

RADIOMODEM

RM169



SENECA SRL

Via Austria, 26 | I - 35127 PADOVA (PD)
Telefono +39 049 8705355 - 8705359 | Fax +39 049 8706287
e-mail: info@seneca.it
sito web: www.seneca.it

Indice

| | |
|--|----|
| Indice | 2 |
| Limitazioni di responsabilità | 3 |
| Supporto tecnico | 3 |
| Restrizioni d'uso | 3 |
| Specifiche tecniche | 6 |
| Dichiarazione di conformità | 7 |
| Garanzia e responsabilità del prodotto | 10 |
| Avvisi ed istruzioni di sicurezza | 12 |
| Smaltimento | 13 |
| Descrizione generale | 14 |
| Installazione | 16 |
| <i>Meccanica</i> | 16 |
| <i>Cablaggio elettrico</i> | 16 |
| <i>Antenna</i> | 17 |
| Configurazione | 18 |
| <i>Requisiti di sistema</i> | 18 |
| <i>Configurazione mediante porta seriale RS232</i> | 18 |
| <i>Configurazione mediante porta USB</i> | 18 |
| <i>Configurazione di base</i> | 19 |
| <i>Configurazione avanzata</i> | 23 |
| <i>Configurazione link test</i> | 26 |
| <i>Configurazione remota</i> | 28 |

Limitazioni di responsabilità

Tutti i diritti di questo manuale sono di esclusiva proprietà di SENECA s.r.l. (di seguito denominata SENECA).

Tutti i diritti sono riservati. E' 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.

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 8705355 – 8705359.

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 radiomodem della serie RM169 sono stati progettati per operare in un raggio di frequenza SRD (Short Range Device), il cui corretto utilizzo varia da regione a regione, da paese a paese. L'utilizzatore del radiomodem 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.

La serie RM169 è autorizzata ad essere utilizzata 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.

| Frequenze operative in accordo alla raccomandazione ERC 70-03 | | | | | | |
|---|---------------------|-----------|-----------|----------------|---|---------------------------------|
| Modello | Frequenza (MHz) | Annex (1) | E.R.P (2) | Duty Cycle (3) | Nazioni per utilizzo in libero uso | Nazioni con restrizioni d'uso |
| 310 | 169,400 – 169,475 | 1e1 | ≤ 500 mW | ≤ 1 % | AUT-BEL-BUL-CZE-CYP-DNK-EST-FIN-F-D-HRV-GRC-HNG-ISL-IRL-I-LVA-LIE-LTU-LUX-MLT-HOL-NOR-POL-POR-ROU-SVK-SVN-E-SUI-S-G-AND-ALB-AZE-BIH-BLR-GEO-MDA-MKD-MNE-RUS-SRB-TUR-UKR | GEO-RUS-UKR |
| 310 | 169,400 – 169,475 | 2b | ≤ 500 mW | ≤ 10 % | | HOL-GEO-RUS-BLR-UKR |
| 320 | 433.0875 – 434.7375 | f2 | ≤ 10 mW | ≤ 10 % | | GEO-RUS-UKR |
| 340 | 863,000 – 870,000 | 1g1 | ≤ 25 mW | ≤ 0.1 % | | GRC-NOR-SVN-E-S-GEO-RUS-BLR-UKR |
| 340 | 868,000 – 868,600 | 1g1.1 | ≤ 25 mW | ≤ 1 % | | GEO-RUS-BLR-UKR |
| 340 | 868,700 – 869,200 | 1g1.2 | ≤ 25 mW | ≤ 0.1 % | | GEO-BLR-UKR |
| 341 | 869,400 – 869,650 | 1g1.3 | ≤ 500 mW | ≤ 10 % | | GEO-RUS-BLR-UKR |
| 341 | 869,700 – 870,000 | 1g1.4 | ≤ 5,0 mW | ≤ 100 % | | GEO-RUS-BLR-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.xxx si riferisce a dispositivi SRD (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 radiomodem 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

Specifiche tecniche

| Dati operativi | | |
|----------------------------|---|--|
| Parametro | Descrizione | Valore RM169 |
| V _{S (EXT)} | Tensione di alimentazione esterna | 9,0 → 32 Vdc |
| P _{S (EXT)} | Potenza assorbita | 2,04W |
| P _{RF} | Potenza di uscita R.F. in trasmissione | 200 mW |
| RX _{SENS} | Sensibilità d'ingresso del ricevitore | ≤ -110 dBm@12.5 kHz ≤ -107 dBm@25 kHz |
| RF _{MOD} | Modulazione segnale R.F. | 9K00F1D o 18K0F1D |
| CH | Canalizzazione | 12,5 - 25 kHz |
| BR Radio | Baud Rate radio | 4800 bps @ 12.5 kHz 9600 bps @ 25 kHz |
| Z _{I/O ANT} | Impedenza antenna | 50 Ω |
| Digital Input | Rating ingresso digitale | 5 - 24 Vdc 3 - 20 Vac |
| Z _{DIGITAL INPUT} | Impedenza ingresso digitale | 2.2 kΩ |
| Digital Output | Rating uscita contatto digitale | Normalmente aperto (NO) 28VAC@0.5A - 32VDC@1A |
| I _{A,B LINES} | Corrente in uscita porta seriale RS-485 | ± 60 mA |
| BR DTE | Baud Rate porta seriale RS-232 / 485 | 1.200 → 38.400 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 applicabile | 32 Vdc / 28 Vac |
| V _{P RS-485} | Massima tensione di picco porta seriale A/B RS-232 / 485 ⁽¹⁾ | ± 32 Vdc |
| I _{O DIG-OUT} | Massima corrente uscite digitali | 1 Adc / 500 mAac |
| I _{A,B LINES} | Massima corrente uscita porta seriale A/B RS-232 / 485 ⁽¹⁾ | ± 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.

Dichiarazione di conformità

English: Hereby, SENECA S.r.l. declares that this RM169 SERIES is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC.

Finnish: SENECA S.r.l. vakuuttaa täten että RM169 SERIES tyyppinen laite on direktiivin 1999/5/EY oleellisten vaatimusten ja sitä koskevien direktiivin muiden ehtojen mukainen.

Dutch: Hierbij verklaart SENECA S.r.l. dat het RM169 SERIES in overeenstemming is met de essentiële eisen en de andere relevante bepalingen van richtlijn 1999/5/EG. Bij deze verklaart SENECA S.r.l. dat deze **RM169** SERIES voldoet aan de essentiële eisen en aan de overige relevante bepalingen van Richtlijn 1999/5/EC.

