

***LINKGATE***  
***EncRadio***  
***&***  
***DecRadio***

**Manuale di Riferimento**

**MICRO  GATE**

Microgate s.r.l.  
Via Stradivari, 4 Stradivaristr.  
39100 BOLZANO - BOZEN  
ITALY



# 1. Indice

1. INDICE .....	3
2. PRESENTAZIONE .....	4
3. CAMPO DI UTILIZZO ED OMOLOGAZIONE .....	4
4. ENCRADIO .....	5
5. DECRADIO .....	6
6. LINKGATE ENCRADIO: 3 SICUREZZE PER LA TRASMISSIONE VIA RADIO .....	7
<b>6.1. TRASMISSIONE DEGLI IMPULSI.....</b>	<b>7</b>
<b>6.2. LA FUNZIONE REPEAT .....</b>	<b>7</b>
<b>6.3. LA MEMORIZZAZIONE INTERNA DEI CRONOLOGICI .....</b>	<b>7</b>
7. ACCENSIONE/SPEGNIMENTO .....	8
8. MODIFICA IMPOSTAZIONI LINKGATE ENCRADIO .....	9
9. TRASMISSIONE DI UN IMPULSO .....	11
10. IMPOSTAZIONE NUMERO DI PETTORALE .....	11
11. IMPIEGO DELLA FUNZIONE REPEAT .....	11
12. IL RILEVAMENTO DI UNA VELOCITÀ .....	11
13. IL RESET DELLA MEMORIA.....	12
14. SINCRONIZZAZIONE ED AUTOSINCRONIZZAZIONE .....	13
15. LO SCARICO DATI SU RACETIME 2 E REI 2 .....	14
16. LA FUNZIONE MODEM .....	14
17. VARIAZIONE DELLA FREQUENZA DI TRASMISSIONE .....	15
18. MANUTENZIONE E RICARICA ACCUMULATORE .....	16
<b>18.1. MANUTENZIONE ACCUMULATORE .....</b>	<b>16</b>
<b>18.2. SEGNALAZIONE LOW BATTERY .....</b>	<b>16</b>
<b>18.3. RICARICA ACCUMULATORE .....</b>	<b>16</b>
<b>18.4. SEGNALAZIONE CARICA ACCUMULATORE .....</b>	<b>16</b>
19. ACCURATEZZA DEL SISTEMA.....	16
20. DATI TECNICI LINKGATE ENCRADIO.....	17
21. DATI TECNICI LINKGATE DECRADIO.....	17

## 2. Presentazione

La trasmissione via radio di un impulso è una fase critica del cronometraggio. Infatti la possibilità di perdere il dato trasmesso, l'eventualità di avere una forte inaccuratezza del cronologico e le difficoltà di trasmissione in alcune zone hanno spesso reso scettici cronometristi ed allenatori verso questo tipo di approccio.

Il sistema Linkgate rappresenta un'innovazione radicale nel campo della trasmissione radio degli impulsi per il cronometraggio. L'evoluzione della tecnica ha permesso di passare dai vecchi sistemi a trasmissione di impulsi al più moderno concetto della trasmissione dati, garantendo in questo modo estrema accuratezza, ridondanza dell'informazione trasmessa ed una maggiore affidabilità.

Linkgate EncRadio e DecRadio rappresentano un'ulteriore novità rispetto agli ormai conosciuti ed apprezzati Linkgate Encoder e Decoder. L'evoluzione del prodotto ha portato ad inglobare sia nel trasmettitore (Linkgate EncRadio) che nel ricevitore (Linkgate DecRadio) dei moduli per la trasmissione e la ricezione del segnale (433 MHz 10mW/500mW) di assoluta qualità ed affidabilità. Sfruttando le caratteristiche di questi moduli che lavorano in FM su banda molto stretta e le sicurezze intrinseche di Linkgate EncRadio e DecRadio si riescono a coprire distanze anche molto elevate (oltre 2 Km per versione a 10mW e oltre 9Km per versione a 500mW).

I consumi estremamente contenuti del sistema consentono inoltre un'ottima autonomia che, unita alla possibilità di ricarica dell'accumulatore, rappresentano un altro indiscutibile plus del sistema Linkgate con radio incorporate.

## 3. Campo di utilizzo ed omologazione

Scopo di utilizzo dell'apparecchiatura è l'attività sportivo-agonistica (come previsto dall'Art. 334 del cod. P.T. punto 4), relativamente a tutte le discipline sportive (Es. sci, atletica, ippica, mountain bike, automobilismo, ecc.) sia a livello amatoriale che agonistico.

