento (continuo o temporaneo) dei massimi valori operativi può danneggiare il dispositivo

Massimi valori operativi		
<i>Parametro</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Valore</i>
$V_{S(EXT)}$	Massima tensione di alimentazione esterna	32 Vdc
V_{BATT}	Massima tensione di alimentazione a batteria	5 Vdc
$V_{DIG-INP}$	Massima tensione ingressi digitali	± 12 Vdc
$V_{P\ DIG-INP}$	Massima tensione di picco ingressi digitali	± 32 Vdc
V_{SHDN}	Massima tensione ingresso Shutdown	32 Vdc
$V_{P\ SHDN}$	Massima tensione di picco ingresso Shutdown	32 Vdc
V_{CONFIG}	Massima tensione ingressi CONFIG e RESET	± 12 Vdc
$V_{P\ CONFIG}$	Massima tensione di picco ingressi CONFIG e RESET	± 32 Vdc
$V_{DIG-OUT}$	Massima tensione agli ingressi digitali	32 Vdc / 32 Vac
$V_{INS\ DIG-OUT}$	Massima tensione agli ingressi digitali riferita a massa	32 Vdc / 32 Vac
V_{AN-OUT}	Massima tensione uscite analogiche	32 Vdc
$V_{INS\ AN-OUT}$	Massima tensione uscite analogiche riferita a massa	32 Vdc / 32 Vac
V_{AN-INP}	Massima tensione agli ingressi analogici	± 5 Vdc
$V_{P\ AN-INP}$	Massima tensione di picco ingressi analogici ⁽¹⁾	± 10 Vdc
$V_{P\ RS-485}$	Massima tensione di picco porta seriale A/B RS-485 ⁽¹⁾	± 32 Vdc
I_{OSW}	Max corrente in uscita al pin 2 di JP1 ⁽²⁾	2,6 A
$I_{O\ +18V}$	Massima corrente uscite ausiliarie +18V (totale)	260 mA
$I_{O\ AN-OUT}$	Massima corrente uscite analogiche	32 mA
$I_{O\ DIG-OUT}$	Massima corrente uscite digitali (carico resistivo)	1 A@24Vdc 1 A@24Vac
$I_{A,B\ LINES}$	Massima corrente uscita porta seriale A/B RS-485	± 200 mA
$T_{OPERATING}$	Temperatura di funzionamento	-30°C +60 °C
$T_{STORAGE}$	Temperatura di immagazzinamento	-40°C +85 °C

NOTE:

- ⁽¹⁾ Durata impulso < 100 millisecondi.
- ⁽²⁾ Con dispositivo in "Sleep mode"

3. Installazione

- Meccanica

Il dispositivo deve essere installato in luogo sufficientemente ventilato in modo che non vi sia rischio di surriscaldamento interno. Mettere il dispositivo su una superficie piana, fissa e stabile. Non è raccomandabile installare il radio modem su una superficie vibrante. In caso di installazione su superficie soggetta a vibrazione, utilizzate materiali ammortizzanti o isolanti.

- Cablaggio elettrico

Al fine di evitare danni, sia il radio modem che qualsiasi dispositivo terminale devono essere sempre spenti prima di collegare o scollegare il cavo di connessione seriale. E' opportuno accertare che i differenti dispositivi utilizzati abbiano lo stesso potenziale di terra. E' opportuno inoltre controllare il voltaggio di uscita dell'alimentazione prima di connettere qualsiasi cavo.