French: Par la présente SENECA S.r.l. déclare que l'appareil RM169 SERIES est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes de la directive 1999/5/CE.
Par la présente, SENECA S.r.l. déclare que ce RM169 SERIES est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions de la directive 1999/5/CE qui lui sont applicables

Swedish: Härmed intygar SENECA S.r.l. att denna RM169 SERIES står i överensstämmelse med de väsentliga egenskapskrav och övriga relevanta bestämmelser som framgår av direktiv 1999/5/EG.

Danish: Undertegnede SENECA S.r.l. erklærer herved, at følgende udstyr RM169 SERIES overholder de væsentlige krav og øvrige relevante krav i direktiv 1999/5/EF

German: Hiermit SENECA S.r.l., dass sich dieses RM169 SERIES in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet". (BMW). Hiermit erklärt SENECA S.r.l. die Übereinstimmung des Gerätes RM169 SERIES mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Festlegungen der Richtlinie 1999/5/EG. (Wien)

Greek: ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ SENECA S.r.l. ΔΗΛΩΝΕΙ RM169 SERIES ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΟΥΣΙΩΔΕΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΛΟΙΠΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 1999/5/ΕΚ

Italiano: Con la presente SENECA S.r.l. dichiara che RM169 SERIES è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti stabilite dalla direttiva 1999/5/CE.

Spanish: Por medio de la presente SENECA S.r.l. declara que el RM169 SERIES cumple con los requisitos esenciales y cualesquiera otras disposiciones aplicables o exigibles de la Directiva 1999/5/CE

Portuguese: SENECA S.r.l. declara que este RM169 SERIES está conforme com os requisitos essenciais e outras disposições da Directiva 1999/5/CE.

Dichiarazione di Conformità

La sottoscritta

| | |
|------------------|-------------------------------------|
| Società | SENECA S.r.l. |
| Indirizzo. città | Via Austria, 26 – 35127 PADOVA (PD) |
| Paese | Italy |
| Telefono | +39 049 8705355 – 8705359 |
| Fax | +39 049 8706287 |

certifica e dichiara sotto la propria responsabilità che il seguente dispositivo

| | |
|--|--|
| Descrizione prodotto / utilizzo | 169 MHz, 433 MHz and 868 MHz Radiomodem for commercial and light-industrial use |
| Stati membri EU / EFTA che utilizzano il prodotto | EU: all members EFTA: all members |
| Stati membri con utilizzo limitato | EU: all members EFTA: all members |
| Produttore | SENECA S.r.l. I-35127 PADOVA (PD) |
| Nome commerciale | SENECA |
| Tipo / modello | RM169 SERIES |

è stato testato per ed è conforme ai requisiti essenziali relativi alla salvaguardia della salute e alla sicurezza dell'utilizzatore e di qualsiasi altra persona e soddisfa i requisiti della Compatibilità Elettromagnetica in base alle seguenti normative:

| <i>Art. direttiva</i> | <i>Normativa</i> | <i>Data di emissione della normativa</i> |
|-----------------------|------------------|--|
| 3.1(a) Health | FN 50401 | 2006 + A1(2011) |
| 3.1(a) Safety | EN 60950-1 | 2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + AC:2011 |
| 3.1(b) FMC | FN 301 489-1 | V1.9.2 (2011-09) |
| 3.1(b) FMC | FN 301 489-3 | V1.6.1 (2013-08) |

Esso è inoltre testato per ed è conforme ai requisiti essenziali dei test radio in modo che utilizzi effettivamente lo spettro di frequenza allocato alla comunicazione radio terrestre evitando interferenze dannose, come indicato nelle seguenti normative:

| <i>Art. direttiva</i> | <i>Normativa</i> | <i>Data di emissione della normativa</i> |
|-----------------------|------------------|--|
| 3.2 Spectrum | FN 300 220-2 | V2.4.1 (2012-05) |

Di conseguenza corrisponde anche ai requisiti essenziali e alle disposizioni dell'art.3.3, laddove applicabile, della Direttiva 1999/5/EC del Parlamento Europeo e del consiglio del 9 marzo 1999 sui dispositivi radio e sui dispositivi terminali di telecomunicazione e sulla mutua identificazione di conformità ai requisiti dell'annesso 2.



| | |
|--------------|-------------------|
| nr. rif. TCF | Serie RM169 Rev.0 |
| Data | 18 febbraio 2015 |

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".

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.

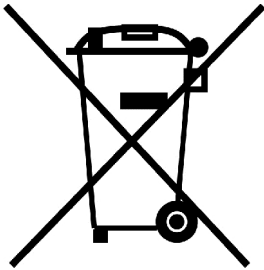
In nessun caso, il Fornitore sarà responsabile per qualsiasi costo o danno derivante da atti od omissioni dell'Acquirente incluso, senza alcuna limitazione, quanto in relazione alla modifica, l'utilizzo, la conservazione e la vendita dei prodotti da parte dell'Acquirente o alla mancata somministrazione 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 ne in ambito nucleare ne aeronautico ed aerospaziale. Questi casi sono quindi espressamente esclusi dalla garanzia.

Avvisi ed istruzioni 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 radiodem è stato aperto o manomesso.
- Il radiodem 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 1999/5/EC, come descritto nella nostra dichiarazione di conformità.
- 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.
- 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.

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.

Descrizione generale

I radiomodem serie RM169, muniti di seriali RS232 e RS485, sono dispositivi completamente configurabili via software sia in locale che in remoto via radio e cambio canale on fly direttamente da DTE.

I dispositivi posseggono un ingresso digitale optoisolato ed un'uscita a relé utilizzabili per l'invio radio di segnalazioni ed allarmi.

Differenti profili operativi programmabili via software consentono la trasmissione dati in modalità punto-punto, punto-multipunto, broadcasting o modalità indirizzi che, unitamente alla funzione digipeater, consente l'instradamento del pacchetto in zone non direttamente raggiungibili in singola tratta.