Il codice di omologazione è DGPGF/4/2/03/3398837FO/

## 4. EncRadio

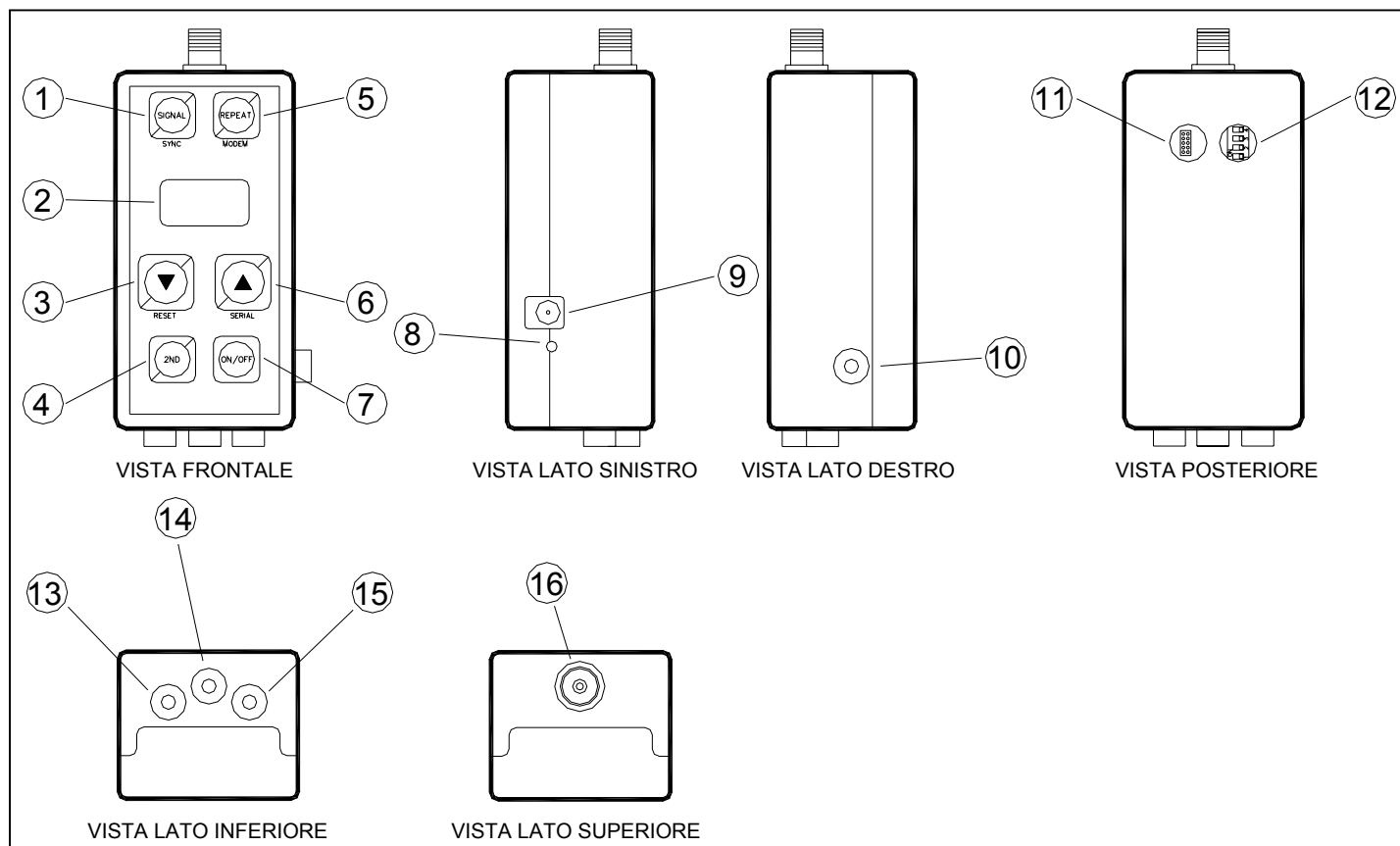
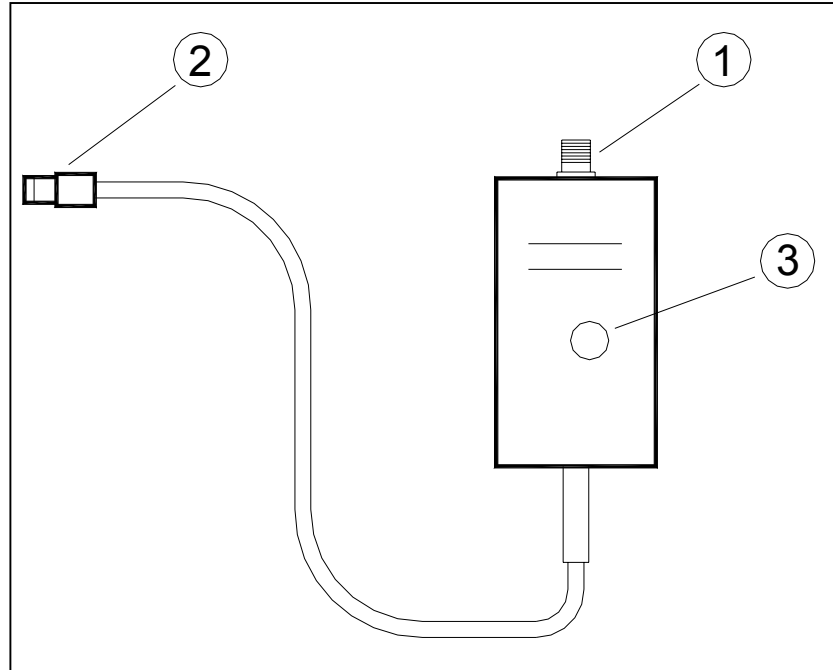


Figura 1

- 1 Tasto < **SIGNAL** > per la trasmissione di un segnale
- 2 Display numerico
- 3 Tasto < **Freccia in basso** >
- 4 Tasto < **2ND** > modifica il funzionamento degli altri tasti
- 5 Tasto < **REPEAT** > per la ripetizione della trasmissione dell'ultimo segnale
- 6 Tasto < **Freccia in alto** >
- 7 Tasto < **ON/OFF** > per accensione/spengimento
- 8 Led di segnalazione ricarica accumulatori
- 9 Connettore Jack per ricarica accumulatori
- 10 Boccia BLU per ingresso MODEM
- 11 Coperchio per accesso al connettore di programmazione (riservato MICROGATE)
- 12 Coperchio per accesso al selettore DIP SWITCH per la frequenza di trasmissione
- 13 Boccia VERDE per ingresso segnali
- 14 Boccia NERA per segnale di Massa
- 15 Boccia ROSSA per segnale di velocità
- 16 Connettore TNC per collegamento antenna esterna