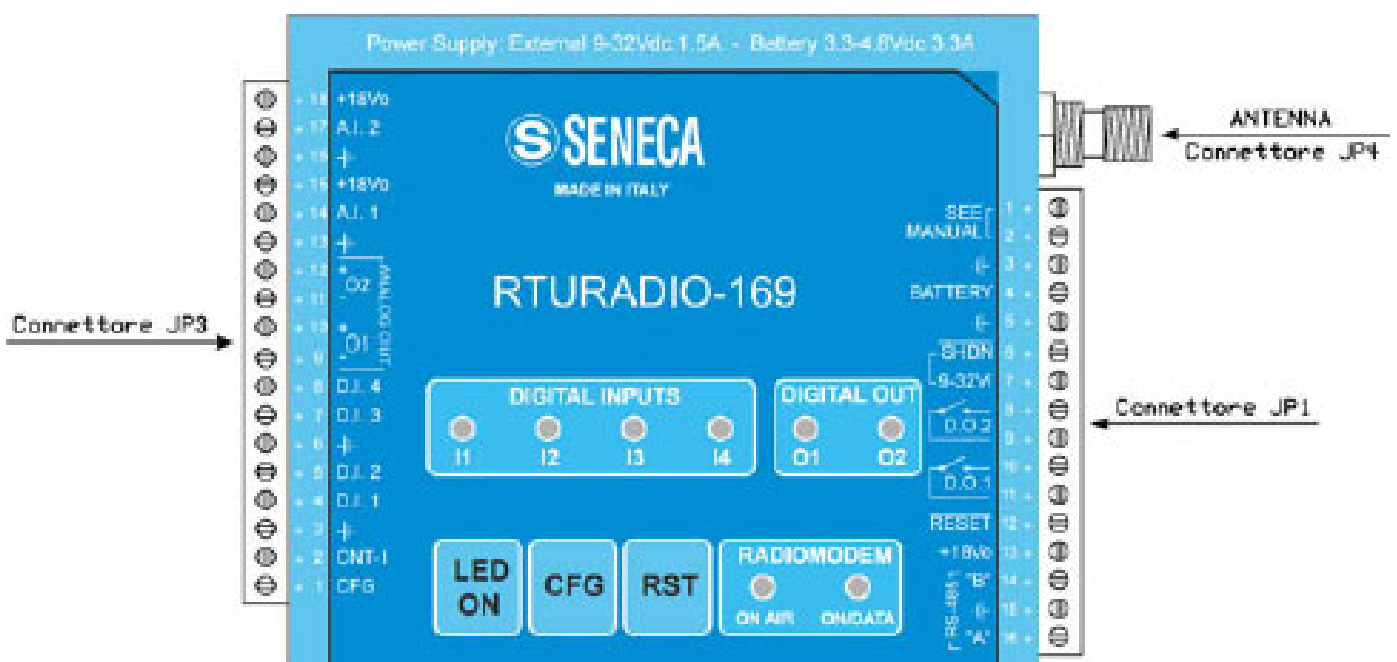
Il prodotto non ha dispositivi di disconnessione. E' necessario installare un dispositivo di disconnessione esterno, vicino al dispositivo.




Prevedere sulla linea seriale RS485 una resistenza di terminazione adeguata.

Utilizzare solo alimentatori AC/DC certificati Class II (LPS) a doppio isolamento

In caso di alimentazione esterna 9-32 VDC, non connettete alcuna batteria.

In caso di alimentazione a batteria non invertire le polarità di alimentazione (stadio di alimentazione non protetto)






Connettore JP1		
<i>PIN</i>	<i>Nome</i>	<i>Descrizione</i>
1	See Manual	Collegare con PIN 2 in caso di alimentazione 9-32 VDC (alimentazione PIN 7-5)
2	See Manual	Collegare con PIN 1 in caso di alimentazione 9-32 VDC (alimentazione PIN 7-5)
3		Massa (GND)
4	3.3-4.8 Vb	Alimentazione a batteria (3.3 – 4.8 VDC) ⁽¹⁾
5		Massa (GND)
6	SHDN	Ingresso di shutdown (attivo basso)
7	9-32 Vi	Alimentazione (9 - 32 VDC) ⁽¹⁾
8	D.O. 2	Uscita digitale n° 2 normalmente aperta (NO)
9	D.O. 2	Uscita digitale n° 2 normalmente aperta (NO)
10	D.O. 1	Uscita digitale n° 1 normalmente aperta (NO)
11	D.O. 1	Uscita digitale n° 1 normalmente aperta (NO)
12	Reset	Reset
13	+18Vo	Uscita alimentazione ausiliaria 18 VDC ⁽²⁾
14	“B”	RS-485 (line B)
15		Massa (GND)
16	“A”	RS-485 (line A)

NOTE:

⁽¹⁾ In caso di alimentazione 9-32VDC non connettere alcuna batteria ai PIN 4 – 3,

In caso di alimentazione a batteria non invertire le polarità di alimentazione (stadio di alimentazione non protetto)

⁽²⁾ Attivabile da software di configurazione

Connettore JP3		
<i>PIN</i>	<i>Nome</i>	<i>Descrizione</i>
1	CONFIG	Ingresso di Configurazione (attivo basso) ⁽¹⁾
2	Counter Inp.	Ingresso contatore (frequenza massima 10 Hz)
3		Massa (GND)
4	DIG. INP. 1	Ingresso digitale n° 1 (attivo basso)
5	DIG. INP. 2	Ingresso digitale n° 2 (attivo basso)
6		Massa (GND)
7	DIG. INP. 3	Ingresso digitale n° 3 (attivo basso)
8	DIG. INP. 4	Ingresso digitale n° 4 (attivo basso)
9	AN-OUT 1 -	Uscita analogica n° 1 (negativo) ⁽²⁾
10	AN-OUT 1 +	Uscita analogica n° 1 (positivo) ⁽²⁾
11	AN-OUT 2 -	Uscita analogica n° 2 (negativo) ⁽²⁾
12	AN-OUT 2 +	Uscita analogica n° 2 (positivo) ⁽²⁾
13		Massa (GND)
14	AN-INP. 1	Ingresso analogico n° 1

15	+18Vdc Out	Uscita alimentazione ausiliaria 18 VDC ⁽³⁾
16		Massa (GND)
17	AN-INP. 2	Ingresso analogico n° 2
18	+18Vdc Out	Uscita alimentazione ausiliaria 18 VDC ⁽³⁾

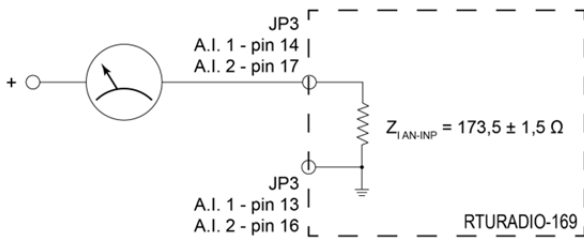
NOTE:

⁽¹⁾ Quando l'ingresso di configurazione è connesso a massa (GND) il dispositivo è pronto per la configurazione attraverso il software di configurazione via porta seriale