I prodotti sono caratterizzati da bassi consumi e dalla presenza della funzione di Power Saving selezionabile e configurabile tramite SW secondo le necessità operative.

| | Modi operativi |
|--------------------------|--|
| | Radio modem |
| Radio | |
| Canalizzazione | Si |
| Scelta canale | Si |
| Frequency Agility | Si |
| Listen Before Talk | Si |
| Potenza RF selezionabile | Si |
| Porta Seriale | |
| Scelta RS485 / RS232 | Configurabile via software |
| Scelta Bit Rate | Si |
| Scelta parità | Si |
| Scelta DTX Time | Si |
| Data | |
| Ripetitori | Standard 1, con indirizzamento da DTE fino a 8 punti |
| Broadcasting | Si |
| Address from DTE | Si |
| Address to DTE | Si |
| Rx address per Tx | Si |
| Richiesta ACK | Si |
| Flow control | Solo RS232 |
| Scelta n° ripetizioni | Si |
| NAK al DTE | Si |
| Altro | |
| Diagnostica | Si |
| Power Save | Si |

| | |
|-----------|----|
| Link Test | Si |
|-----------|----|

Installazione

Meccanica

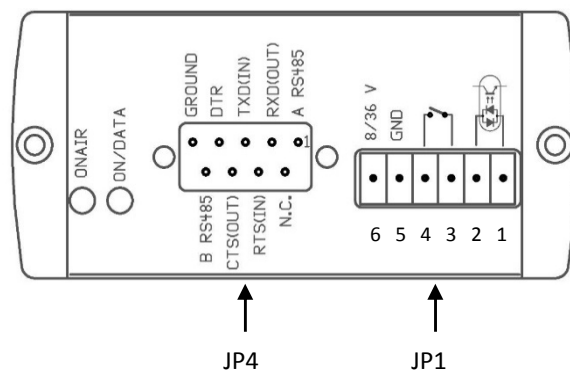
Il dispositivo deve essere installato in luogo sufficientemente ventilato in modo che non vi sia rischio di surriscaldamento interno. Mettere il dispositivo su una superficie piana, fissa e stabile. Non è raccomandabile installare il radiomodem su una superficie vibrante. In caso di installazione su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

Cablaggio elettrico

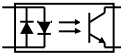


Al fine di evitare danni, sia il radiomodem che qualsiasi dispositivo terminale devono essere sempre spenti prima di collegare o scollegare il cavo di connessione seriale. E' opportuno accertare che i differenti dispositivi utilizzati abbiano lo stesso potenziale di terra. E' opportuno inoltre controllare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

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 | | |
|-----------------------|---|---|
| <i>PIN</i> | <i>Nome</i> | <i>Descrizione</i> |
| 1 2 |  | Ingresso digitale optoisolato |
| 3 4 |  | Uscita digitale normalmente aperta (NO) |
| 5 |  | Massa (GND) |
| 6 | 9-32V 0,5A | Alimentazione (9 – 32 VDC, 0.5A) |

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.

Configurazione

Scaricare dal sito web SENECA (www.seneca.it) l'ultima versione del software di configurazione. La configurazione deve essere effettuata tramite interfaccia seriale RS232 oppure RS485.

Requisiti di sistema

Sistema operativo: Windows 98 SE, Windows ME, Windows2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8.

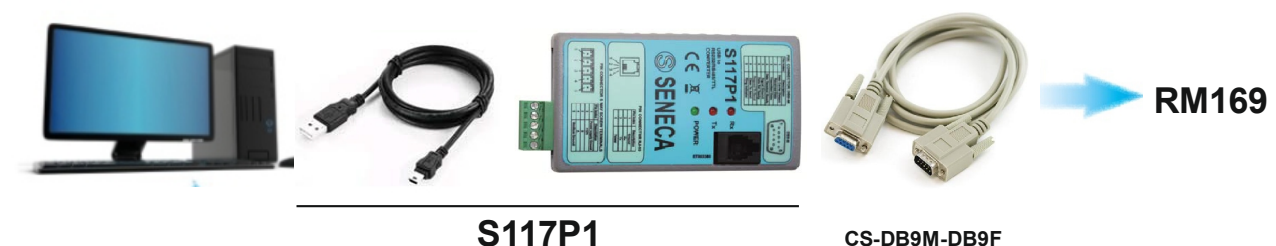
Schermo: risoluzione minima 800 x 600

Configurazione mediante porta seriale RS232

- 1) Collegare con un **cavo dritto (NO Null Modem)** la porta seriale del radiomodem alla porta seriale RS232 del PC e lanciare il programma di configurazione.
- 2) Andare nel menù delle opzioni del configuratore (**Options**) e selezionare la porta seriale utilizzata (Serial port selector).
- 3) Alimentare il radio modem.
- 4) Premere il pulsante "**Turn ON**". Nel radiomodem l'entrata nella modalità di configurazione è confermata dalla variazione di colore del led che, dopo un breve impulso di colore verde, passa ad arancione. Nel configuratore l'entrata nello stato di configurazione è segnalata dalla variazione del testo del pulsante che passa a "**Turn Off**" e dalla attivazione dei pulsanti Read e Write. Nel caso in cui, dopo il click sul pulsante "Turn ON" quest'ultimo manifesti un lampeggio di colore verde, attendere la fine del lampeggio prima di procedere con le normali operazioni.

Configurazione mediante porta USB

- 1) Installare il driver opportuno come spiegato nel manuale della scheda di interfaccia S117P1.
- 2) Collegare l'interfaccia S117P1 ad una presa USB del personal computer tramite un cavo con connettore tipo A, lato PC e microUSB lato interfaccia.
- 3) Andare nel menù delle opzioni del configuratore (Options) e selezionare la porta seriale utilizzata (Serial port selector).
- 4) Tramite un cavo con connettore DB9 da un lato, collegare il radiomodem alla scheda di interfaccia S117P1 seguendo lo schema delle connessioni della figura sottostante.



5) Alimentare il radio modem.