## 5. DecRadio



**Figura 2**

- 1 TNC per collegamento antenna esterna
- 2 Connettore Nucletron 5 poli per uscita Radio
- 3 Coperchio per accesso al selettore DIP SWITCH per la frequenza di trasmissione

## 6. Linkgate EncRadio: sicurezze per la trasmissione via Radio

Per ovviare alla poca affidabilità ed ai problemi connessi con il vecchio concetto di trasmissione radio degli impulsi, Linkgate EncRadio propone un insieme di soluzioni sicure ed innovative:

### 6.1. *Trasmissione degli Impulsi*

Linkgate EncRadio trasmette un pacchetto dati (non più un singolo impulso!) contenente numerose informazioni. In particolare vengono trasmessi :

- Il Codice relativo al trasmettitore (selezione software tra 127 canali e lunghezza ridondanza informazioni)
- Il Tipo di segnale trasmesso (selezione software tra 16 posizioni del tipo di segnale trasmesso: Start, Lap 1..14, Stop)
- Il numero di pettorale (selezionabile software)
- Da quanto tempo è avvenuto l'evento
- Il Tempo di percorrenza di una base velocità (se presente)
- Stato batteria (Low Battery)

Al pacchetto dati si aggiungono numerosi codici di controllo e di autocorrezione dell'errore per impedire che il segnale sia in qualche modo erroneamente interpretato in fase di ricezione.

L'insieme di questi dati (informazioni + codici di controllo) viene trasmesso 16 volte, in modo da diminuire la possibilità di mancata ricezione.

Anche in caso di una trasmissione del segnale molto disturbata questa tecnica assicura la massima affidabilità e precisione ( $\pm 0.4$  millesimi di secondo); basta infatti la ricezione completa di un singolo pacchetto per poter ricostruire il tempo originale dell'evento.

### 6.2. *La funzione Repeat*

Qualora si dovessero verificare dei problemi nella ricezione dati (sovrapposizione di un'altra trasmissione più potente, un cavo che si stacca, et cetera...) si può ricorrere alla funzione REPEAT. Linkgate EncRadio vi permette di ritrasmettere, anche dopo molto tempo e per più volte, l'impulso non ricevuto.

Infatti a partire dalla trasmissione di un evento, Linkgate EncRadio comincia a contare il tempo trascorso. Premendo il tasto Repeat si trasmette al cronometro il tempo corretto che tiene conto del tempo trascorso fino a quel momento.

### 6.3. *La memorizzazione interna dei Cronologici*

Linkgate EncRadio è dotato di un Real Time Clock (orologio interno) che permette l'utilizzo dei cronologici nella gestione degli eventi. Questa sua peculiarità consente di salvare su una memoria permanente il cronologico di ogni evento dando poi la possibilità di scaricarlo via radio sui cronometri Microgate. Il dispositivo memorizza gli ultimi 256 cronologici, pettorali e velocità e consente in questo modo di poter recuperare a posteriori eventuali impulsi persi per qualsiasi motivo.

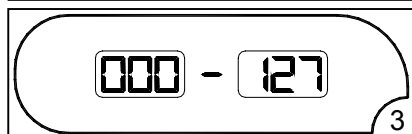
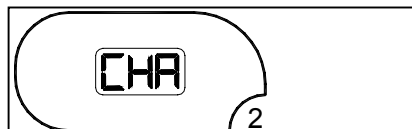
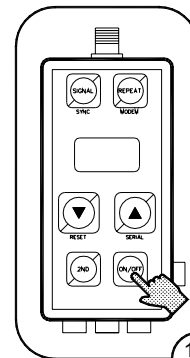
## 7. Accensione/Spegnimento

Premendo il tasto ON/OFF il sistema si accende.

Vengono visualizzate le impostazioni attuali dell'EncRadio:

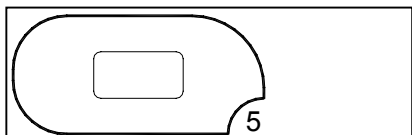
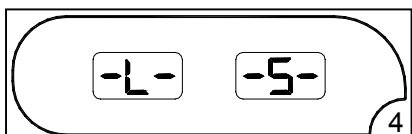


Controllare che il canale di trasmissione dell'EncRadio è uguale al canale impostato sul Cronometro.



### Impostazione attuale del canale di trasmissione (CHANNEL):

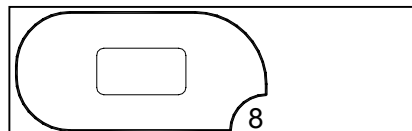
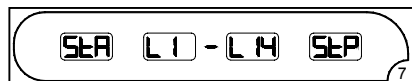
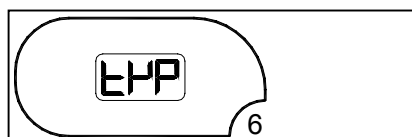
Il canale di trasmissione viene utilizzato per far sì che solo i cronometri Racetime2 o REI2 con impostato lo stesso canale in ricezione possano prendere come valido il segnale trasmesso. Ogni cronometro Microgate permette di visualizzare il canale attualmente selezionato. Selezionando lo stesso numero sugli EncRadio che si vogliono utilizzare si sarà certi di ricevere i segnali solo dal proprio sistema di cronometraggio. Questo tipo di filtro sui segnali in ricezione risulta particolarmente utile; infatti, selezionando canali diversi, si possono utilizzare più sistemi (cronometro + EncRadio) nella stessa zona ed anche sulla stessa frequenza radio senza la possibilità di interferenza fra i cronometri.



