

# HILINK



## Manuale Utente

Firmware Version: 1.2.1

Manual Version: 1.1.1

Issue Date: 09/03/2023

# Indice

|         |                                                         |    |
|---------|---------------------------------------------------------|----|
| 1       | HiLink descrizione generale.....                        | 5  |
| 2       | La funzionalità Listen Before Transmit (LBT) .....      | 8  |
| 3       | Il software di gestione .....                           | 9  |
| 3.1     | Nuova Sessione.....                                     | 9  |
| 3.1.1   | Header bar.....                                         | 10 |
| 3.1.2   | Zona delle impostazioni attualmente selezionate .....   | 10 |
| 3.1.3   | Il numero di pettorale che verrà trasmesso .....        | 10 |
| 3.1.4   | La schermata in caso di impostazione “Ricevitore” ..... | 10 |
| 4       | Impostazioni .....                                      | 12 |
| 4.1     | Modo .....                                              | 12 |
| 4.1.1   | Modalità di utilizzo (Modo) .....                       | 12 |
| 4.1.2   | HiSmart Trigger.....                                    | 13 |
| 4.1.3   | HiSmart Black List .....                                | 13 |
| 4.1.3.1 | Esempio 1 .....                                         | 13 |
| 4.1.3.2 | Esempio 2 .....                                         | 13 |
| 4.2     | Linee .....                                             | 13 |
| 4.3     | Radio.....                                              | 14 |
| 4.3.1   | Trasmissione radio.....                                 | 14 |
| 4.3.2   | Frequenza Radio .....                                   | 14 |
| 4.3.3   | Gruppo ID .....                                         | 14 |
| 4.4     | GPS e Fuso Orario .....                                 | 15 |
| 4.4.1   | Modalità sincronizzazione GPS.....                      | 15 |
| 4.4.2   | Fuso Orario .....                                       | 15 |
| 4.4.3   | Stato GPS .....                                         | 15 |
| 4.5     | Test segnale radio.....                                 | 15 |
| 4.6     | Luminosità .....                                        | 16 |
| 4.6.1   | Risparmio Batteria .....                                | 16 |
| 4.6.2   | Luminosità automatica (ON/OFF).....                     | 16 |
| 4.6.3   | Impostazione luminosità .....                           | 16 |
| 4.7     | Imposta sincronizzazione .....                          | 16 |
| 4.8     | Uscita sincro .....                                     | 17 |
| 4.9     | Lingua .....                                            | 17 |
| 4.10    | Stato del sistema .....                                 | 17 |

|       |                                                                                        |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.11  | Test Calibrazione Base Tempi.....                                                      | 18 |
| 4.12  | Calibrazione Base Tempi Interna.....                                                   | 18 |
| 4.13  | HiSmart Pettorale.....                                                                 | 19 |
| 4.14  | HiSmart RSSI Threshold.....                                                            | 19 |
| 4.15  | Reimposta Default.....                                                                 | 20 |
| 5     | La ricarica della batteria e l'autonomia.....                                          | 21 |
| 6     | Il gancio.....                                                                         | 22 |
| 7     | Specifiche tecniche.....                                                               | 23 |
| 8     | La connessione ai Cronometri ReiPro e RTPro.....                                       | 24 |
| 8.1   | Connessione RTPRO-HiLink via Bluetooth.....                                            | 25 |
| 8.1.1 | La configurazione dei dispositivi HiLink via Bluetooth.....                            | 27 |
| 8.2   | Connessione REIPRO-HiLink via Bluetooth.....                                           | 29 |
| 8.2.1 | La configurazione dei dispositivi HiLink via Bluetooth.....                            | 31 |
| 9     | Le configurazioni di utilizzo RTPro e HiLink.....                                      | 33 |
| 9.1   | RTPro e HiLink liberi lungo il percorso.....                                           | 34 |
| 9.1.1 | La connessione al cronometro via cavo.....                                             | 34 |
| 9.1.2 | La connessione al cronometro via Bluetooth.....                                        | 34 |
| 9.1.3 | L'impostazione dei dispositivi di trasmissione.....                                    | 35 |
| 9.2   | RTPro e HiLink con connessione in partenza o in arrivo.....                            | 36 |
| 9.3   | RTPro e HiLink utilizzati insieme a trasmettitori Encradio MF.....                     | 36 |
| 9.4   | RTPro e HiLink utilizzati insieme a trasmettitori Encradio SF e Polifemo Radio SF..... | 38 |
| 9.5   | Racetime 2 e HiLink utilizzato come trasmettitore.....                                 | 39 |
| 9.6   | Racetime 2 e HiLink utilizzato come ricevitore via cavo.....                           | 41 |
| 10    | HiSmart il sistema automatico di riconoscimento degli atleti.....                      | 43 |
| 10.1  | Accensione e Spegnimento.....                                                          | 45 |
| 10.2  | La ricarica di HiSmart.....                                                            | 46 |
| 10.3  | Durata della batteria.....                                                             | 46 |
| 10.4  | Sleep mode e Hardware RESET.....                                                       | 46 |
| 10.5  | Specifiche tecniche HiSmart.....                                                       | 46 |
| 11    | Connettori HiLink(pin out).....                                                        | 47 |
| 11.1  | Cronometro.....                                                                        | 47 |
| 12    | Frequenze Radio HiLink.....                                                            | 48 |
| 12.1  | HiFamily Radio Frequency Table – 434 MHz Band.....                                     | 48 |
| 12.2  | LinkGate Radio MF compatible Radio Frequency Table – 434 MHz Band.....                 | 49 |
| 12.3  | LinkGate Radio SF compatible Radio Frequency Table – 434 MHz Band.....                 | 49 |

|    |                              |    |
|----|------------------------------|----|
| 13 | Modalità di utilizzo .....   | 50 |
| 14 | Pulizia dei dispositivi..... | 50 |
| 15 | Assistenza tecnica.....      | 51 |

## 1 HILINK DESCRIZIONE GENERALE





Tasto Freccia GIÙ

Tasto Freccia SU

Tasto ENTER per conferma  
(menu) ed invio segnale radio  
manuale (main menu)

Tasto Microgate ON/OFF e  
Home

Boccola LINEA 2

Boccola di Massa (GND)

Boccola LINEA 1

Connettore per cavo di  
connessione a cronometro



**HiLink** è il nuovo sistema di trasmissione radio Microgate che incorpora sia la funzionalità di trasmettitore (**EncRadio**) che quella di ricevitore (**DecRadio**) mediante l'utilizzo di un modulo transceiver che opera sulla banda dei 433 MHz. Le dimensioni compatte (60x119x33 mm), il range esteso di temperatura (-20°C +60°C), la base tempi termo-compensata di  $\pm 1$  ppm su tutto il range di temperatura ne fanno lo strumento ideale per la trasmissione via radio degli impulsi di cronometraggio in tutte le situazioni operative.

HiLink non solo è un trasmettitore/ricevitore radio ma de facto è un cronometro a tutti gli effetti potendo utilizzare sia i protocolli Microgate sia la trasmissione dell'ora del giorno.

HiLink è dotato inoltre di un modulo GPS per la sincronizzazione della base tempi con il segnale satellitare che lo può trasformare in un sincronizzatore utilizzando una delle sue linee esterne.

Il modulo radio narrow-band può essere configurato via software o da remoto su una delle 68 frequenze disponibili e può essere fornito nella versione a **10 mW** di potenza così come in quella da **500 mW** nella banda compresa dai 433.075 MHz ai 434.775 MHz.

HiLink è dotato di un modulo Bluetooth per la comunicazione con i cronometri ReiPro e RTPro e per la ricezione delle informazioni relative ai concorrenti dotati di HiSmart utilizzando i protocolli di Smart Identification.

Il sistema può essere anche utilizzato come ricevitore radio connesso via cavo a tutti i cronometri Microgate di vecchia generazione (Rei2 e Racetime2) essendo completamente compatibile con i sistemi LinkGate EncRadio o come trasmettitore in presenza di un LinkGate DecRadio di vecchia generazione.

### **CARATTERISTICHE DI BASE**

EMBEDDED EncRadio e funzionalità DecRadio

|                            |                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIMENSIONI (WxHxD)         | 60 x 119 x 33 mm                                                                                                                                                                                   |
| RANGE DI TEMPERATURA       | -20°C +60°C                                                                                                                                                                                        |
| TIME BASE                  | oscillatore termocompensato + GPS PPS                                                                                                                                                              |
| UNITÀ DI MISURA DEL TEMPO  | selezionabile fino a 1/10.000 di secondo                                                                                                                                                           |
| TIME ACCURACY              | 1/50.000 di secondo                                                                                                                                                                                |
| CONNETTIVITÀ RADIO e BT LE | Radio nella banda compresa dai 433.075 MHz ai 434.775 MHz con 68 frequenze selezionabili dall'utente, 10 mW e 500 mW di potenza in uscita a seconda dei modelli. Connettività Bluetooth Low Energy |
| INTERAZIONE CON            | HiSmart Tag per la Smart Identification                                                                                                                                                            |

## 2 LA FUNZIONALITÀ LISTEN BEFORE TRANSMIT (LBT)

---

HiLink è dotato di una funzionalità particolarmente innovativa che consente al dispositivo, quando configurato in modalità “Normale”, di evitare che trasmissioni contemporanee di più trasmettitori possano accavallarsi con la possibilità di perdere un impulso. Prima di iniziare una qualsiasi trasmissione HiLink verifica che la frequenza in uso sia libera e solo allora trasmette le informazioni. Nel caso in cui la frequenza sia occupata HiLink aspetterà che la frequenza si liberi considerando l’eventuale ritardo della trasmissione.

Pensiamo ad una situazione in cui un atleta stia transitando su un intertempo e un altro in contemporanea sull’arrivo, oppure alla situazione molto usuale sui campi di salto ad ostacoli in equitazione in cui due cavalli siano contemporaneamente sul tracciato con un’alta probabilità di interrompere simultaneamente due linee.

In tutte queste situazioni la modalità “Listen Before Transmit” permette, utilizzando un’unica frequenza di trasmissione, di garantire che tutti gli impulsi arrivino a destinazione senza problemi.