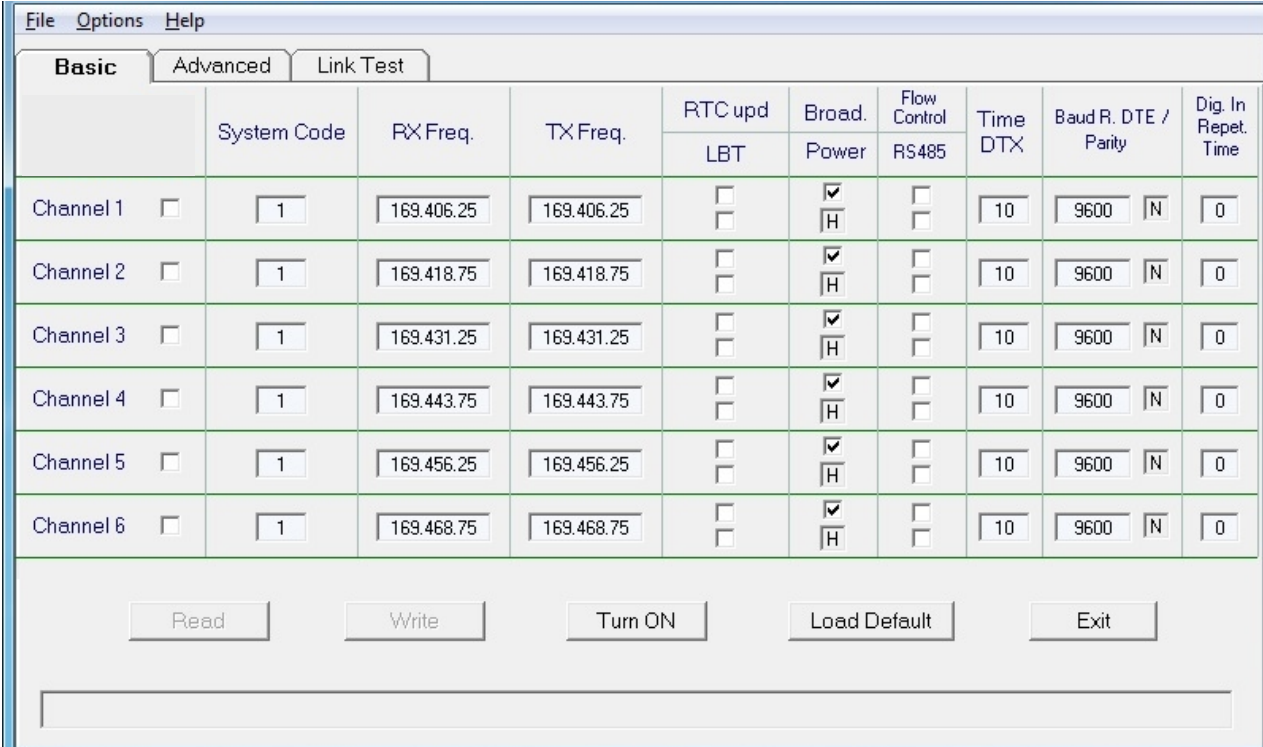
6) Per entrare in configurazione occorre: **spegnere il radiomodem**, cliccare il pulsante "Turn On" del configuratore ed **accendere il radiomodem entro 4 secondi** dalla pressione del pulsante "Turn On", cioè durante il lampeggio verde di quest'ultimo. Nel radiomodem l'entrata nella modalità di configurazione è confermata dalla variazione di colore del led che passa da verde ad arancione. Nel configuratore l'entrata nello stato di configurazione è segnalata dalla variazione del testo del pulsante che passa a "Turn Off" e dalla attivazione dei pulsanti Read e Write.

Nota:

Lo spostamento tra i vari campi del programma di configurazione si effettua coi il tasto TAB oppure posizionando il puntatore del mouse sopra al campo interessato e cliccando una volta con il tasto sinistro del mouse.

Una funzione è attivata quando nella relativa casella appare il segno di spunta. In sua assenza è inattiva.

Configurazione di base



| File Options Help | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------|----------|----------------|----------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------|---------------------------|--|
| Basic Advanced Link Test | | | | | | | | | | |
| | System Code | RX Freq. | TX Freq. | RTC upd LBT | Broad. Power | Flow Control RS485 | Time DTX | Baud R. DTE / Parity | Dig. In Repet. Time | |
| Channel 1 | <input type="checkbox"/> | [1] | [169.406.25] | [169.406.25] | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | [10] | [9600] [N] | [0] | |
| Channel 2 | <input type="checkbox"/> | [1] | [169.418.75] | [169.418.75] | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | [10] | [9600] [N] | [0] | |
| Channel 3 | <input type="checkbox"/> | [1] | [169.431.25] | [169.431.25] | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | [10] | [9600] [N] | [0] | |
| Channel 4 | <input type="checkbox"/> | [1] | [169.443.75] | [169.443.75] | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | [10] | [9600] [N] | [0] | |
| Channel 5 | <input type="checkbox"/> | [1] | [169.456.25] | [169.456.25] | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | [10] | [9600] [N] | [0] | |
| Channel 6 | <input type="checkbox"/> | [1] | [169.468.75] | [169.468.75] | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | [10] | [9600] [N] | [0] | |

Read Write Turn ON Load Default Exit

Significato dei campi:

Tra le parentesi quadre [] è indicato l'intervallo di valori permessi o le condizioni di ON (attivato) o OFF (disattivato).

Tra le parentesi tonde () è indicata l'unità di misura relativa al campo selezionato.

Channel selection: i box presenti nei campi dei numeri del canale consentono la scelta del singolo **canale attivo** e l'utilizzo della funzione **Agility**. Se nessuno dei canali è selezionato la scelta del canale operativo è fatta tramite una stringa specifica inviata dal DTE. Quando un solo canale è selezionato, il radio modem, è operativo solo sul canale scelto e la scelta del canale da DTE è esclusa. Se è selezionato più di un canale (max 3), il radio modem trasmetterà sempre sul canale meno disturbato tra i canali attivi scelti. Se si utilizza più di un canale attivo è necessario configurare gli stessi canali attivi anche nelle altre unità della rete. Sempre nel caso di più canali attivi va sottolineato che tutti i parametri di configurazione, anche relativi alla pagina Advanced, sono identici a quelli del primo canale attivo in ordine numerico come evidenziato dalla mancanza dei box dei vari campi degli altri canali, pertanto solo i parametri del primo canale attivo sono modificabili.

System Code [1....255]: è il codice di gruppo dei radiomodems ed, ovviamente, dev'essere identico per tutti i radiomodems appartenenti allo stesso gruppo.

RxFreq.(MHz): Frequenza di ricezione del radiomodem. Il passo di sintesi è di 12,5 kHz o di 25 KHz a seconda della canalizzazione scelta.

TxFreq.(MHz): Frequenza di trasmissione del radiomodem. Valgono le medesime considerazioni svolte per la frequenza di ricezione.

NOTA: Le frequenze si inseriscono in MHz con i relativi decimali. Es.: se F è 169,40625 MHz si inserisce come 169.406.25. I tasti funzione F5 ed F6 decrementano o incrementano a seconda della canalizzazione scelta rispettivamente di 12,5 kHz o 25 KHz.

RTC Upd [ON/OFF]: E' un'opzione presente soltanto nelle versioni firmware che la implementano. Lo scopo della funzione è quello di permettere la sincronizzazione temporale tra l'unità Master e le varie unità Slave presenti nella rete.