### Impostazione attuale della ridondanza segnale:

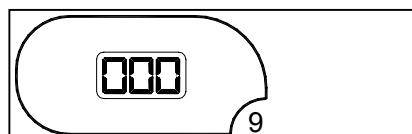
Con l'impostazione della ridondanza segnale si può definire la durata della trasmissione (circa 2.3 secondi per la trasmissione lunga <-L-> e 0.6 secondi per la breve <-S->). Selezionando una trasmissione lunga si ottiene una maggior ridondanza dell'informazione in quanto si trasmettono 16 volte gli stessi dati. Selezionando invece una trasmissione corta il pacchetto con le informazioni viene trasmesso solamente 4 volte ottenendo una ridondanza inferiore, ma riducendo considerevolmente la lunghezza di trasmissione.

Per l'utilizzo normale si consiglia di usare sempre la trasmissione lunga (<-L->) in modo da massimizzare la ridondanza dei dati inviati. Tuttavia per applicazioni particolari, come il rilevamento di più intertempi molto ravvicinati, l'utilizzo della trasmissione corta risulta essere l'unica soluzione praticabile per non accavallare più trasmissioni una con l'altra.



### Impostazione attuale del tipo di segnale (SIGNAL TYPE):

Linkgate EncRadio consente di identificare il tipo di impulso che si sta trasmettendo (START, numero di LAP o STOP).



< BEEP > lungo

Viene visualizzato il numero di pettorale 0

**Visualizzazione impostazioni terminata e sistema pronto per l'utilizzo**



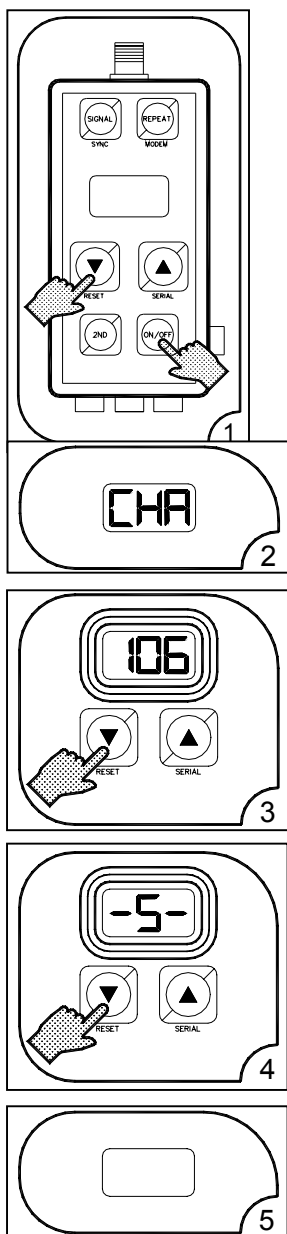
Alla fine della visualizzazione Linkgate EncRadio emette un beep per indicare che il sistema è pronto per l'utilizzo.

Per spegnere il sistema premere il tasto ON/OFF per circa 1 secondo finchè appare la scritta "OFF". Rilasciando il tasto ON/OFF il sistema si spegne.

Lo spegnimento e la riaccensione causano un reset del sistema ed una cancellazione della memoria.

## 8. Modifica impostazioni Linkgate EncRadio

Cambiamenti nelle impostazioni possono essere effettuati tenendo premuto un tasto freccia mentre si accende l'apparecchio con il tasto ON/OFF.



### Modificazione del Canale di trasmissione:

L'utente può modificare il canale di trasmissione con i due tasti freccia quando viene visualizzato l'impostazione attuale (lampeggiante).

Le impostazioni possibili sono:

< 000 > - < 127 > = Canale 0 fino a canale 127

Il sistema passa automaticamente all'impostazione successiva dopo 4 secondi di inattività.

### Modificazione della ridondanza dei dati di trasmissione:

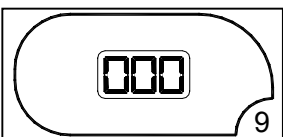
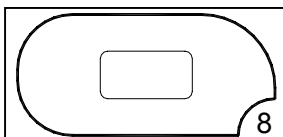
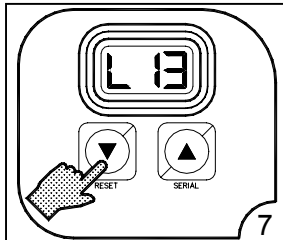
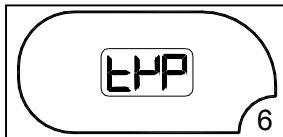
L'utente può modificare la ridondanza dei dati di trasmissione con i due tasti freccia quando viene visualizzato l'impostazione attuale (lampeggiante).

Le impostazioni possibili sono:

< -L- > = Trasmissione lunga di circa 4 secondi

< -S- > = Trasmissione breve di circa 0.6 secondi

Il sistema passa automaticamente all'impostazione successiva dopo 4 secondi di inattività.

**Modificazione del tipo di segnale:**

L'utente può modificare il tipo di segnale con i due tasti freccia quando viene visualizzato l'impostazione attuale (lampeggiante).

Le impostazioni possibili sono:

< **StA** > = START

< **L1** > – < **L14** > = LAP1 fino a LAP14

< **StP** > = STOP

Il sistema esce dalla modificazione delle impostazioni dopo 4 secondi di inattività.

< BEEP > lungo

Viene visualizzato il numero di pettorale 0

**Modificazione impostazioni terminata e sistema pronto per l'utilizzo**

## 9. Trasmissione di un Impulso

La trasmissione di un impulso può essere effettuata in 2 modi:

1. con il tasto di attivazione manuale SIGNAL
2. tramite un qualsiasi segnale dato dalla chiusura di un contatto normalmente aperto generato da un cancelletto o fotocellula, utilizzando la boccia NERA come comune e la boccia VERDE come segnale

Alla fine della trasmissione dei dati Linkgate EncRadio emette un BEEP.