### 3 IL SOFTWARE DI GESTIONE

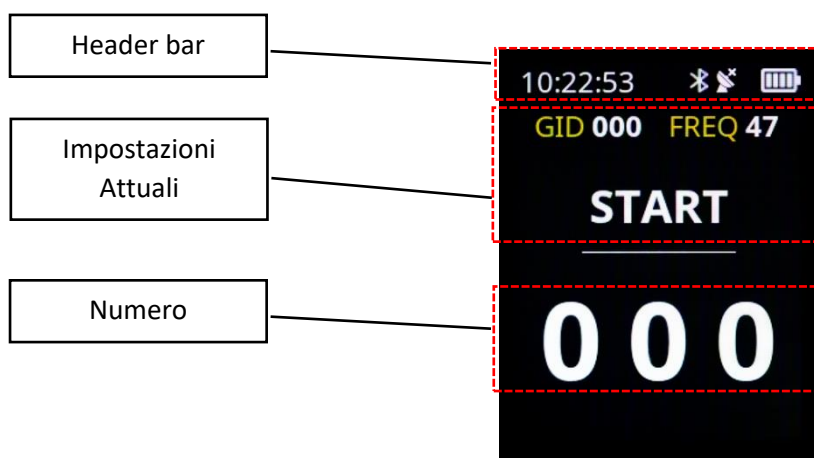
Una volta acceso il sistema mediante il tasto Microgate di ON/OFF la schermata iniziale ci presenta due opzioni:

1. Iniziare una nuova sessione
2. Accedere al menu delle impostazioni



#### 3.1 NUOVA SESSIONE

Lo schermo ci presenta le seguenti informazioni:



### 3.1.1 Header bar

Vengono visualizzati:

- l'ora del giorno
  - Rossa se non sincronizzata
  - Bianca se il sistema è stato sincronizzato
- il simbolo Bluetooth
  - Presente solo se connesso ad un altro device
- il simbolo del satellite
  - Bianco se non utilizzato
  - Rosso se abilitato e non è ancora stato ricevuto un segnale valido per la sincronizzazione
  - Verde se abilitato ed è stato ricevuto un segnale valido di sincronizzazione
- il simbolo della batteria con le tacche relativa alla carica attuale

### 3.1.2 Zona delle impostazioni attualmente selezionate

- GID (Group ID): rappresenta un valore che permette di ricevere impulsi radio solo da sistemi che hanno impostato lo stesso Group ID. Equivalente al vecchio concetto di canale radio dei vecchi sistemi LinkGate EncRadio
- FREQ: Il numero della frequenza impostata in trasmissione e ricezione (vedi tabella in appendice per corrispondenza con le frequenze e le impostazioni dei vecchi sistemi Linkgate EncRadio/DecRadio)
- Il Tipo di impulso in trasmissione (RICEVITORE-START-STOP- LAP1...LAP14)

La modifica di queste informazioni è possibile all'interno dei vari menu nelle Impostazioni o attraverso la connessione Bluetooth dai dispositivi ReiPro ed RTPro.

### 3.1.3 Il numero di pettorale che verrà trasmesso

Il numero può essere modificato con le frecce SU e GIÙ (la pressione continua esegue un avanzamento rapido) o selezionando con il touch unità decine o centinaia per una modifica più rapida.



### 3.1.4 La schermata in caso di impostazione "Ricevitore"

Nel caso in cui il sistema sia configurato per funzionare solo come ricevitore radio (scegliere "ricevitore" nella configurazione del tipo di impulso), la schermata principale si presenta nel seguente modo



In questa modalità HiLink non può trasmettere impulsi ma solo ricevere le trasmissioni dagli altri HiLink o Hisens (agisce come un vecchio Decradio). Nella parte centrale al posto del numero di pettorale è visualizzata la qualità del segnale radio ricevuto ed il tipo di segnale.



## 4 IMPOSTAZIONI

Nel menu IMPOSTAZIONI abbiamo a disposizione 4 pagine per la completa configurazione del sistema. Lo scorrimento delle pagine avviene tramite le frecce Avanti o indietro evidenziate sullo schermo Touch.



### 4.1 MODO

Il modo descrive la modalità di funzionamento e di utilizzo dei dispositivi HiSmart.



#### 4.1.1 Modalità di utilizzo (Modo)

- **Normale:** questo è il valore di default e significa che il protocollo radio utilizzato in trasmissione è quello di nuova generazione HiLink
- **Encradio:** se si seleziona il Modo "Encradio" il protocollo di trasmissione è quello della vecchia generazione di trasmettitori LinkGate EncRadio. In questa modalità HiLink può essere utilizzato come trasmettitore insieme a sistemi Rei2 e Racetime2 con ricevitori DecRadio. Inoltre può essere anche attivata la funzionalità "Invia Stato dispositivo" (On/Off).
- **Modem:** il sistema funziona come modem radio (ad esempio per la trasmissione ad un tabellone) Vedi

#### 4.1.2 HiSmart Trigger

Questa impostazione consente di determinare a quale distanza HiLink considererà nell'area, e quindi metterà come numero in trasmissione, i dispositivi HiSmart. I settaggi possibili sono:

- 0= Disabilitato
- 1= Area Immediata; distanza approssimativa di ricezione 20cm (usato ad esempio in partenza nello sci)
- 2=Area Vicina; distanza approssimativa di ricezione 3m
- 3= Area Lontana; distanza approssimativa di ricezione 30m
- 2= Area molto lontana; distanza approssimativa di ricezione 60m

#### 4.1.3 HiSmart Black List

Quando si seleziona un valore di Hismart Trigger diverso da "Disabilitato" abbiamo a disposizione una configurazione denominata Hismart Black List. Di default questa impostazione è abilitata.

Quando tale impostazione è abilitata il dispositivo Hismart dovrà essere rilevato da un HiLink di START per poter essere visibile agli HiLink successivi (LAP\_N e STOP) ed inoltre una volta transitato e rilevato da un HiLink successivo (LAP\_N e STOP) non verrà più preso in considerazione da quel particolare dispositivo.

##### 4.1.3.1 Esempio 1

Pensiamo ad un allenamento di sci alpino. L'atleta viene rilevato al cancelletto di partenza da un HiLink configurato come START, successivamente quando l'atleta transita sul primo intertempo, il numero di pettorale viene messo in una "Black List" per quell'intertempo e non viene più rilevato fino a quando l'atleta non si ripresenterà un'altra volta in partenza. Lo stesso vale per l'arrivo. Questa situazione evita ad esempio che se l'atleta transita in prossimità dell'arrivo e degli intertempi con l'impianto di risalita venga rilevato in maniera erranea.

##### 4.1.3.2 Esempio 2

Nel caso invece in cui volessimo rilevare in un circuito un atleta che ripassa sugli stessi intermedi senza ripassare dal via (o esegue un percorso di andata e ritorno sugli stessi intermedi) tale parametro andrà messo su Disabilitato.

## 4.2 LINEE



Questo menu dà la possibilità di definire la tipologia di impulso (canale logico) che verrà trasmessa (RICEVITORE-START-STOP- LAP1...LAP14) quando viene ricevuto un segnale sulle boccole Verde (Linea 1) e

Rossa (Linea 2). Nel caso di trasmissione dell'impulso con pressione del pulsante Enter (in basso a sinistra) verrà trasmesso il canale logico della Linea 1. Inoltre, è possibile specificare se la linea di cronometraggio debba essere configurata per accettare segnali "Normalmente Aperto" o "Normalmente Chiuso". Il sistema HiLink permette, al contrario dei vecchi sistemi EncRadio, di trasmettere in maniera anche simultanea le due linee di cronometraggio mediante un nuovo protocollo dati. Con questa prospettiva si possono trasmettere ad esempio due partenze o arrivi di un parallelo usando un solo trasmettitore o i due impulsi di una base velocità (che in questo caso sarà configurata come velocità media su due lap diversi).

## 4.3 RADIO



In questa sezione possiamo definire i parametri della trasmissione radio. In particolare:

### 4.3.1 Trasmissione radio

Il parametro impostato può assumere i seguenti valori:

- **Lunga:** la trasmissione dura circa 2,6 secondi ed ha la massima ridondanza (importante quando la frequenza è disturbata). Questo è il valore di default.
- **Corta:** La trasmissione dura circa 0,7 secondi ed ha una ridondanza ridotta. Questo settaggio è da preferire quando devo far seguire in maniera ravvicinata più trasmissioni radio e che potrebbero far sovrapporre i segnali.

### 4.3.2 Frequenza Radio

Questo parametro rappresenta il canale della frequenza utilizzata (vedi Appendice Frequenze Radio per corrispondenza con le frequenze reali in MHz).

### 4.3.3 Gruppo ID

Corrisponde al canale della vecchia trasmissione Linkgate. Il cronometro in ricezione deve aver impostato lo stesso numero nel "canale radio". Il Group ID è in generale un filtro che seleziona impulsi radio che viaggiano sulla stessa frequenza ma che appartengono allo stesso Group ID. Con il sistema HiLink è molto più comodo cambiare frequenza nel momento in cui ci dovessero essere diverse persone che trasmettono sulla stessa frequenza radio.

## 4.4 GPS E FUSO ORARIO

HiLink può essere sincronizzato con l'ora satellitare.



### 4.4.1 Modalità sincronizzazione GPS

La sincronizzazione della base tempi interna con la base tempi satellitare può essere fatta nelle seguenti modalità:

- **Disabilitato:** nessuna sincronizzazione con il segnale satellitare
- **Una volta:** in questa modalità una volta che il segnale satellitare è valido la base interna si sincronizza con l'ora satellitare e poi continua con la precisione di  $\pm 1$  ppm
- **Continuo:** in questa modalità una volta che il segnale satellitare è valido la base interna si sincronizza continuamente con l'ora satellitare

### 4.4.2 Fuso Orario

L'orario di sincronizzazione satellitare viene modificato tenendo conto del fuso orario (Time zone) rispetto all'orario UTC.

### 4.4.3 Stato GPS

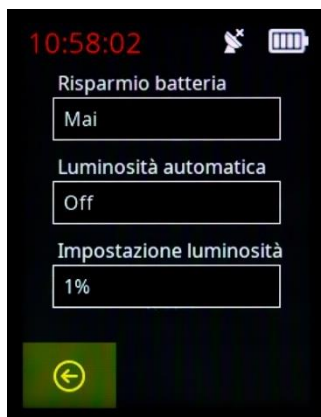
Questa è una schermata di informazioni relative alla qualità del segnale satellitare.

## 4.5 TEST SEGNALE RADIO



Questo menu permette di verificare la qualità del segnale radio e le informazioni trasmesse

## 4.6 LUMINOSITÀ



### 4.6.1 Risparmio Batteria

Questo parametro rappresenta il tempo dopo il quale il display si spegne

### 4.6.2 Luminosità automatica (ON/OFF)

HiLink è dotato di un sensore di luce esterna in modo da regolare automaticamente la luminosità in funzione della luce esterna (parametro su ON). Nel caso in cui il parametro sia su OFF la luminosità è regolata con la percentuale indicata nel parametro “Impostazione luminosità”

### 4.6.3 Impostazione luminosità

In caso di Luminosità Automatica Off, permette di scegliere manualmente la luminosità con valori tra 1 e 100%.

## 4.7 IMPOSTA SINCRONIZZAZIONE



Tale menu permette l'impostazione di data e ora per una sincronizzazione che può avvenire sia manualmente mediante la pressione del tasto “Conferma ora” sul display sia mediante impulso sulla Linea 1 (boccola verde).

## 4.8 USCITA SINCRO



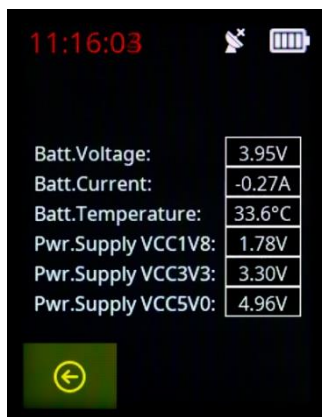
Questo menu è utile quando vogliamo utilizzare HiLink come sincronizzatore. Impostando l'ora e il tempo di ripetizione otterremo l'invio di un impulso sulla boccola verde ogni tempo di ripetizione a partire dall'ora indicata. Il pulsante "prossimo minuto" sul display touch permette di precaricare l'ora del prossimo minuto pieno per poi definire solo il tempo di ripetizione.

## 4.9 LINGUA

Attualmente i menu di HiLink si possono visualizzare in Italiano, Inglese e Tedesco.



## 4.10 STATO DEL SISTEMA



Questo menu permette di verificare lo stato di parametri di sistema come la tensione, la corrente e la temperatura della batteria ed altri parametri legate alle diverse tensioni di alimentazione.

#### 4.11 TEST CALIBRAZIONE BASE TEMPI



Questo test verifica, in presenza di un segnale GPS valido, la calibrazione della base tempi interna.