LBT [ON/OFF]: Quando la funzione Listen Before Talking è attiva, la trasmissione dei pacchetti radio è possibile solo a canale libero. Se il canale è occupato il radio modem attende che il canale venga libero prima di trasmettere. Si consiglia l'uso di questa funzione unitamente alla funzione Agility (vedi Channel selection).

Broadcasting [ON/OFF]: Il radiomodem trasmette un pacchetto che, indipendentemente dall'indirizzo di destinazione, sarà ricevuto da tutti i radiomodem che hanno il medesimo System Code. Questa funzione si attiva solo se ACK ed Echo sono disabilitati.

Power select [L,M,H]: consente la scelta della potenza di uscita fra tre livelli: Low, Mid, High ma solo nelle bande in cui è consentito.

Flow Control [ON/OFF]: Se attivato il radio modem utilizza i segnali Ready To Send (RTS) e Clear To Send (CTS) per gestire il controllo di flusso sui dati provenienti dal DTE. Quando si utilizza il controllo di flusso è necessario utilizzare la stessa velocità della porta seriale sulle unità in uso. Quando è inattivo è compito del DTE rispettare le corrette temporizzazioni tra gruppi di dati inviati.

RS485 [ON/OFF]: Quando è disattivato, il radio modem utilizza l'interfaccia RS232 per la comunicazione; viceversa se è attivo è utilizzata l'interfaccia RS485.

TimeDtx [0....255] (msec): Definisce il tempo che intercorre tra l'arresto dei dati ricevuti dal DTE e l'invio via radio del pacchetto. Se vengono acquisiti pacchetti incompleti si aumenti questo tempo per mascherare eventuali pause eccessive tra i byte del pacchetto.

Baud Rate DTE [1200/2400/4800/9600/19200/38400] (bps): Velocità della porta seriale in bit per secondo.

Parity [N,E,O]: Serve ad impostare la parità nella comunicazione. "N" rappresenta l'assenza di parità; "E" rappresenta parità Even ; "O" parità Odd

Digital Input Repetition Time[0....60]: E' l'intervallo (in minuti) tra successivi invii dello stato dell'Input digitale. Impostandolo a zero si disabilita questa funzionalità.

Tasto Read: Premere per operare la lettura dei canali del radiomodem.

Tasto Write: Premere per operare la scrittura dei valori inseriti nei canali del radiomodem.

Load Default: Premere per inserire valori prefissati, modificabili successivamente, nei campi dei canali.

Exit: Termina l'esecuzione del programma. Ritorno al sistema operativo (desktop).

Barra degli strumenti:

La barra degli strumenti posta nel lato superiore contiene i Menù a tendina **File**, **Options** ed **Help** che si aprono con il mouse o con ALT + Iniziale sottolineata come nella normale prassi vigente in Windows. I vari menù hanno le seguenti funzioni:

Menù FILE:

– **Open** (path/filename): Carica nel configuratore i valori e le impostazioni precedentemente salvate su file.

– **Save** (path/filename): Aggiorna un file in uso dopo l'esecuzione di una o più modifiche.

– **Save As** (path/filename): Salva le impostazioni di tutti i canali in un file creato e nominato dall'utente.

– **Exit:** Termina l'esecuzione del programma. Ritorno al sistema operativo (desktop).

NOTA: I files vengono salvati nella Cartella (directory) ove risiede anche il configuratore, è comunque possibile specificare una diversa cartella di destinazione.

Menù Options:

– **Mode Local:** Programma l'unità radiomodem connessa alla porta seriale.

Remote: Programma via radio una unità radiodem remota tramite il radiodem connesso alla porta seriale.

– **Serial port selector** [COM1 /2]: Apre la finestra di selezione della porta seriale da utilizzare.

– **Model:** Permette la scelta tra i modelli di radiodem presenti.

– **Sub-band selector:** Permette la scelta della sottobanda operativa. Nel modello RM169 è presente una sola sottobanda.

– **Canalization 12,5 KHz:** la larghezza del **canale radio** è di **12,5 KHz**; in questa modalità la velocità dei dati via radio è di **4800 bps**.

25 KHz: la larghezza del **canale radio** è di **25 KHz**; in questa modalità la velocità dei dati via radio è di **9600 bps**.

Menù Help:

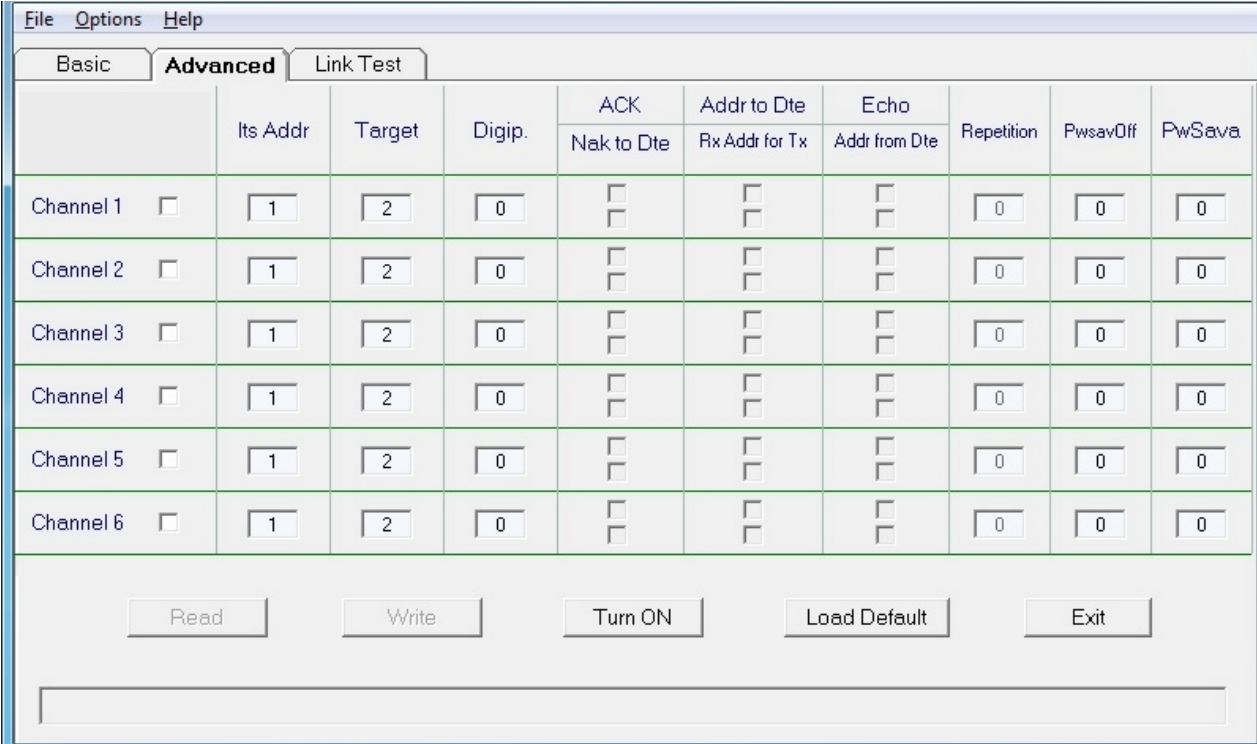
– **Index F1:** Apre questo file di Aiuto consentendo la selezione della versione Italiana od Inglese.