## 10. Impostazione numero di Pettorale

Con i due tasti freccia è possibile impostare un numero di pettorale. In questo modo il cronometro può associare automaticamente un evento ricevuto dall'EncRadio.

La funzione è disattivata se viene impostato un numero di pettorale uguale a 0.

Dopo la trasmissione di un impulso viene automaticamente incrementato il numero di pettorale.

## 11. Impiego della funzione Repeat

Premendo il tasto REPEAT è possibile ritrasmettere ai cronometri Microgate, anche dopo molto tempo, l'**ultimo** evento che per una qualsiasi causa non sia stato ricevuto.

L'evento può essere ritrasmesso più volte, qualora l'inconveniente dovesse perdurare, fino a quando non si ottiene una ricezione valida.

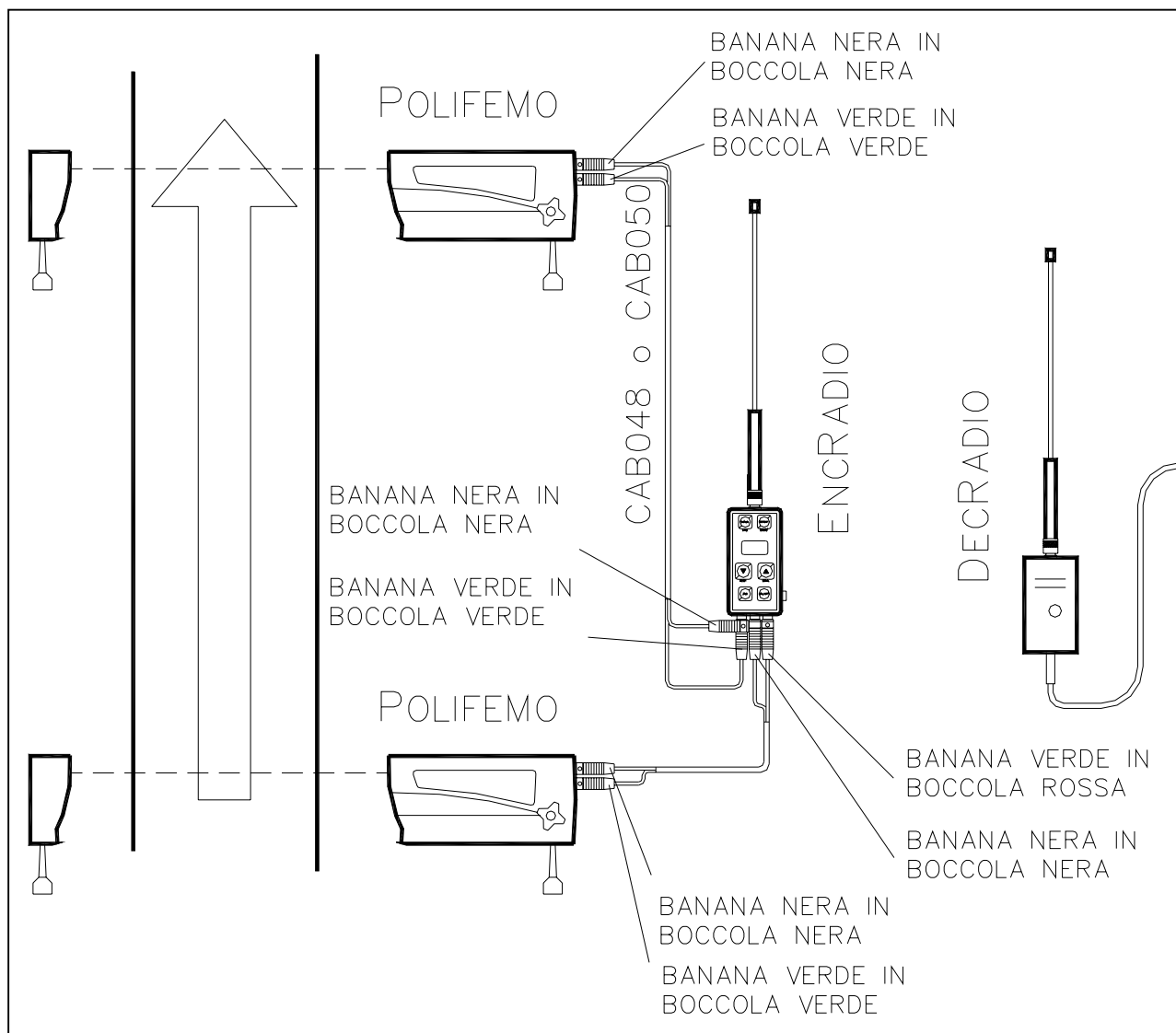
## 12. Il rilevamento di una Velocità

Con Linkgate EncRadio è possibile acquisire via radio fino a 16 velocità di passaggio da altrettante zone di rilevamento. Il concetto di fondo è quello di rilevare in modo estremamente accurato il tempo di percorrenza di una base velocità e di trasmetterlo insieme all'impulso corrispondente (START, LAP o STOP). Inserendo poi sui cronometri Microgate la lunghezza misurata di ogni singola base velocità si ottiene il valore di velocità media in quel tratto.

Il segnale di ingresso nella base velocità deve essere portato sulla boccia ROSSA il relativo comune sulla boccia NERA; il segnale di uscita dalla base velocità invece, deve essere portato sulla boccia VERDE insieme al suo comune che va collegato alla boccia NERA.

Al ricevimento di un impulso dall'ingresso della base velocità (dalla boccia ROSSA) Linkgate EncRadio inizia a misurare il tempo; se entro 8 secondi si verifica un impulso proveniente dall'uscita della base velocità (dalla boccia VERDE), Linkgate EncRadio trasmette il tempo tra i due segnali (tempo di percorrenza della base velocità) e l'impulso relativo all'uscita della base velocità (ovvero l'impulso LAP o STOP corrispondente).