#### 4.12 CALIBRAZIONE BASE TEMPI INTERNA



Questo test consente, in presenza di un segnale GPS valido, la calibrazione della base tempi interna.

### 4.13 HiSMART PETTORALE



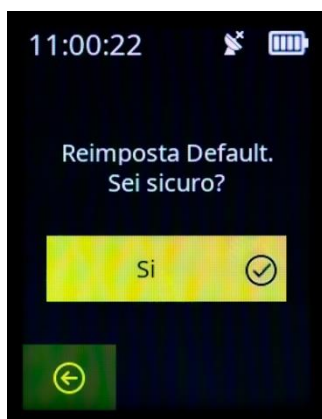
Questo menu permette di rilevare un dispositivo HiSmart nelle immediate vicinanze di HiLink mostrandone il numero di serie ed il valore del numero di pettorale attuale. Inserendo nel campo Nuovo pettorale un nuovo numero, utilizzando il touch e le frecce, e premendo sul display il tasto “Conferma” si attribuisce il nuovo numero di pettorale al dispositivo.

### 4.14 HiSMART RSSI THRESHOLD



Questo menu permette di attribuire un livello di dBm del segnale Bluetooth per ogni range di rilevamento del sistema HiSmart. Il valore in dBm è legato alla distanza di rilevazione dei sistemi HiSmart.

## 4.15 REIMPOSTA DEFAULT



Questa opzione riporta il dispositivo HiLink ai default di fabbrica.

## 5 LA RICARICA DELLA BATTERIA E L'AUTONOMIA

---

HiLink può essere caricato con un qualsiasi caricabatterie a 5V con almeno 500mA di corrente (quasi tutti i caricabatterie per telefoni cellulari sono adeguati) con cavo da USB-A a USB-C o USB-C a USB-C.

Se il dispositivo è spento, una volta inserito il cavo di alimentazione, si accende il Led di stato con luce GIALLA fissa. Una volta terminata la ricarica il Led mostrerà una luce VERDE fissa.

Se al contrario si vuole ricaricare il dispositivo mentre è acceso, sul display in alto a destra verrà visualizzato il simbolo di alimentazione esterna ed il simbolo della batteria mostrerà le tacche in movimento fino a quando la batteria sarà completamente carica (tutte le tacche batteria illuminate fisse).

La durata della batteria è di circa 10 ore con una trasmissione ogni minuto.

Per eseguire un reset hardware, con HiLink acceso, tenere premuto il pulsante di accensione per almeno 20 secondi fino allo spegnimento.

I caricatori a 5V devono essere conformi alla norma IEC/EN 61010-1. In questo caso, in alternativa, possono essere conformi alla norma IEC/EN 62368-1 a patto che le loro condizioni ambientali siano compatibili con quelle del dispositivo.

## 6 IL GANCIO

Nella parte posteriore si trova una clip che permette di agganciare il dispositivo alla cintola o su spallacci porta radio. La clip può essere rimossa nel caso di inutilizzo svitando la vite di fissaggio con un cacciavite a croce.



## 7 SPECIFICHE TECNICHE

| GENERALE                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peso                     | 298 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Dimensioni               | 66 x 125 x 35 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Temperatura di impiego   | -20°/+60°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TIMING                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Risoluzione misura       | 20 x 10 <sup>-6</sup> s (1/50000s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Base tempi               | Oscillatore 24.0 MHz VCTCXO, stabilità ±1 ppm fra -30° e +85°C (invecchiamento primo anno ±1ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Precisione               | ±0.0864s/giorno per temperature esterne fra -20° e +60°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ALIMENTAZIONE            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Alimentazione            | Alimentazione esterna 5VDC 1.0A; Accumulatore Li-Ion interno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ricarica accumulatori    | Dispositivo di ricarica intelligente incorporato <ul style="list-style-type: none"> <li>Ricarica via USB C</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Autonomia                | > 8 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Power ON/OFF             | Da tastiera, con tasto Microgate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| INTERFACCIA UTENTE       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tastiera                 | Tastiera da 4 tasti, ricoperti da una membrana di protezione impermeabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Display                  | Display grafico TFT a colori ad alta luminosità, area visiva 31 x 41 mm (2.0"), risoluzione 240 x 320 Pixel, visibilità al sole ottima/buona, touch capacitivo, regolazione software della luminosità oppure regolazione automatica con sensore di luminosità integrato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Unità di elaborazione    | Architettura basata su una unità di calcolo <ul style="list-style-type: none"> <li>200 MHz MIPS32</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| CONNESSIONI              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Alimentazione USB Device | 1 x Presa USB C <ul style="list-style-type: none"> <li>Collegamento per alimentatore esterno</li> <li>Collegamento USB 2.0 a dispositivi Host</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Timing ingressi/uscita   | 1 x Boccia Ø 4 mm (Verde) <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresso: Start, Lap1..Lap14, Stop (valore nominale 5V DC; max 12V DC)</li> <li>Uscita: Sincronizzazione</li> </ul> 1 x Boccia Ø 4 mm (Rossa) <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresso: Start, Lap1..Lap14, Stop (valore nominale 5V DC; max 12V DC)</li> </ul> 1 x Boccia Ø 4 mm (Nera) <ul style="list-style-type: none"> <li>Massa di riferimento per ingressi Boccole Verde e Rossa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Seriale                  | 1 x Presa pentapolare <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresso/uscita: Seriale RS232 per connessione a cronometro, PC, tabellone..</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Radio                    | 1 x Modulo integrato UHF <ul style="list-style-type: none"> <li>Ricetrasmittitore UHF multicanale a banda stretta 434 MHz</li> <li>Frequenza radio: 433.075 MHz a 434.775 MHz</li> <li>Potenza trasmissione radio: 10mW</li> <li>Tipo di trasmettitore: PLL synthesizer</li> <li>Tipo di ricevitore: Double superheterodyne</li> <li>Modulazione: FSK; codice ridondante con verifica correttezza informazioni e autocorrezione</li> <li>Forma di comunicazione: Half duplex</li> <li>Numero di canali: 69 (con step di frequenza tra i canali di 25 KHz)</li> <li>Accuratezza trasmissione impulsi: ±0.4 ms</li> <li>Portata trasmissione radio: circa 2 Km</li> </ul> 1 x Presa TNC <ul style="list-style-type: none"> <li>Collegamento a antenna UHF esterna</li> </ul> |
| BT                       | 1 x Modulo integrato BT + Antenna <ul style="list-style-type: none"> <li>Bluetooth: 5.1 BLE</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| GNSS                     | 1 x Modulo integrato GNSS + Antenna <ul style="list-style-type: none"> <li>Ricezione simultanea di GPS, Galileo, GLONASS, BeiDou</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

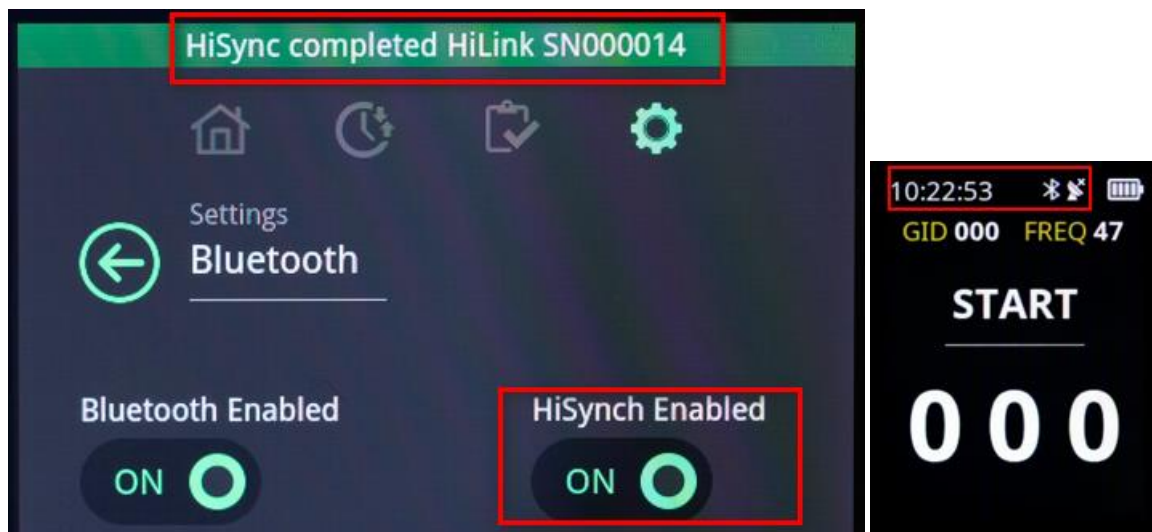
## 8 LA CONNESSIONE AI CRONOMETRI REIPRO E RTPRO

Il sistema HiLink quando è usato come ricevitore può essere connesso ai cronometri ReiPro e RTPro sia via cavo (utilizzare cavo \$CAB202) o direttamente via Bluetooth.

Nel caso di connessione Bluetooth, HiLink effettua il decoding del segnale radio ed invia al cronometro l'ora del giorno dell'impulso ricevuto. Per poter avere un'informazione corretta il cronometro ed HiLink devono essere sincronizzati. Di default è attiva una configurazione (HiSynch Abilitato=ON) su ReiPro e RTPro che alla connessione automaticamente sincronizza la base tempi del cronometro con quella di HiLink. In questo caso (parametro HiSynch abilitato) verrà visualizzata anche la scritta "HiSynch completato HiLink SN0000XX".

Sul dispositivo HiLink comparirà sulla status bar anche il simbolo della connessione BT e nel caso di sincronizzazione completata il colore dell'ora del giorno sarà Bianco.

Nel caso di parametro HiSynch disabilitato il cronometro riceverà le informazioni solo a patto di sincronizzare o via cavo o con segnale satellitare sia il cronometro che HiLink.



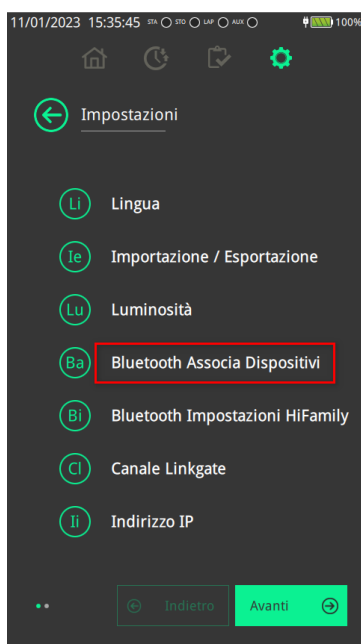
## 8.1 CONNESSIONE RTPRO-HILINK VIA BLUETOOTH

Nel caso di connessione di un nuovo dispositivo Bluetooth (ricordiamo che i dispositivi forniti insieme ai kit sono già stati inizializzati), la prima volta (successivamente non sarà più necessario compiere queste operazioni) HiLink deve essere connesso al cronometro RTPro seguendo la seguente procedura:

1. Dalla schermata principale di RTPro cliccare sull'icona delle impostazioni

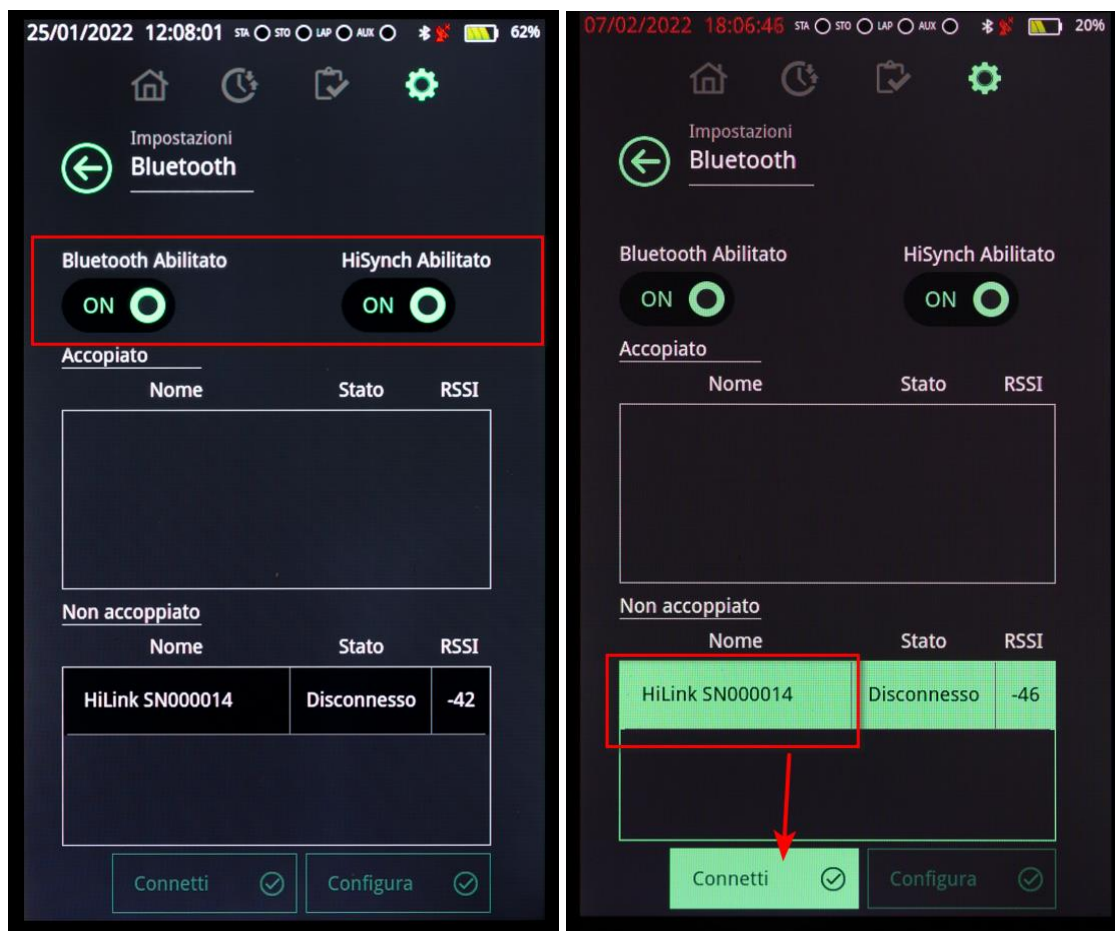


2. Selezionare il menu “Bluetooth Associa Dispositivi”



3. Verificare che l’HiLink che si vuole utilizzare come ricevitore sia acceso.

4. Verificare che le funzioni Bluetooth e HiSynhc su RTPRO siano abilitate
5. Selezionare tale dispositivo dalla lista dei dispositivi disponibili e premere connetti.



6. Attendere che lo stato del dispositivo sia "Connesso(HiSynhc)"



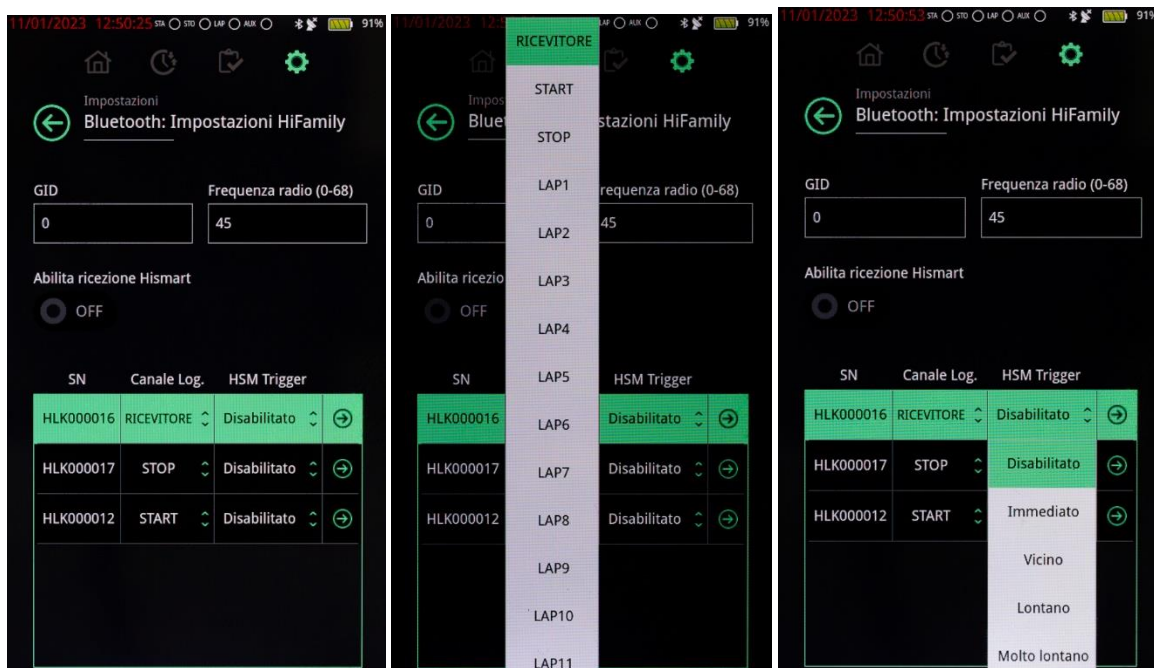
### 8.1.1 La configurazione dei dispositivi HiLink via Bluetooth

Una volta che i dispositivi sono associati al cronometro possiamo configurarli direttamente dal menu “Bluetooth Impostazioni HiFamily” che si trova nelle impostazioni di RTPro. Il cronometro rileva gli HiLink accesi precedentemente associati e a portata di comunicazione Bluetooth e ne permette la configurazione. I valori di GID (Group ID), di Canale della Frequenza Radio (0-68) e l’abilitazione alla ricezione degli HiSmart che vengono impostati in questo menu vengono automaticamente comunicati ai dispositivi attualmente connessi ed evidenziati nella lista tramite i loro numeri di serie.



Se invece vogliamo configurare un singolo dispositivo dobbiamo selezionarlo dalla lista (il dispositivo selezionato emetterà 3 bip consecutivi ed il led lampeggia) e successivamente modificare la tipologia dell’impulso inviato (RICEVITORE-START-STOP- LAP1...LAP14) e l’eventuale distanza di ricezione dei dispositivi HiSmart. Non appena avremo modificato i valori questi saranno automaticamente aggiornati sul dispositivo HiLink. Utilizzando questa modalità di configurazione si evita di dover cambiare i parametri generali e quelli particolari su ogni dispositivo connesso.

Nel caso in cui un numero di serie non sia ben leggibile o siamo in dubbio sul dispositivo che stiamo modificando possiamo sempre trasmettere un impulso (sia con il pulsante di enter che dalle boccole) dall’HiLink e questo verrà automaticamente evidenziato nella lista.



Quando abilitiamo il flag “Abilita ricezione HiSmart” di default vengono attribuiti i seguenti valori alle aree di ricezione HiSmart:

- Trasmissione di uno START → HST settato su Immediato
- Trasmissione di uno STOP e LAP → HST settato su Molto lontano
- RICEVITORE → HST settato su Disabilitato

Ovviamente le aree di ricezione di ogni singolo HiLink possono poi essere modificate a mano per coprire qualsiasi esigenza specifica.

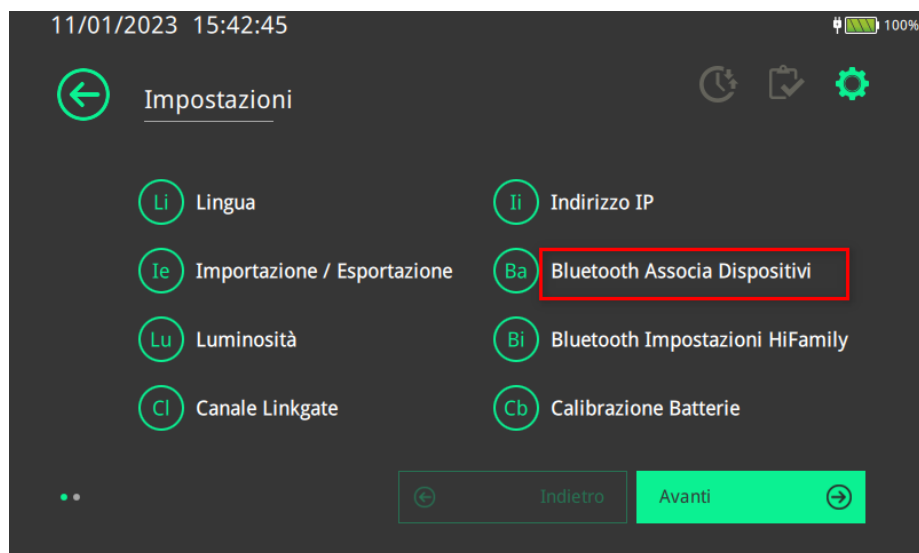
## 8.2 CONNESSIONE REIPRO-HiLINK VIA BLUETOOTH

Nel caso di connessione di un nuovo dispositivo Bluetooth (ricordiamo che i dispositivi forniti insieme ai kit sono già stati inizializzati), la prima volta (successivamente non sarà più necessario compiere queste operazioni) HiLink deve essere connesso al cronometro ReiPro seguendo la seguente procedura:

1. Dalla schermata principale di ReiPro cliccare sull'icona delle impostazioni

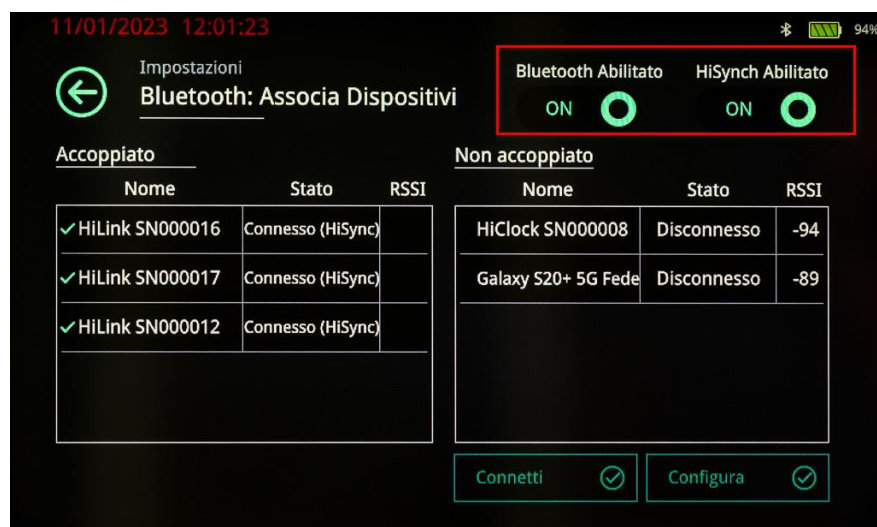


2. Selezionare il menu "Bluetooth Associa Dispositivi"

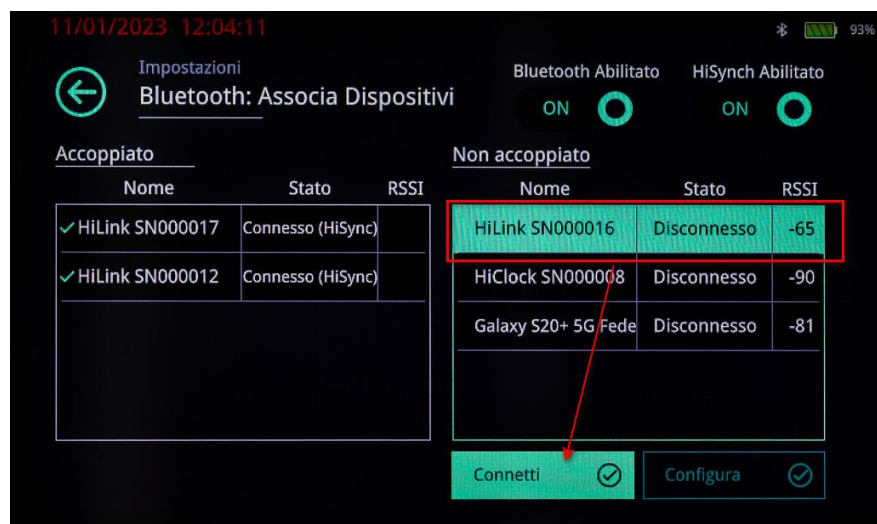


3. Verificare che l'HiLink che si vuole utilizzare come ricevitore sia acceso.

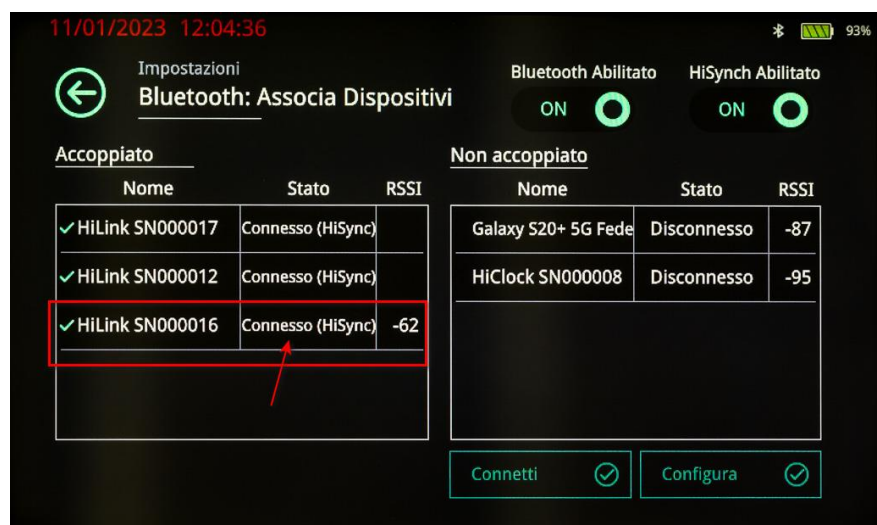
4. Verificare che le funzioni Bluetooth e HiSynhc su RPRO siano abilitate



5. Selezionare tale dispositivo dalla lista dei dispositivi disponibili e premere connetti.

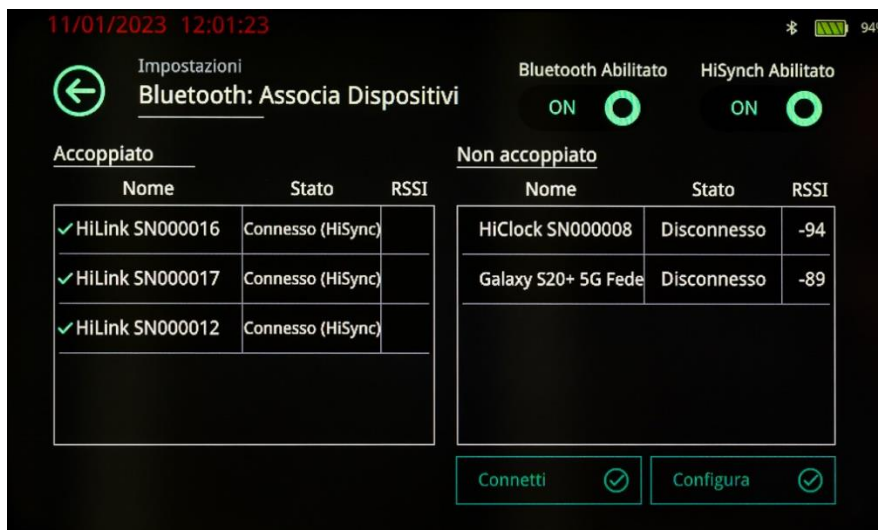


6. Attendere che lo stato del dispositivo sia "Connesso(HiSynhc)"



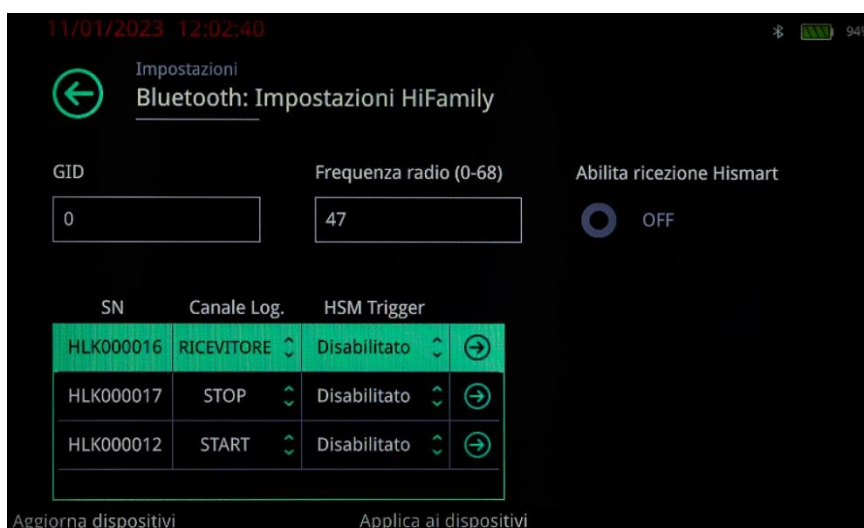
### 8.2.1 La configurazione dei dispositivi HiLink via Bluetooth

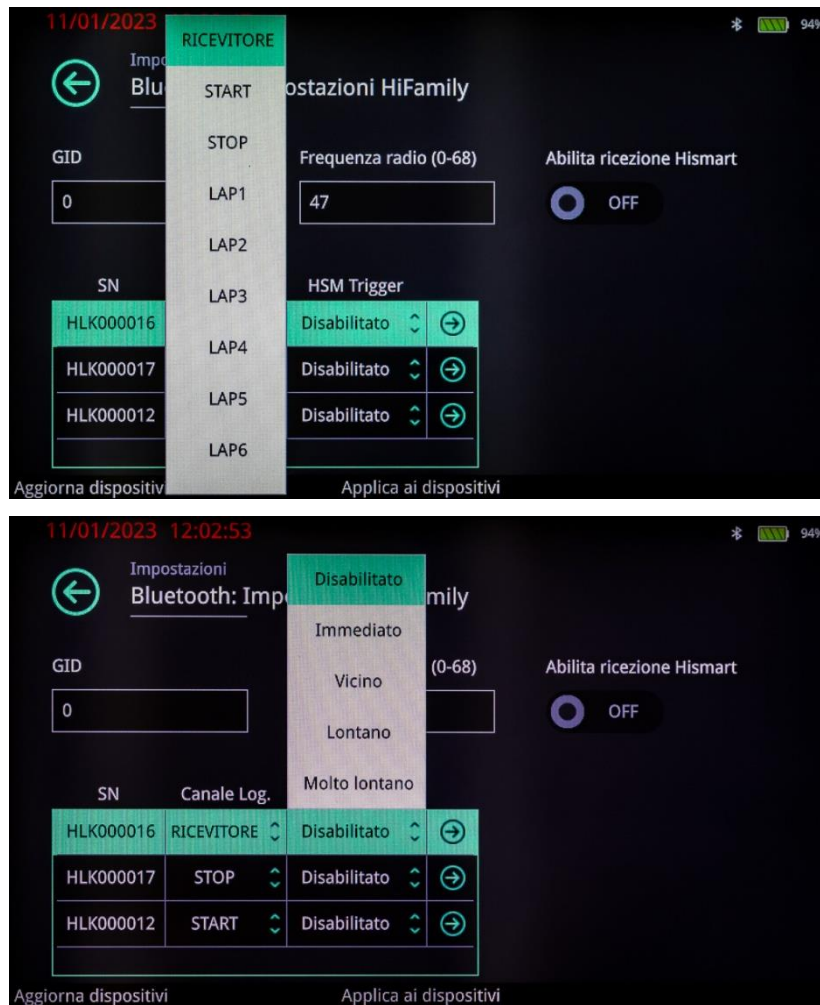
Una volta che i dispositivi sono associati al cronometro possiamo configurarli direttamente dal menu “Bluetooth Impostazioni HiFamily” che si trova nelle impostazioni di ReiPro. Il cronometro rileva gli HiLink accesi, precedentemente associati e a portata di comunicazione Bluetooth e ne permette la configurazione. I valori di GID (Group ID), di Canale della Frequenza Radio (0-68) e l’abilitazione alla ricezione degli HiSmart che vengono impostati in questo menu vengono automaticamente comunicati ai dispositivi attualmente connessi ed evidenziati nella lista tramite i loro numeri di serie.



Se invece vogliamo configurare un singolo dispositivo dobbiamo selezionarlo dalla lista (il dispositivo selezionato emetterà 3 bip consecutivi ed il led lampeggia) e successivamente modificare la tipologia dell’impulso inviato (RICEVITORE-START-STOP- LAP1...LAP14) e l’eventuale distanza di ricezione dei dispositivi HiSmart. Non appena avremo modificato i valori questi saranno automaticamente aggiornati sul dispositivo HiLink. Utilizzando questa modalità di configurazione si evita di dover cambiare i parametri generali e quelli particolari su ogni dispositivo connesso.

Nel caso in cui un numero di serie non sia ben leggibile o siamo in dubbio sul dispositivo che stiamo modificando possiamo sempre trasmettere un impulso (sia con il pulsante di enter che dalle boccole) dall’HiLink e questo verrà automaticamente evidenziato nella lista.





Quando abilitiamo il flag “Abilita ricezione HiSmart” di default vengono attribuiti i seguenti valori alle aree di ricezione HiSmart:

- Trasmissione di uno START → HST settato su Immediato
- Trasmissione di uno STOP e LAP → HST settato su Molto lontano
- RICEVITORE → HST settato su Disabilitato

Ovviamente le aree di ricezione di ogni singolo HiLink possono poi essere modificate a mano per coprire qualsiasi esigenza specifica.

## 9 LE CONFIGURAZIONI DI UTILIZZO RTPRO E HILINK

Il cronometro RTPro insieme al sistema via radio HiLink può essere utilizzato in diversi modi, inoltre il sistema HiLink è completamente compatibile con i sistemi della generazione precedente Linkgate (Encoder e Decoder).

Innanzitutto, è importante sottolineare che è possibile connettere HiLink a RTPro in due modi:

- **Via Cavo utilizzando apposito cavo (\$CAB202)**



- **Via Bluetooth utilizzando la procedura descritta in precedenza al capitolo 8.1**

Vediamo ora come, utilizzando uno di questi metodi di connessione, si possano prevedere le seguenti modalità operative.