– **About:** Apre una finestra di informazioni relative al programma di configurazione.

Copia dei parametri di un canale in un altro canale:

Posizionare il cursore del mouse sopra la scritta **Channel N** (nella colonna a sinistra) del canale da copiare, premere il tasto destro del mouse e selezionare **Copy** dalla finestra che appare col tasto sinistro. Posizionarsi sulla scritta **Channel N** del canale in cui si desidera ricopiare i dati e ripetere la procedura selezionando **Paste** con il pulsante sinistro del mouse. Premere **Paste to all channels** se si desidera ricopiare i dati su tutti gli altri canali.

Configurazione avanzata



| | Its Addr | Target | Digip. | ACK | Addr to Dte | Echo | Repetition | PwsavOff | PwSava |
|-----------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | | | Nak to Dte | Rx Addr for Tx | Addr from Dte | | | |
| Channel 1 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 |
| Channel 2 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 |
| Channel 3 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 |
| Channel 4 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 |
| Channel 5 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 |
| Channel 6 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 |

Its Addr [1....255]

Imposta l'indirizzo proprio del radiomodem, è **indispensabile che ogni radio modem abbia un indirizzo univoco**. In una rete punto-multipunto il radiomodem **master** deve avere **indirizzo 1**.

Target [1....255]

Imposta l'indirizzo del radiomodem di destinazione. In modalità Broadcasting non viene considerato ed in modalità Address from DTE è fornito dal DTE stesso.

Digip. [0....255]

Imposta l'indirizzo del radiomodem che ha funzione di **ripetitore dei pacchetti**. Il valore di default, 0, indica che non viene utilizzato nessun ripetitore.

ACK [ON/OFF]

Attivabile solo se **Echo** e **Broadcasting** sono inattive. Se attivo, il radiomodem che invia il pacchetto attende la conferma di avvenuta ricezione dal radiomodem target. Se questa non giunge entro un tempo prestabilito l'ultimo pacchetto è re-inviato tante volte quante impostate nel campo Repetition.

Nack to Dte [ON/OFF]

Funzione disponibile solo con ACK attivo. Quando attivato il radiomodem invia al DTE un carattere di NAK (ASCII 21) nel caso in cui allo scadere delle ripetizioni impostate non fosse giunta conferma dell'avvenuta ricezione del pacchetto.

Addr to Dte [ON/OFF]: Se attivato i dati scaricati sul DTE saranno preceduti dall'indirizzo del radiomodem che ha inviato il pacchetto ricevuto per identificare l'unità sorgente del messaggio.

Rx Addr for Tx [ON/OFF]

Funzione disponibile solo se Addr from DTE è inattivo. Se attivo il radiomodem memorizza l'indirizzo, completo di digipeaters, dell'unità da cui ha ricevuto l'ultimo pacchetto e lo utilizza per inviare i dati ricevuti dal DTE ad esso connesso.

Echo [ON/OFF]

Funzione disponibile solo se ACK e Broadcasting sono inattivi. Utilità di controllo della tratta radio comprensiva degli eventuali digipeaters presenti. Il radiomodem che riceve un pacchetto di tipo "Echo" non lo scarica sulla sua seriale e lo ritrasmette tal quale al radiomodem sorgente che lo scarica al suo DTE.

Addr from DTE [ON/OFF]: Funzione disponibile solo se RxAddr for Tx è inattivo. Se attivato il DTE deve, per ogni singolo pacchetto trasmesso, provvedere anche all'indirizzamento verso il radiomodem bersaglio che si effettua aggiungendo in testa ad ogni pacchetto da inviare un adeguato numero di bytes disposti in quest'ordine:

Un Byte di **Codice Sistema** [1....255],

un byte di **flag** con i relativi bit aventi il seguente scopo: **bit0 (lsb) = Broadcasting**

bit1 = ECHO

bit2 = ACK request

bit3 = Diagnostic.

Un Byte del **Numero di Unità** [1....9] che comprende il **target** e tutti gli eventuali **digipeaters**

Da **0** ad **8** bytes di Indirizzo dei digipeaters disposti nell'esatta successione di Utilizzo.

Un Byte di Indirizzo del target.

Seguono i bytes dei Dati in numero da 1 a 448 massimo.

Repetition [0....255]

Attivo solo quando è attiva la funzione ACK. Numero di ripetizioni del pacchetto in assenza di conferma di ricezione da parte del radiomodem bersaglio.

PwsavOff [0...240] (x 10 msec)

Tempo di inattività nel ciclo di Power Saving. Il tempo di On è fisso, dipende dalla canalizzazione scelta e dal numero di canali attivi. Il valore 0 annulla il ciclo e mantiene sempre acceso il radiomodem. Questo tempo è utilizzato per calcolare la durata del preambolo durante la trasmissione dei dati e, quindi, dev'essere uguale in tutti i radiomodem presenti nella rete.

PwSava [0...255] (x 100 msec)

Tempo di rientro nel ciclo di Power Saving dopo una ricezione o trasmissione, che dev'essere uguale per tutti i radiomodem presenti nella rete. Il valore 0 si utilizza in assenza di ciclo di Power Saving ed il tempo massimo impostabile è 254. Il valore 255 definisce il radiomodem quale Master di una rete punto-multipunto caratterizzato da un funzionamento senza ciclo di Power Saving con gestione della lunghezza dei preamboli definita dal tempo di PwsavOff.