Qualora trascorrono più di 8 secondi tra un impulso di ingresso nella base velocità ed uno di uscita, il sistema scarta automaticamente il valore, trasmettendo solamente l'impulso corrispondente all'uscita della base velocità (segnale relativo alla boccia VERDE).



**Figura 3**

In Figura 3 sono riportati i collegamenti di una misura di velocità con l'impiego di 2 fotocellule *Polifemo*: la prima fotocellula dovrà essere collegata (cavi CAB050 da 2 metri o CAB048 da 20 metri) alla boccole Rossa e Nera dell'*EncRadio* mentre la seconda alle boccole Verde e Nera. L'*EncRadio* dovrà essere impostato su *LAP 14*.

## 13. Il reset della Memoria

Il reset della memoria causa l'annullamento dei dati memorizzati e l'annullamento del cronologico interno del sistema. Il reset si attiva tenendo premuto il tasto **2ND** e successivamente premendo e rilasciando il tasto freccia ▼ (Reset). Quando il comando è ricevuto Linkgate EncRadio emette tre toni nel seguente modo: BOOP-BEEP-BOOP. Il sistema è quindi resettato (è bene ricordare che il sistema viene resettato anche in caso di spegnimento dell'EncRadio).

## 14. Sincronizzazione ed Autosincronizzazione

Linkgate EncRadio è dotato di un Real Time Clock (orologio interno) che permette di associare ad ogni evento un cronologico. E' possibile quindi sincronizzare l'orologio interno di Linkgate EncRadio con qualsiasi tipo di cronometro. La procedura da seguire per la sincronizzazione è la seguente:

- Collegare il comune del cronometro (GND) con la boccola nera di Linkgate EncRadio
- Tenere premuto il tasto 2ND e successivamente premere e rilasciare il tasto SIGNAL (SYNC)
- Linkgate EncRadio emette i toni BOOP-BEEP e sul display appare la scritta SYN (il sistema è in attesa di uno START)
- Collegare la linea di start del cronometro con la boccola VERDE di Linkgate EncRadio
- Entro 2 minuti dare un segnale di START che sincronizzi il sistema (o premendo il tasto SIGNAL o chiudendo la linea di start sul comune)
- Al ricevimento del segnale di START Linkgate EncRadio emette due toni: BEEP-BOOP (il sistema è sincronizzato)

Se si vogliono sincronizzare più EncRadio con un cronometro la procedura risulta identica. Si devono collegare tutte le linee comune (boccole NERE) con il comune del cronometro, successivamente si deve attivare per ogni Linkgate EncRadio la procedura di SYNC (punto 2 della procedura), collegare la linea di start con tutte le boccole VERDI e dare uno START comune.

Oltre alla normale sincronizzazione sopra descritta è possibile autosincronizzare l'orologio interno dell'EncRadio e quello del cronometro dopo l'eventuale trasferimento dei cronologici memorizzati da EncRadio (vedi Manuale di Riferimento REI2 o RACETIME2 per autosincronizzazione). E' importante ricordare che l'autosincronizzazione potrà essere effettuata solo se EncRadio non è stato spento o sincronizzato nel tempo che intercorre tra il rilevamento del cronologico e lo scarico dei dati.

Tenendo conto dell'accuratezza dell'oscillatore EncRadio, in caso si dovessero scaricare i dati memorizzati su un cronometro, è consigliabile utilizzare la normale sincronizzazione quando il rilevamento dei cronologici avviene poco dopo la sincronizzazione stessa, mentre è preferibile utilizzare l'autosincronizzazione nei casi in cui il rilevamento dei cronologici avviene poco prima dello scarico dei dati.

## 15. Lo scarico dati su Racetime 2 e Rei 2

Linkgate EncRadio memorizza gli ultimi 256 eventi, gli ultimi 256 pettorali e le ultime 256 velocità (se acquisite) su una memoria interna permanente e consente in questo modo di poter recuperare a posteriori eventuali impulsi persi per qualsiasi motivo.

Selezionare il menu corretto sul cronometro *Racetime2* o *Rei2* per scaricare i dati da Linkgate EncRadio. Procedere al trasferimento dati tenendo premuto il tasto 2ND e successivamente premendo e rilasciando il tasto ▲ (SERIAL). L'inizio del trasferimento è segnalato dai due toni BOOP-BEEP e la scritta SER sul display; successivamente, entro due secondi, vengono visualizzati sullo schermo del cronometro due contatori che indicano il numero di tempi e di velocità effettivamente trasmessi. I due toni BEEP-BOOP al termine dello scarico dati, segnalano che la procedura si è conclusa correttamente.

**NOTA:** se si procede al trasferimento dati subito dopo aver effettuato un RESET della memoria (2ND+▼(RESET)) e senza aver trasmesso alcun impulso, Linkgate EncRadio scarica tutto il contenuto della memoria (256 tempi + 256 pettorali + 256 velocità).

## 16. La funzione Modem

Linkgate Encoder può essere usato anche come trasmettitore modem. Al contrario di quanto non avvenga per la trasmissione generata in corrispondenza di un evento, tuttavia, il segnale in ingresso non viene strutturato in pacchetti dati con codici di correzione dell'errore ma semplicemente trasformato in un segnale compatibile per la trasmissione radio. La sicurezza dei dati viene interamente lasciata alla bontà del sistema radio.

Linkgate Encoder in questa modalità di funzionamento accetta come ingresso un segnale Seriale con velocità massima di 1200 Baud.