## 9.1 RTPRO E HiLINK LIBERI LUNGO IL PERCORSO



Le operazioni da seguire sono le seguenti:

### 9.1.1 La connessione al cronometro via cavo

Connettere HiLink al cronometro RTPro.

Se si connette HiLink via cavo nessuna configurazione deve essere fatta sul dispositivo

### 9.1.2 La connessione al cronometro via Bluetooth

Vedi capitolo 8.1 per sequenza operazioni.

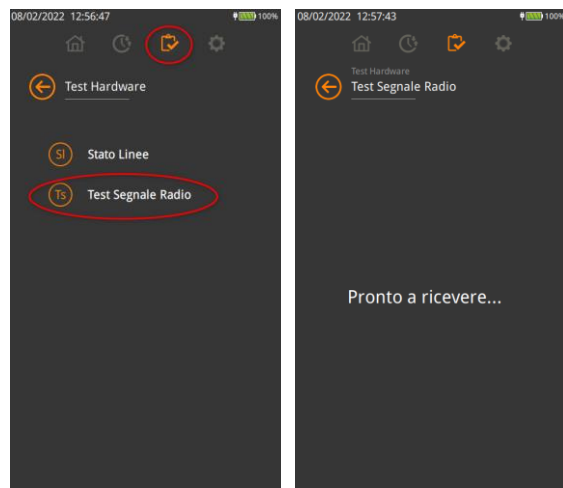
### 9.1.3 L'impostazione dei dispositivi di trasmissione

A seconda della funzione gli HiLink vanno configurati nel seguente modo:

| Partenza                                                                                                                       | Intermedi                                                                                                                                         | Arrivo                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |
| <b>Impostazioni</b><br><br><b>Linee</b><br>Linea 1 = START<br><br><b>Modo</b><br>Modo= Normale<br>HiSmart Trigger= 1 Immediato | <b>Impostazioni</b><br><br><b>Linee</b><br>Linea 1 = LAP 1 (o successivo)<br><br><b>Modo</b><br>Modo= Normale<br>HiSmart Trigger= 4 Molto Lontano | <b>Impostazioni</b><br><br><b>Linee</b><br>Linea 1 = STOP<br><br><b>Modo</b><br>Modo= Normale<br>HiSmart Trigger= 4 Molto Lontano |

Va inoltre verificato che tutti gli HiLink siano impostati sullo stesso GroupID e sulla stessa frequenza di trasmissione. Vedi paragrafo 4.3 per la configurazione di questi parametri.

Si consiglia di eseguire una verifica di corretta trasmissione-ricezione utilizzando il menu "Test Hardware" e "Test Segnale Radio" di RTPro.



## 9.2 RTPRO E HiLINK CON CONNESSIONE IN PARTENZA O IN ARRIVO



In questa situazione il cronometro RTPRO si può connettere via cavo o via BT direttamente all’HiLink in partenza o in arrivo tramite le modalità descritte nel parametro precedente. Nel caso di collegamento via BT il cronometro deve rimanere ad una distanza di comunicazione supportata dalla tecnologia BT (indicativamente inferiore ai 50m).

## 9.3 RTPRO E HiLINK UTILIZZATI INSIEME A TRASMETTITORI ENCRADIO MF



Il sistema HiLink si interfaccia completamente con i vecchi trasmettitori EncRadio MF 10mW e 500mW senza bisogno di configurazioni specifiche. Tuttavia bisogna porre attenzione ai seguenti parametri:

1. La frequenza di trasmissione degli EncRadio deve essere la stessa selezionata sui dispositivi HiLink. La tabella della compatibilità è la seguente:

| Center Frequency<br>[MHz] | HIFamily<br>[FREQ<br>Number] | LinkGate Radio (multy frequency) |            |            |           |
|---------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------|------------|-----------|
|                           |                              | [DIP SWITCH]                     |            |            |           |
|                           |                              | Switch 1                         | Switch 2   | Switch 3   | Switch 4  |
| 433.9000                  | 33                           | ON                               | ON         | ON         | ON        |
| 433.9500                  | 35                           | OFF                              | ON         | ON         | ON        |
| 434.0000                  | 37                           | ON                               | OFF        | ON         | ON        |
| 434.0500                  | 39                           | OFF                              | OFF        | ON         | ON        |
| 434.1000                  | 41                           | ON                               | ON         | OFF        | ON        |
| 434.1500                  | 43                           | OFF                              | ON         | OFF        | ON        |
| 434.2000                  | 45                           | ON                               | OFF        | OFF        | ON        |
| <b>434.2500</b>           | <b>47</b>                    | <b>OFF</b>                       | <b>OFF</b> | <b>OFF</b> | <b>ON</b> |
| 434.3000                  | 49                           | ON                               | ON         | ON         | OFF       |
| 434.3500                  | 51                           | OFF                              | ON         | ON         | OFF       |
| 434.4000                  | 53                           | ON                               | OFF        | ON         | OFF       |
| 434.4500                  | 55                           | OFF                              | OFF        | ON         | OFF       |
| 434.5000                  | 57                           | ON                               | ON         | OFF        | OFF       |
| 434.5500                  | 59                           | OFF                              | ON         | OFF        | OFF       |
| 434.6000                  | 61                           | ON                               | OFF        | OFF        | OFF       |
| 434.6500                  | 63                           | OFF                              | OFF        | OFF        | OFF       |

La frequenza di default degli HiLink è quella di default dei sistemi EncRadio.

2. Il Canale Radio degli EncRadio utilizzati deve coincidere con il GrupID del sistema HiLink.

## 9.4 RTPRO E HILINK UTILIZZATI INSIEME A TRASMETTITORI ENCRADIO SF E POLIFEMO RADIO SF



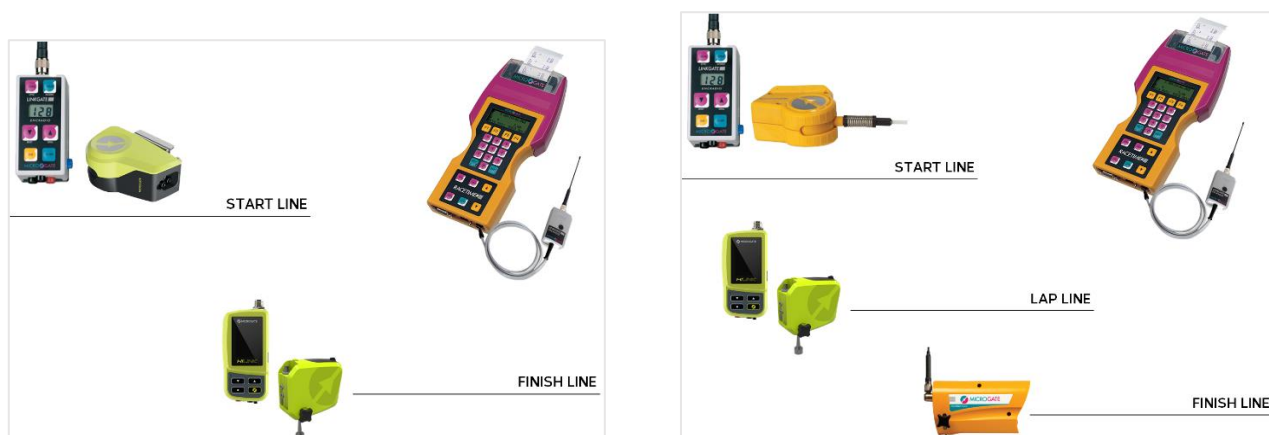
Il sistema HiLink si interfaccia completamente con i vecchi trasmettitori EncRadio SF 10mW e 500mW e con le fotocellule Polifemo SF senza bisogno di configurazioni specifiche. Tuttavia, bisogna porre attenzione ai seguenti parametri:

1. La frequenza di trasmissione dei dispositivi HiLink deve essere settata sui seguenti valori:

| Center Frequency<br>[MHz] | HiFamily<br>[FREQ Number] | Linkgate Radio SF/SF2/SF3/SF4 (single frequency) |     |     |     |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|-----|-----|-----|
|                           |                           | SF                                               | SF2 | SF3 | SF4 |
| 433.9200                  | Not compatible            |                                                  | *   |     |     |
| 434.0750                  | 40                        | *                                                |     |     |     |
| 434.6000                  | 61                        |                                                  |     | *   |     |
| 434.7000                  | 65                        |                                                  |     |     | *   |

2. Il Canale Radio degli EncRadio utilizzati deve coincidere con il GrupID del sistema HiLink.

## 9.5 RACETIME 2 E HILINK UTILIZZATO COME TRASMETTITORE



Nel caso in cui si abbia a disposizione un cronometro Racetime2 con sistema di trasmissione Linkgate MF o SF è sempre possibile integrarlo con dei nuovi trasmettitori HiLink.

I trasmettitori HiLink devono essere configurati nel seguente modo:

| Partenza                                                                                                                      | Intermedi                                                                                                                                     | Arrivo                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               |                                                                                                                                               |                                                                                                                               |
| <b>Impostazioni</b><br><br><b>Linee</b><br>Linea 1 = START<br><br><b>Modo</b><br>Modo= Enradio<br>HiSmart Trigger= 0-Disabled | <b>Impostazioni</b><br><br><b>Linee</b><br>Linea 1 = LAP 1 (o successivo)<br><br><b>Modo</b><br>Modo= Enradio<br>HiSmart Trigger= 0- Disabled | <b>Impostazioni</b><br><br><b>Linee</b><br>Linea 1 = STOP<br><br><b>Modo</b><br>Modo= Enradio<br>HiSmart Trigger= 0- Disabled |

Bisogna poi porre attenzione ai seguenti parametri:

1. La frequenza di trasmissione dei dispositivi HiLink deve essere settata sui seguenti valori:

Nel caso di sistemi SF

| Center Frequency<br>[MHz] | HiFamily<br>[FREQ Number] | Linkgate Radio SF/SF2/SF3/SF4 (single frequency) |     |     |     |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|-----|-----|-----|
|                           |                           | SF                                               | SF2 | SF3 | SF4 |
| 433.9200                  | Not compatible            |                                                  | *   |     |     |
| 434.0750                  | 40                        | *                                                |     |     |     |
| 434.6000                  | 61                        |                                                  |     | *   |     |
| 434.7000                  | 65                        |                                                  |     |     | *   |

Nel caso di sistemi MF

| Center Frequency<br>[MHz] | HiFamily<br>[FREQ Number] | LinkGate Radio (multy frequency) |            |            |           |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------|------------|-----------|
|                           |                           | [DIP SWITCH]                     |            |            |           |
|                           |                           | Switch 1                         | Switch 2   | Switch 3   | Switch 4  |
| 433.9000                  | 33                        | ON                               | ON         | ON         | ON        |
| 433.9500                  | 35                        | OFF                              | ON         | ON         | ON        |
| 434.0000                  | 37                        | ON                               | OFF        | ON         | ON        |
| 434.0500                  | 39                        | OFF                              | OFF        | ON         | ON        |
| 434.1000                  | 41                        | ON                               | ON         | OFF        | ON        |
| 434.1500                  | 43                        | OFF                              | ON         | OFF        | ON        |
| 434.2000                  | 45                        | ON                               | OFF        | OFF        | ON        |
| <b>434.2500</b>           | <b>47</b>                 | <b>OFF</b>                       | <b>OFF</b> | <b>OFF</b> | <b>ON</b> |
| 434.3000                  | 49                        | ON                               | ON         | ON         | OFF       |
| 434.3500                  | 51                        | OFF                              | ON         | ON         | OFF       |
| 434.4000                  | 53                        | ON                               | OFF        | ON         | OFF       |
| 434.4500                  | 55                        | OFF                              | OFF        | ON         | OFF       |
| 434.5000                  | 57                        | ON                               | ON         | OFF        | OFF       |
| 434.5500                  | 59                        | OFF                              | ON         | OFF        | OFF       |
| 434.6000                  | 61                        | ON                               | OFF        | OFF        | OFF       |
| 434.6500                  | 63                        | OFF                              | OFF        | OFF        | OFF       |

2. Il Canale Radio degli EncRadio utilizzati deve coincidere con il GroupID del sistema HiLink.

## 9.6 RACETIME 2 E HILINK UTILIZZATO COME RICEVITORE VIA CAVO

Il sistema HiLink può inoltre essere utilizzato come ricevitore radio per il cronometro Racetime2 collegato via cavo.