CAMBIO CANALE da DTE

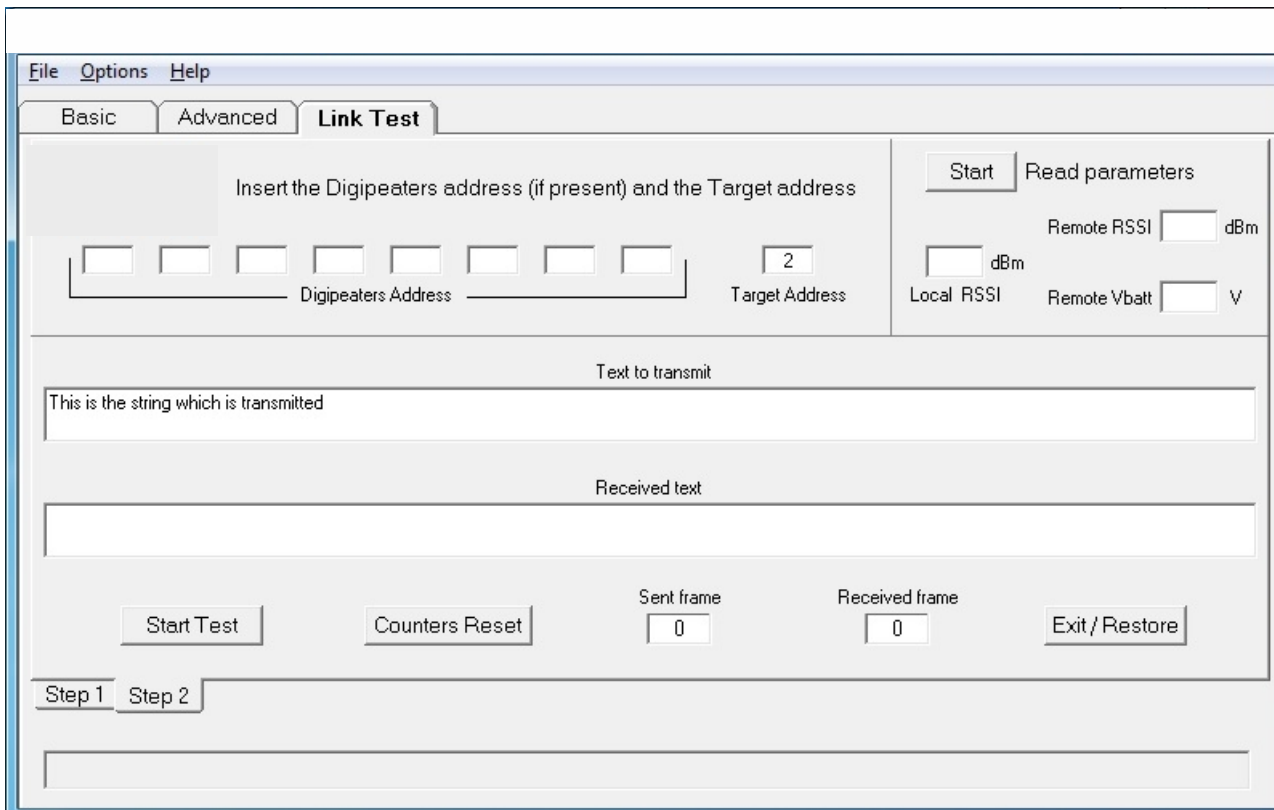
Il cambio del canale tra i sei o i tre configurati può essere effettuato tramite i criteri dedicati (ch1, ch2, ch3) od attraverso un frame specifico inviato dal DTE; la funzione è abilitata solo se nessun canale è attivo da configurazione e se **Addr from Dte è selezionato** (possibile anche in Broadcasting con i vincoli sotto indicati).

Per inviare il comando di cambio canale inviare: **3 BYTES** (solo 3) nella sequenza **00h – 10h – Nuovo Numero Canale**, ove i valori di canale da 1 a 3 (o 6) rappresentano i corrispettivi configurati. Il valore 0 ripristina la selezione tramite Dip Switches; anche il reset del radiomodem ripristina la selezione tramite Dip Switches.

Dal cambio canale attendere almeno 2 msec. prima di procedere con l'attività normale.

In Broadcasting, essendo abilitata la funzione Addr from Dte, il DTE dovrà far precedere ad ogni frame dati inviato al radiomodem Master i quattro bytes seguenti: **System Code – 01h – 01h – 01h**

Configurazione link test



In questa pagina del configuratore è possibile effettuare il test di comunicazione dei radiomodem e visionare la qualità del segnale radio sulle unità interessate.

Questa funzionalità è ottenuta mediante l'invio via radio di un pacchetto con richiesta di echo. Il radio modem ricevente, al termine della ricezione di un pacchetto ritrasmette quest'ultimo all'unità di origine.

Per sfruttare questa funzionalità è necessario modificare i parametri di configurazione del radio modem collegato al computer in cui è in uso il programma di configurazione.

La modifica dei parametri avviene in maniera automatica: viene letta e salvata in un file la configurazione attuale del radiomodem dopodiché viene scritta nel radiomodem una configurazione temporanea necessaria al funzionamento del link test.

Alla fine delle prove è necessario avviare la procedura di ripristino automatico dei parametri iniziali nel radio modem mediante il pulsante Exit/Restore. Se questa procedura non viene attuata, nel radio modem rimarranno i valori di configurazione utilizzati per il link test, diversi da quelli di normale utilizzo, il che può causare un funzionamento anomalo.

Operazioni:

Con il radiomodem alimentato e connesso alla porta seriale del computer, nella pagina "Basic" del configuratore premere il pulsante "Turn On". Verificare la corretta funzionalità leggendo, tramite il pulsante "Read", la configurazione del radiomodem. Portarsi nella pagina "Link Test" del configuratore e premere il pulsante "OK". Come spiegato in precedenza, i parametri di

configurazione del radio modem vengono letti e salvati su un file e vengono scritti nel radio modem i nuovi parametri idonei all'uso del link test. Nella schermata visualizzata (pagina Link Test – Step 2) **inserire il valore dell'indirizzo del radiomodem di destinazione** e, se utilizzati, inserire i valori degli indirizzi dei digipeaters nell'esatto ordine di percorrenza.

Per iniziare la prova di affidabilità del link radio premere il pulsante "**Start Test**": vengono inviati i caratteri presenti nel box "text to transmit". Nel box "received text" viene visualizzata la stessa stringa di caratteri inviata oppure un messaggio di errore. Ad ogni invio viene incrementato il contatore "Sent frame" mentre il contatore Received frame viene incrementato solo nel caso di ricezione senza errori. Mediante il pulsante "**Counter Reset**" è possibile azzerare i conteggi.

Sempre nella stessa pagina del configuratore (pagina Link Test – Step 2) è possibile mediante il pulsante "**Start**" (in alto a destra), valutare l'intensità del segnale radio ricevuto dall'unità remota e quello ricevuto dall'unità locale; il valore è espresso in **dBm**. In un altro box viene visualizzato il valore della tensione di alimentazione del circuito integrato RF.