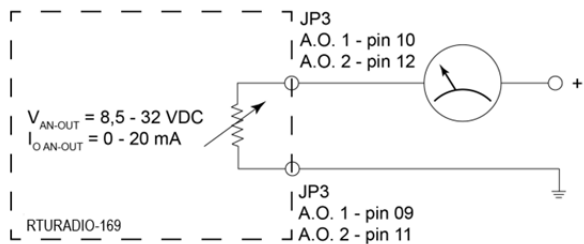
⁽²⁾ Isolate da terra

⁽³⁾ Attivabile da software di configurazione

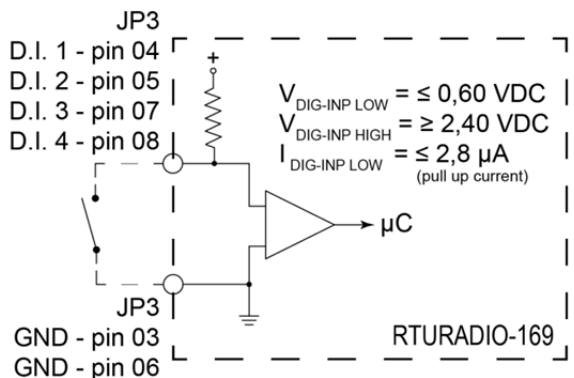
Ingressi analogici



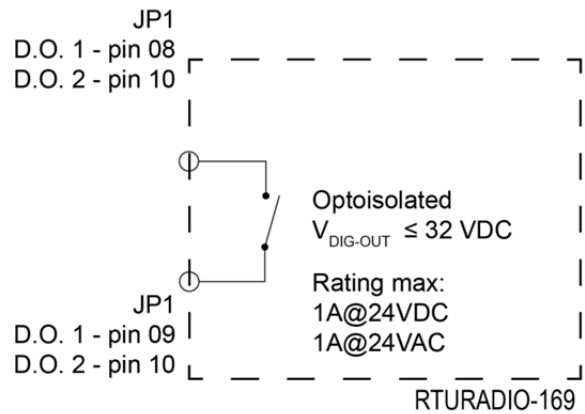
Uscite analogiche



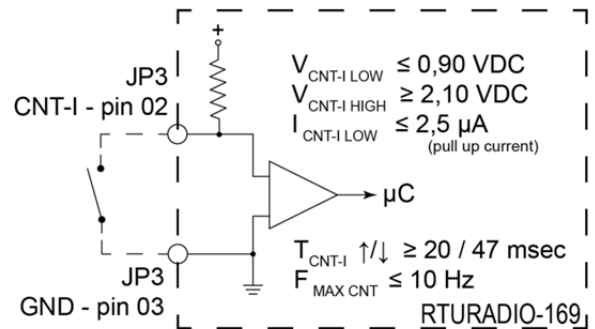
Ingressi digitali



Uscite digitali



Ingresso contatore



- Antenna

L'antenna deve essere installata in spazio libero e posto ad una distanza di almeno 10 cm da materiali conduttori. Quando l'antenna è installata all'esterno è essenziale connettere lo schermo del cavo a terra. Raccomandiamo di utilizzare parafulmini. Il kit di protezione scelto deve permettere il collegamento a terra del cavo coassiale

RADIO MODEM

MI005241-I



- Dimensioni LxAxP: 130 x 100 x 45 mm



Dichiarazione di Conformità UE (DoC)

Noi: **SENECA s.r.l.**
via Austria 26 , 35127 Padova – ITALIA
Tel: 049.870.53.59; email: info@seneca.it

dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:

Marca: **SENECA**
Modello: **Z-AIR-1**
Numero seriale: Axxxxx/nn (xxxxx = numero lotto; nn = progressivo)
Descrizione: **Radiomodem per trasmissione dati via radio**

al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle seguenti pertinenti direttive di armonizzazione dell'Unione Europea:

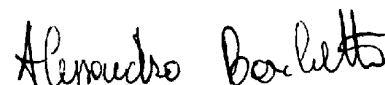
- **2014/53/UE, Direttiva apparecchiature radio e apparecchiature terminali di telecomunicazione (Direttiva RED)**
- **2011/65/UE, Direttiva sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nella apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS)**

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate e/o specifiche tecniche:

Safety:	EN60950-1 :2006 + A1 :2010 + A2 :2013 +A11 :2009 +A12 :2011 + AC :2011
EMC & RTTE	EN 301 220-2 V3.1.1
	EN 301 489-1 V1.9.2
	EN 301 489-3 V1.6.1

PADOVA , 25.03.2019

P.I. Alessandro Barbeta



REV1:		
REVO:	25/03/19	DC002370



Dichiarazione di Conformità UE (DoC)

Noi: **SENECA s.r.l.**
via Austria 26 , 35127 Padova – ITALIA
Tel: 049.870.53.59; email: info@seneca.it

dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:

Marca: **SENECA**
Modello: **RTURADIO-169, RM169-1**
Descrizione: **Radiomodem per trasmissione dati via radio**

al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle seguenti pertinenti direttive di armonizzazione dell'Unione Europea:

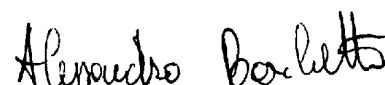
- **2014/53/UE, Direttiva apparecchiature radio e apparecchiature terminali di telecomunicazione (Direttiva RED)**
- **2011/65/UE, Direttiva sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nella apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS)**

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate e/o specifiche tecniche:

Safety:	EN60950-1 :2006 + A1 :2010 + A2 :2013 +A11 :2009 +A12 :2011 + AC :2011
EMC & RTTE	EN 301 220-4 V1.1.1
	EN 301 489-1 V1.9.2
	EN 301 489-3 V1.6.1

PADOVA , 25.03.2019

P.I. Alessandro Barbetta



REV1:		
REVO:	25/03/19	DC002360