In questo caso il sistema HiLink non ha bisogno di alcuna configurazione.

Bisogna poi porre attenzione ai seguenti parametri:

- La frequenza di ricezione del dispositivo HiLink deve essere settata sui seguenti valori:

Nel caso di sistemi di trasmissione SF

| Center Frequency<br>[MHz] | HiFamily<br>[FREQ Number] | Linkgate Radio SF/SF2/SF3/SF4 (single frequency) |     |     |     |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|-----|-----|-----|
|                           |                           | SF                                               | SF2 | SF3 | SF4 |
| 433.9200                  | Not compatible            |                                                  | *   |     |     |
| 434.0750                  | 40                        | *                                                |     |     |     |
| 434.6000                  | 61                        |                                                  |     | *   |     |
| 434.7000                  | 65                        |                                                  |     |     | *   |

Nel caso di sistemi di trasmissione MF

| Center Frequency<br>[MHz] | HiFamily<br>[FREQ Number] | LinkGate Radio (multy frequency) |          |          |          |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------|----------|----------|
|                           |                           | [DIP SWITCH]                     |          |          |          |
|                           |                           | Switch 1                         | Switch 2 | Switch 3 | Switch 4 |
| 433.9000                  | 33                        | ON                               | ON       | ON       | ON       |
| 433.9500                  | 35                        | OFF                              | ON       | ON       | ON       |
| 434.0000                  | 37                        | ON                               | OFF      | ON       | ON       |
| 434.0500                  | 39                        | OFF                              | OFF      | ON       | ON       |

|                 |           |            |            |            |           |
|-----------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|
| 434.1000        | 41        | ON         | ON         | OFF        | ON        |
| 434.1500        | 43        | OFF        | ON         | OFF        | ON        |
| 434.2000        | 45        | ON         | OFF        | OFF        | ON        |
| <b>434.2500</b> | <b>47</b> | <b>OFF</b> | <b>OFF</b> | <b>OFF</b> | <b>ON</b> |
| 434.3000        | 49        | ON         | ON         | ON         | OFF       |
| 434.3500        | 51        | OFF        | ON         | ON         | OFF       |
| 434.4000        | 53        | ON         | OFF        | ON         | OFF       |
| 434.4500        | 55        | OFF        | OFF        | ON         | OFF       |
| 434.5000        | 57        | ON         | ON         | OFF        | OFF       |
| 434.5500        | 59        | OFF        | ON         | OFF        | OFF       |
| 434.6000        | 61        | ON         | OFF        | OFF        | OFF       |
| 434.6500        | 63        | OFF        | OFF        | OFF        | OFF       |

3. Il Canale Radio degli EncRadio utilizzati deve coincidere con il GrupID del sistema HiLink.

## 10 HiSMART IL SISTEMA AUTOMATICO DI RICONOSCIMENTO DEGLI ATLETI



Il dispositivo HiSmart è un tag integrato nel sistema HiLink pensato per il riconoscimento automatico degli atleti. HiSmart utilizza un protocollo Bluetooth che consente di inviare agli HiLink di partenza, intermedio e arrivo il numero di pettorale dell'atleta che transiterà su quel punto. Il dispositivo viene fornito con un numero di pettorale preimpostato leggibile nella finestrella superiore che può essere modificato da HiLink (vedi menu di cambio pettorale HiSmart) o dal programma ProUpdater scaricabile dal sito Microgate.



Il sistema HiLink permette di configurare a quale distanza verrà rilevato HiSmart .

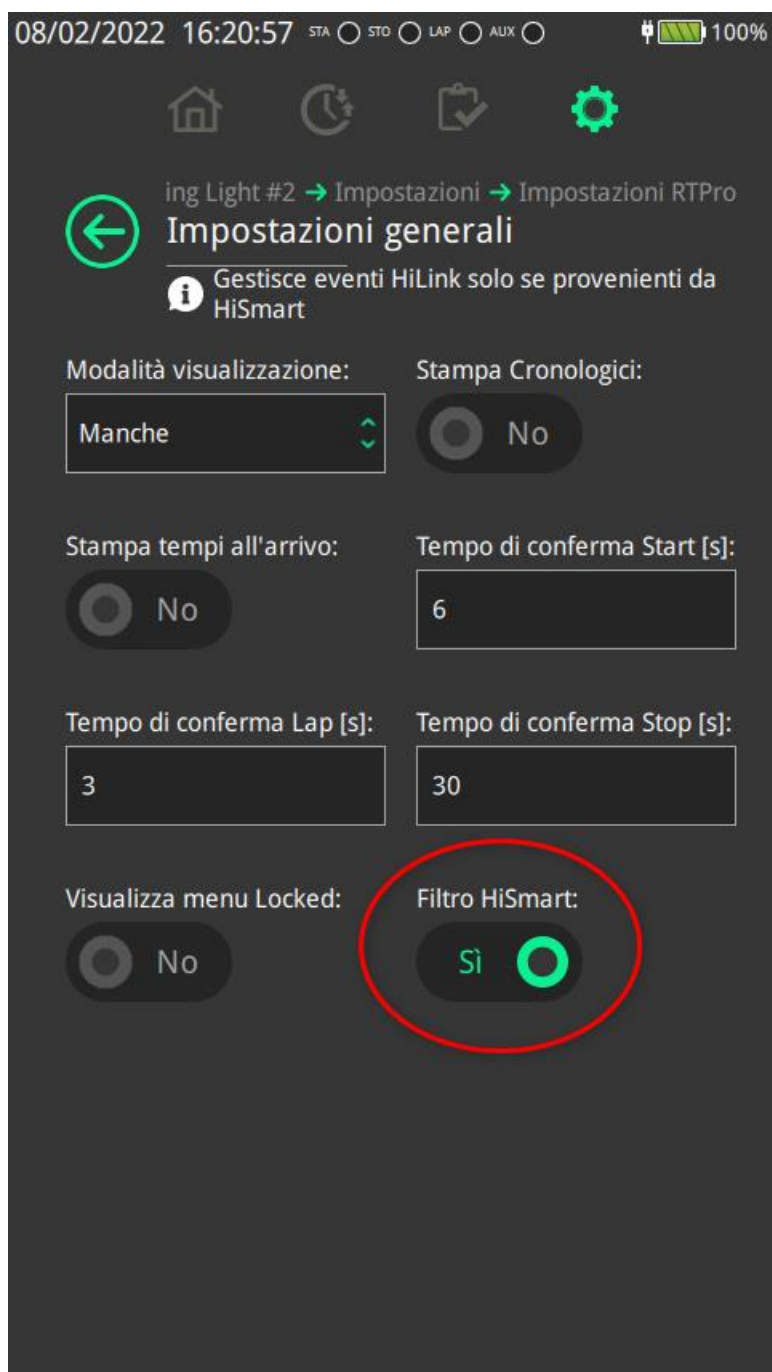
Questa impostazione consente di determinare a quale distanza HiLink considererà nell'area, e quindi metterà come numero in trasmissione, i dispositivi HiSmart. I settaggi possibili sono:

- 0= Disabilitato
- 1= Area Immediata; distanza approssimativa di ricezione 20cm (usato ad esempio in partenza nello sci)
- 2= Area Vicina; distanza approssimativa di ricezione 3m
- 3= Area Lontana; distanza approssimativa di ricezione 30m
- 4= Area Molto Lontana; distanza approssimativa di ricezione 60m

Le configurazioni base che si consigliano sono le seguenti:

| Partenza                                                                                                                       | Intermedi                                                                                                                                    | Arrivo                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                             |                                           |
| <b>Impostazioni</b><br><br><b>Linee</b><br>Linea 1 = START<br><br><b>Modo</b><br>Modo= Normale<br>HiSmart Trigger= 1 Immediate | <b>Impostazioni</b><br><br><b>Linee</b><br>Linea 1 = LAP 1 (o successivo)<br><br><b>Modo</b><br>Modo= Normale<br>HiSmart Trigger= 4 Very Far | <b>Impostazioni</b><br><br><b>Linee</b><br>Linea 1 = STOP<br><br><b>Modo</b><br>Modo= Normale<br>HiSmart Trigger= 4 Very Far |

Sul cronometro RTPro, per il programma “Training Light” è possibile, inoltre, configurare un parametro che durante il cronometraggio filtra i soli tempi dei possessori di Hismart rilevati da HiLink. In “Impostazioni”- “Impostazioni RTPro”- “Configurazione Software” il parametro “Filtro HiSmart”, se selezionato, abilita questa funzionalità.



## 10.1 ACCENSIONE E SPEGNIMENTO

HiSmart si accende tenendo premuto il pulsante centrale (simbolo Microgate) per più di 3 secondi. Una volta acceso, il Led di stato lampeggia lentamente con luce VERDE. Se si tiene premuto il pulsante per meno di 3 secondi viene mostrato per 3 secondi il Led con colore ROSSO (segnale di errore) ed il dispositivo rimane spento. Questa funzionalità serve ad evitare che il dispositivo possa essere acceso accidentalmente con una breve pressione del tasto quando

Per lo spegnimento si deve tenere premuto il pulsante centrale per più di 3 secondi e poi il Led di stato diventa ROSSO. In quel momento, rilasciando il pulsante, il dispositivo si spegne.

## 10.2 LA RICARICA DI HISMART

HiSmart si ricarica con un qualsiasi caricabatterie a 5V con almeno 100mA di corrente con presa USB e con cavo USB-A a USB-C o USB-C a USB-C o con un caricabatterie induttivo (qualsiasi caricabatterie da cellulare è adeguato). Una volta messo in ricarica il Led di stato si accende con luce GIALLA fissa. Quando HiSmart è completamente carico (la ricarica completa dura circa 2 ore) la luce è VERDE fissa. Se, una volta acceso il dispositivo, il Led di stato lampeggia lentamente con luce ROSSA significa che il dispositivo è in Low Battery.

I caricatori a 5V devono essere conformi alla norma IEC/EN 61010-1. In questo caso, in alternativa, possono essere conformi alla norma IEC/EN 62368-1 a patto che le loro condizioni ambientali siano compatibili con quelle del dispositivo.

## 10.3 DURATA DELLA BATTERIA

Con una ricarica completa Hismart funziona per più di 45 ore continuative. Una volta segnalato il low battery il dispositivo ha ancora un'autonomia di 2 ore. Il dispositivo se non rileva alcun movimento va in una condizione di standby che consente di allungare i tempi di utilizzo. Il dispositivo si risveglia dalla modalità di standby in maniera automatica quando viene rilevato un qualsiasi movimento.

## 10.4 SLEEP MODE E HARDWARE RESET

Per eseguire un reset Hardware di HiSmart, con il dispositivo acceso tenere premuto il pulsante centrale fino a quando il Led di stato, diventato ROSSO, non si spegne completamente. Dopo aver effettuato questa operazione HiSmart si mette in una modalità di Sleep a bassissimo consumo (10nA) che preserva la batteria.