Il RSSI garantisce una misura corretta nel range da **-100 a -50 dBm**. **Valori inferiori a -100 dBm** (esempio -105, -110 dBm) **possono creare problemi di comunicazione**, mentre la saturazione del misuratore di RSSI limita il valore massimo indicato a circa $-47 \text{ dBm} \pm 3 \text{ dBm}$ per cui segnali in antenna di intensità maggiore mantengono la stessa indicazione.

Nota: se sono presenti delle unità digipeater nella tratta radio, il livello di RSSI letto fa sempre riferimento al segnale dell'ultima ricezione in ciascun senso di percorrenza della tratta.

Esempio: con quattro unità presenti nella rete (Master A, primo digipeater B, secondo digipeater C, slave D) il RSSI letto dallo slave D è riferito alla ricezione del digipeater C, mentre il RSSI letto dal master A è riferito alla ricezione del digipeater B.

Nel caso si voglia utilizzare la funzione di lettura dei valori di diagnostica (RSSI e VBatt) al di fuori del configuratore occorre configurare il radiomodem nella modalità con **indirizzi da DTE** ed inviare la seguente stringa **HEX**:

- codice sistema (un byte),
- flag opzioni (un byte di valore 0x08)
- quantità indirizzi (un byte)
- indirizzi digipeater (da 0 a 8 byte)
- indirizzo target (un byte)
- carattere (un byte)

Esempio: **0x01, 0x08, 0x01, 0x01, 0x55**. Questo esempio usa il codice sistema 1 con un solo indirizzo: il target (1). Il carattere 0x55 può assumere qualsiasi altro valore.

Il radiomodem **restituisce una stringa composta da tre byte: RSSI remoto** (un byte) , **VBatt remoto** (un byte) , **RSSI locale** (un byte).

La formula da utilizzare per ricavare il valore di **RSSI in dBm** è la seguente: **valore_RSSI / 2 - 130**.

La formula da utilizzare per ricavare la tensione di alimentazione del chip in **Volt** è la seguente: **valore_VBatt / 21.1**.

La richiesta di diagnostica (bit 3 del byte flag = set) esclude il normale scambio dati.

Configurazione remota

Per abilitare questa funzionalità è necessario che i radio modem remoti siano stati "scritti" (configurati) localmente almeno una volta.

Il programma di configurazione permette la completa programmazione di una unità remota attraverso il radiomodem connesso alla porta seriale di un Personal Computer.

Per ottenere questa funzionalità, l'unità locale connessa al personal computer dev'essere programmata secondo questa procedura: connettere il modem locale alla porta seriale del computer, forzarlo in modalità programmazione come spiegato nell'Help in linea del programma di configurazione quindi scegliere la finestra "Basic" ed impostare i seguenti parametri:

Le frequenze di ricezione e trasmissione dell'unità remota, lasciare **inattivi** i campi **Broad.** e **Flow Control** inserire il valore **255** nel campo **Time DTX** ed il valore **9600** nel campo **Baud Rate DTE**.

| Basic | | Advanced | Link Test | | | RTC upd | Broad. | Flow Control | Time | Baud R. DTE / | Dig. In |
|-----------|-------------------------------------|-------------|------------|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------|---------------|---------|
| | | System Code | RX Freq. | TX Freq. | LBT | Power | RS485 | DTX | Parity | Repet. | Time |
| Channel 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | 169.406.25 | 169.406.25 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 255 | 9600 | N | 0 |

Selezionare, ora, la finestra "Advanced" ed impostare i seguenti parametri:

Inserire **255** nel campo **Its Addr**, lasciare **inattivi** sia il campo **ACK** che il campo **Echo**, **selezionare** i campi **Addr to Dte** e **Addr from Dte**, ed inserire i medesimi valori di **PwsavOff** e **PwSava** che son impostati nell'unità remota.

| Basic | | Advanced | Link Test | | | ACK | Addr to Dte | Echo | Repetition | PwsavOff | PwSava |
|-----------|-------------------------------------|----------|-----------|--------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|------|------------|----------|--------|
| | | Its Addr | Target | Digip. | Nak to Dte | Rx Addr for Tx | Addr from Dte | | | | |
| Channel 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | 255 | 2 | 0 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 0 | 0 | 0 | |

Predisporre l'unità locale in modalità operativa (uscire dalla modalità configurazione) e impostare il canale in cui si è effettuata la configurazione di cui sopra, collegare l'antenna al radio modem.

Nel menu **Options** scegliere l'opzione **Device** quindi **Remote**.

Per eseguire la lettura dei parametri dell'unità remota premere il tasto **Read**. Si aprirà una finestra di dialogo in cui devono essere inseriti i dati dell'unità remota:

- **Codice sistema**,
- **indirizzi dei digipeaters**, se presenti, nell'esatta sequenza d'uso,

- indirizzo dell'unità remota
- valore di PwsavOff.

Specificatamente per il valore da assegnare al codice sistema bisogna considerare il caso in cui l'unità remota sia configurata con la funzione Addr from DTE attiva. In questo caso il codice sistema deve aver valore 0 se il modem remoto non ha ancora inviato nessun pacchetto altrimenti deve aver lo stesso valore del codice sistema utilizzato nella rete, cioè lo stesso valore che il DTE invia per l'indirizzamento delle unità durante la normale operatività della rete. Premere il tasto **OK** per inviare la richiesta di lettura e nel giro di pochi secondi, in funzione del numero totale di digipeaters, appariranno i dati di tutti i canali dell'unità remota.

Per modificare i dati dell'unità remota inserire nella finestra del configuratore i nuovi parametri e premere il tasto **Write**. Apparirà una nuova finestra di dialogo in cui inserire i dati dell'unità remota quindi premere il tasto **OK**. L'unità locale invierà i nuovi dati all'unità remota e dopo qualche secondo, in funzione della complessità della rete radio, verrà visualizzata la conferma di aggiornamento.

Nota: Le modifiche apportate in questa modalità sono salvate nell'unità remota dopo circa 30 secondi dal momento della programmazione.

Al fine di evitare errori **consigliamo di eseguire una procedura "Read, Modify, Write"** cioè leggere i parametri presenti, eseguire le necessarie modifiche quindi riprogrammare l'unità. Si presti attenzione al fatto che se tra i parametri modificati vi sono le frequenze di ricezione e trasmissione, trascorsi i **30 secondi** non sarà più possibile riconfigurare l'unità remota se non riprogrammando l'unità locale sulle stesse frequenze di quella remota.