Il segnale digitale in ingresso (livello RS232 o TTL) va collegato alla boccola BLU e il segnale di massa alla boccola NERA.

La funzione MODEM viene attivata tenendo premuto il tasto 2ND e successivamente premendo e rilasciando il tasto REPEAT(MODEM). I toni BOOP-BEEP e la scritta Mod su display segnalano l'ingresso nella funzione MODEM.

Per terminare la sessione di trasmissione tenere premuto il tasto 2ND e successivamente premere e rilasciare il tasto REPEAT(MODEM). In seguito il sistema emette i toni BEEP-BOOP per segnalare la terminazione corretta della procedura.

## 17. Variazione della frequenza di trasmissione

In alcuni casi sarà necessario variare la frequenza di trasmissione degli EncRadio/DecRadio (ad esempio quando vengono impiegati due sistemi Linkgate contemporaneamente). Ovviamente la coppia ricevitore/trasmittitore (EncRadio/DecRadio) dovrà avere la stessa frequenza.

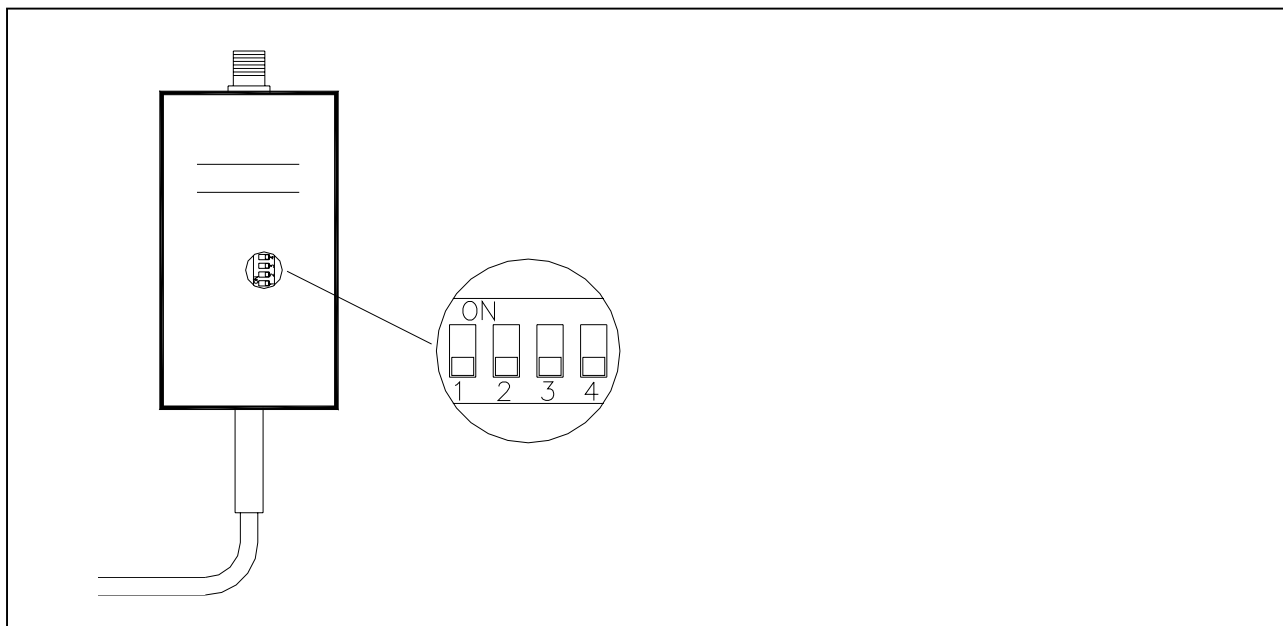


Figura 4

Come si può vedere in Figura 4 il DIP SWITCH di selezione della frequenza è a quattro vie, quindi avremo la possibilità di impostare 16 diverse frequenze:

Frequenza impostata (MHz)	Switch 1	Switch 2	Switch 3	Switch 4
433.900	ON	ON	ON	ON
433.950	OFF	ON	ON	ON
434.000	ON	OFF	ON	ON
434.050	OFF	OFF	ON	ON
434.100	ON	ON	OFF	ON
434.150	OFF	ON	OFF	ON
434.200	ON	OFF	OFF	ON
434.250	OFF	OFF	OFF	ON
434.300	ON	ON	ON	OFF
434.350	OFF	ON	ON	OFF
434.400	ON	OFF	ON	OFF
434.450	OFF	OFF	ON	OFF
434.500	ON	ON	OFF	OFF
434.550	OFF	ON	OFF	OFF
434.600	ON	OFF	OFF	OFF
434.650	OFF	OFF	OFF	OFF

## 18. Manutenzione e Ricarica accumulatore

### 18.1. *Manutenzione accumulatore*

Il sistema è pensato per non aver bisogno di nessun tipo di manutenzione ordinaria. La batteria ricaricabile infatti, in condizioni di utilizzo normale, consente un'autonomia di circa 5000 trasmissioni per EncRadio e circa 2000 trasmissioni per EncRadio 500.

### 18.2. *Segnalazione LOW BATTERY*

Quando Linkgate EncRadio si trova in una situazione di autonomia limitata avverte l'utilizzatore con una segnalazione visiva ed acustica. La segnalazione del low battery avviene con l'emissione di tre brevi toni BEEP-BEEP-BEEP (e scritta < Lo > su display) alla fine della trasmissione di un impulso.

Low battery viene ulteriormente indicato con un led rosso intermittente posto vicino al connettore di ricarica.

Con la trasmissione di un evento anche il cronometro Racetime 2 o Rei 2 ricevono lo stato della batteria e avvertono che l'EncRadio è in una situazione di autonomia limitata.