Al contrario con uno spegnimento normale il dispositivo esaurisce le batterie (se non usato) in circa 2 mesi.

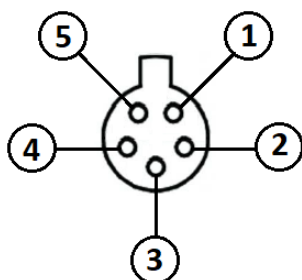
## 10.5 SPECIFICHE TECNICHE HISMART

| GENERALE                    |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peso                        | 17 g                                                                                                                                                            |
| Dimensioni                  | 42 x 42 x 14 mm                                                                                                                                                 |
| Temperatura di impiego      | -10°/+60°C                                                                                                                                                      |
| ALIMENTAZIONE               |                                                                                                                                                                 |
| Alimentazione               | Alimentazione esterna 5VDC 200mA; Accumulatore Li-Po interno                                                                                                    |
| Ricarica accumulatori       | Dispositivo di ricarica intelligente incorporato <ul style="list-style-type: none"> <li>Ricarica via USB C</li> <li>Ricarica induttiva Qi (WPC v1.2)</li> </ul> |
| Autonomia                   | > 45 ore                                                                                                                                                        |
| Power ON/OFF                | Da tastiera, con tasto Microgate                                                                                                                                |
| INTERFACCIA UTENTE          |                                                                                                                                                                 |
| Tastiera                    | Tastiera con 1 tasto, ricoperto da una membrana di protezione impermeabile                                                                                      |
| Unità di elaborazione       | Architettura basata su una unità di calcolo <ul style="list-style-type: none"> <li>64 MHz ARM a 32bit</li> </ul>                                                |
| Sensore inerziale           | Accelerometro triassiale<br>Giroscopio triassiale                                                                                                               |
| CONNESSIONI                 |                                                                                                                                                                 |
| Alimentazione<br>USB Device | 1 x Presa USB C <ul style="list-style-type: none"> <li>Collegamento per alimentatore esterno</li> <li>Collegamento USB 2.0 a dispositivi Host</li> </ul>        |
| BT                          | 1 x Modulo integrato BT + Antenna <ul style="list-style-type: none"> <li>Bluetooth: 5.1BLE</li> </ul>                                                           |

## 11 CONNETTORI HILINK(PIN OUT)

Tutti i connettori sono visti lato contatti (così come sono visibili guardando HiLink dalla parte anteriore). Gli schemi di collegamento sono riportati per documentazione. Microgate raccomanda l'utilizzo dei propri cavi originali sottoposti alle prove di omologazione CE.

Connettore femmina Binder 5 poli 240°



### 11.1 CRONOMETRO

Connettore femmina Binder 5 poli 240°

- 1 Uscita seriale RS232 (TXD)
- 2 Non connesso
- 3 Ingresso seriale RS232 (RXD)
- 4 Non connesso
- 5 Massa

## 12 FREQUENZE RADIO HiLINK

### 12.1 HiFAMILY RADIO FREQUENCY TABLE – 434 MHz BAND

| Center Frequency<br>[MHz] | HiFamily<br>[FREQ Number] |
|---------------------------|---------------------------|
| 433.0750                  | 0                         |
| 433.1000                  | 1                         |
| 433.1250                  | 2                         |
| 433.1500                  | 3                         |
| 433.1750                  | 4                         |
| 433.2000                  | 5                         |
| 433.2250                  | 6                         |
| 433.2500                  | 7                         |
| 433.2750                  | 8                         |
| 433.3000                  | 9                         |
| 433.3250                  | 10                        |
| 433.3500                  | 11                        |
| 433.3750                  | 12                        |
| 433.4000                  | 13                        |
| 433.4250                  | 14                        |
| 433.4500                  | 15                        |
| 433.4750                  | 16                        |
| 433.5000                  | 17                        |
| 433.5250                  | 18                        |
| 433.5500                  | 19                        |
| 433.5750                  | 20                        |
| 433.6000                  | 21                        |
| 433.6250                  | 22                        |
| 433.6500                  | 23                        |
| 433.6750                  | 24                        |
| 433.7000                  | 25                        |
| 433.7250                  | 26                        |
| 433.7500                  | 27                        |
| 433.7750                  | 28                        |
| 433.8000                  | 29                        |
| 433.8250                  | 30                        |
| 433.8500                  | 31                        |
| 433.8750                  | 32                        |
| 433.9000                  | 33                        |
| 433.9250                  | 34                        |
| 433.9500                  | 35                        |
| 433.9750                  | 36                        |
| 434.0000                  | 37                        |
| 434.0250                  | 38                        |
| 434.0500                  | 39                        |
| 434.0750                  | 40                        |
| 434.1000                  | 41                        |
| 434.1250                  | 42                        |
| 434.1500                  | 43                        |
| 434.1750                  | 44                        |
| 434.2000                  | 45                        |
| 434.2250                  | 46                        |
| <b>434.2500</b>           | <b>47</b>                 |
| 434.2750                  | 48                        |
| 434.3000                  | 49                        |
| 434.3250                  | 50                        |
| 434.3500                  | 51                        |
| 434.3750                  | 52                        |
| 434.4000                  | 53                        |
| 434.4250                  | 54                        |
| 434.4500                  | 55                        |
| 434.4750                  | 56                        |
| 434.5000                  | 57                        |
| 434.5250                  | 58                        |
| 434.5500                  | 59                        |
| 434.5750                  | 60                        |
| 434.6000                  | 61                        |
| 434.6250                  | 62                        |
| 434.6500                  | 63                        |
| 434.6750                  | 64                        |
| 434.7000                  | 65                        |
| 434.7250                  | 66                        |
| 434.7500                  | 67                        |
| 434.7750                  | 68                        |

## 12.2 LINKGATE RADIO MF COMPATIBLE RADIO FREQUENCY TABLE – 434 MHz BAND

| Center Frequency<br>[MHz] | HiFamily<br>[FREQ Number] | LinkGate Radio (multy frequency) |            |            |           |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------|------------|-----------|
|                           |                           | [DIP SWITCH]                     |            |            |           |
|                           |                           | Switch 1                         | Switch 2   | Switch 3   | Switch 4  |
| 433.9000                  | 33                        | ON                               | ON         | ON         | ON        |
| 433.9500                  | 35                        | OFF                              | ON         | ON         | ON        |
| 434.0000                  | 37                        | ON                               | OFF        | ON         | ON        |
| 434.0500                  | 39                        | OFF                              | OFF        | ON         | ON        |
| 434.1000                  | 41                        | ON                               | ON         | OFF        | ON        |
| 434.1500                  | 43                        | OFF                              | ON         | OFF        | ON        |
| 434.2000                  | 45                        | ON                               | OFF        | OFF        | ON        |
| <b>434.2500</b>           | <b>47</b>                 | <b>OFF</b>                       | <b>OFF</b> | <b>OFF</b> | <b>ON</b> |
| 434.3000                  | 49                        | ON                               | ON         | ON         | OFF       |
| 434.3500                  | 51                        | OFF                              | ON         | ON         | OFF       |
| 434.4000                  | 53                        | ON                               | OFF        | ON         | OFF       |
| 434.4500                  | 55                        | OFF                              | OFF        | ON         | OFF       |
| 434.5000                  | 57                        | ON                               | ON         | OFF        | OFF       |
| 434.5500                  | 59                        | OFF                              | ON         | OFF        | OFF       |
| 434.6000                  | 61                        | ON                               | OFF        | OFF        | OFF       |
| 434.6500                  | 63                        | OFF                              | OFF        | OFF        | OFF       |

## 12.3 LINKGATE RADIO SF COMPATIBLE RADIO FREQUENCY TABLE – 434 MHz BAND

| Center Frequency<br>[MHz] | HiFamily<br>[FREQ Number] | Linkgate Radio SF/SF2/SF3/SF4 (single frequency) |     |     |     |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|-----|-----|-----|
|                           |                           | SF                                               | SF2 | SF3 | SF4 |
| 433.9200                  | Not compatible            |                                                  | *   |     |     |
| 434.0750                  | 40                        | *                                                |     |     |     |
| 434.6000                  | 61                        |                                                  |     | *   |     |
| 434.7000                  | 65                        |                                                  |     |     | *   |

## 13 MODALITÀ DI UTILIZZO

---

Condizioni ambientali di utilizzo dei dispositivi HiLink e HiSmart:

- Uso: interno ed esterno
- altitudine max 3000m
- temperature di esercizio HiLink: -20 °C +60°C
- temperature di esercizio HiSmart: -10 °C +60°C
- umidità relativa: max 90%
- grado di inquinamento: 2

Nel caso in cui i dispositivi vengano utilizzati in condizioni ambientali al di fuori dei limiti indicati o in una modalità non specificata dal costruttore la protezione prevista dall'apparecchio potrebbe essere compromessa.

## 14 PULIZIA DEI DISPOSITIVI

---

Comprendiamo che i clienti potrebbero avere domande sulle opzioni di pulizia e disinfezione per i loro prodotti Microgate. Le indicazioni riportate di seguito si applicano a tutti i prodotti Microgate.

1. Si consiglia di indossare guanti monouso quando si puliscono e si disinfettano le superfici.
2. Spegnerne il dispositivo che si intende pulire e scollegare l'alimentazione CA. Non pulire mai un prodotto mentre è acceso o collegato all'alimentazione.
3. Non spruzzare liquidi direttamente sul prodotto.
4. Inumidire un panno in microfibra con una miscela di 70% di alcool isopropilico e 30% di acqua. Il panno deve essere umido, ma non bagnato. Strizzare bene il panno se è bagnato prima di passarlo sul prodotto.
5. Strofinare delicatamente il panno umido sulle superfici da pulire.
6. Quando si pulisce lo schermo, strofinare delicatamente in una sola direzione muovendosi dall'alto dello schermo verso il basso.
7. Le superfici devono essere perfettamente asciutte prima di accendere il dispositivo dopo la pulizia. Le superfici del prodotto non devono mostrare alcuna traccia di umidità prima che il prodotto venga acceso o collegato all'alimentazione.
8. Dopo aver pulito o disinfettato una superficie in vetro, è possibile pulirla nuovamente utilizzando un detergente per vetri formulato appositamente per le superfici del display e seguendo le indicazioni per quel detergente specifico. Si consiglia di evitare prodotti per la pulizia del vetro contenenti ammoniaca.
9. Smaltire i guanti monouso utilizzati dopo ogni pulizia. Lavare le mani immediatamente dopo aver rimosso e smaltito i guanti.

Evitare l'utilizzo delle seguenti sostanze chimiche o di prodotti contenenti tali sostanze chimiche:

- Qualunque detergente a base di cloro, ad esempio la candeggina
- Perossidi (compreso il perossido di idrogeno)
- Solventi come acetone, diluente per vernici, benzene, cloruro di metilene o toluene
- Ammoniaca (es. prodotti per i vetri)
- Alcool etilico

L'utilizzo di una qualsiasi delle sostanze chimiche sopra elencate provoca danni permanenti ad alcune superfici dei prodotti. Seguendo i passaggi descritti in questo documento, è possibile ridurre al minimo il rischio di danni.

## 15 ASSISTENZA TECNICA

---

Per qualsiasi Assistenza di natura tecnica si prega di contattare direttamente:

Microgate s.r.l.

Via Waltraud Gebert Deeg 3E

39100 Bolzano

Italy

<https://timing.microgate.it>

[info@microgate.it](mailto:info@microgate.it)