In questo caso si consiglia di procedere quanto prima alla ricarica della batteria.

### 18.3. *Ricarica accumulatore*

La presenza della tensione di ricarica viene segnalata dall'accensione del led posto vicino al connettore di ricarica. Inoltre questo led indica se è in esecuzione (led arancione) o se è terminata (led verde) la ricarica dell'accumulatore.

Il tempo di ricarica dipende dallo stato attuale di carica dell'accumulatore.

La fase di ricarica termina dopo circa 1.5 ore se l'accumulatore è completamente vuoto.

### 18.4. *Segnalazione carica accumulatore*

Premendo il tasto ON/OFF viene visualizzato la percentuale di carica residua dell'accumulatore.

## 19. Accuratezza del sistema

Quando vengono scaricati cronologici da EncRadio (vedi cap. 15 Lo scarico dati su Racetime 2 e Rei 2 a pag. 14) è possibile che, a causa dell'accuratezza dell'oscillatore interno di EncRadio, si verifichino sfasamenti temporali dei cronologici. L'errore massimo possibile è pari a  $\pm 5$  PPM (parti per milione) in un range di temperatura che va dai  $-20$  ai  $+70$  °C (ovvero  $\pm 0.4$  secondi ogni 24 ore).




## 20. Dati tecnici Linkgate EncRadio

Peso	160g
Dimensioni	100 x 50 x 40 mm (l x h x p)
Temperatura di impiego	-25°/+70°C
Frequenza	Da 433.875 MHz a 434.650 MHz
Tipo di trasmettitore	PLL Synthesizer
Modalità di trasmissione	Trasmissione digitale FSK; codice ridondante con verifica correttezza informazione e autocorrezione
Forma di comunicazione	Monodirezionale TX
Numero di canali	32 (con step di frequenza tra i canali di 25 KHz)
Potenza trasmissione radio	EncRadio : 10mW EncRadio 500 : 500mW
Accuratezza trasmissione impulsi	± 0.4 ms
Risoluzione misura velocità	1.22*10 <sup>-4</sup> s (1/8192s)
Base dei tempi	Quarzo da 4.194304 MHz ±5ppm tra -25°/+70°C
Alimentazione:	
Batteria	Ricaricabile Lithium-Ion 3.7V 500mAh
Ricarica	8V±20VDC 300mA
Ricarica batteria	Dispositivo di ricarica "intelligente" incorporato
Autonomia	EncRadio : Oltre 5000 eventi EncRadio 500 : Oltre 2000 eventi Indicazione della carica residua Segnalazione ottica ed acustica di "Low Battery"
Unità di elaborazione	Microprocessore C-MOS a 8 bit
Tastiera e controlli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasti Signal, Repeat, 2 tasti freccia e seconda funzione</li> <li>• Tasto ON/OFF</li> <li>• Selezione software tra 16 posizioni del tipo di segnale trasmesso (Start, Lap 1..14, Stop)</li> <li>• Selezione software del segnale lungo/breve</li> <li>• Selezione software del canale di trasmissione</li> </ul>
Memoria	256 tempi, 256 velocità e 256 pettorali
Connessioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresso segnale su presa Ø 4mm (contatto normalmente aperto)</li> <li>• Ingresso ausiliario su presa Ø 4mm per rilevamento velocità (contatto normalmente aperto)</li> <li>• Ingresso "Modem" su presa Ø 4mm (accetta livelli RS232 oppure TTL)</li> <li>• Trasmissione dei dati memorizzati via radio</li> </ul>
Portata trasmissione radio in condizioni normali	EncRadio : Oltre 2 Km EncRadio 500 : Oltre 9 Km

## 21. Dati tecnici Linkgate DecRadio

Peso	110g
Dimensioni	90 x 50 x 25 mm (l x h x p)
Temperatura di impiego	-25°/+70°C
Frequenza	Da 433.875 MHz a 434.650 MHz
Tipo di ricevitore	Double superheterodyne PLL synthesizer
Modalità di ricezione	Decodifica FSK
Forma di comunicazione	Monodirezionale RX
Numero di canali	32 (con step di frequenza tra i canali di 25 KHz)
Alimentazione	5 VDC, fornita direttamente dal cronometro
Connessioni	Cavo con connettore 5 poli per il collegamento al cronometro

	LINKGATE EncRadio & DecRadio Manuale di riferimento	Doc: ENC_R_200_000 Versione: 2.0 Pagina 18 di 18
---	--	--

## Copyright

Copyright © 1999, 2003 by Microgate s.r.l.  
Tutti i diritti riservati

Nessuna parte di questo documento e dei singoli manuali può essere copiata o riprodotta senza la preventiva autorizzazione scritta di Microgate s.r.l.

Tutti i marchi o nomi dei prodotti citati in questo documento o nei singoli manuali sono o possono essere marchi registrati di proprietà delle singole società.

Microgate, REI 2, REI, RaceTime, MicroTab, µTab, MicroGraph, µGraph, MicroBeep, µBeep, Uploder, Microrun, µFlasher, LinkPod, LinkGate, LinkGate encoder, LinkGate decoder, EncRadio, DecRadio, Polifemo, MicroSem, µSem, sono marchi registrati di Microgate s.r.l. o concessi in utilizzo.

Microgate s.r.l. si riserva il diritto di modificare i prodotti descritti in questo documento e/o nei relativi manuali senza preavviso.

Il software ed i manuali sono disponibili nelle seguenti lingue: italiano, inglese, tedesco e francese.

**Microgate S.r.L**  
39100 Bolzano - Bozen  
Via Stradivari 4 Stradivaristr.  
ITALY

Tel. +39 471 501532 - Fax +39 471 501524  
e-mail [info@microgate.it](mailto:info@microgate.it)

