

HISENS



Manuale Utente

Versione Firmware: 1.1.9

Versione Manuale: 1.0.0

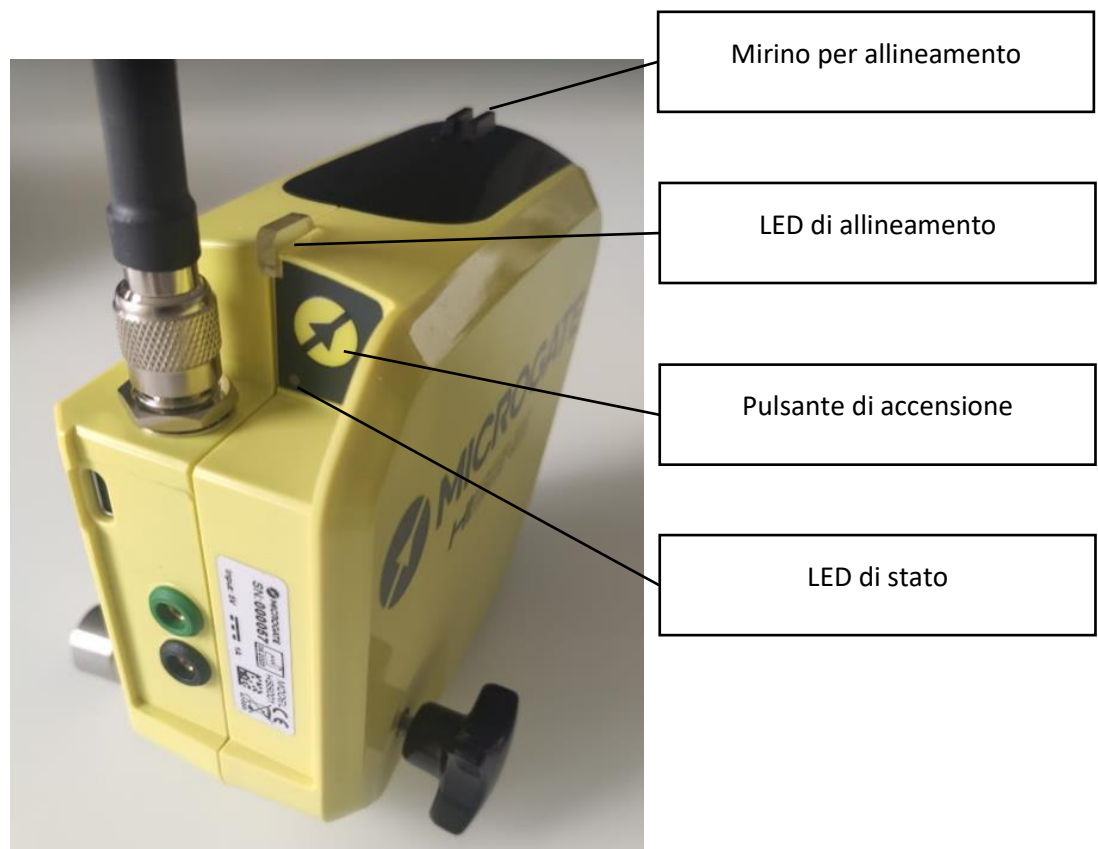
Data Rilascio: 27/02/2024

Indice

1	HiSens descrizione generale	4
2	La funzionalità Listen Before Transmit (LBT)	6
3	Accensione ed allineamento	6
4	Significato LED di Stato e di Allineamento	7
4.1	Fotocellula spenta	7
4.1.1	LED di stato	7
4.1.2	LED di allineamento	7
4.2	Fotocellula accesa.....	7
4.2.1	LED di stato	7
4.2.2	LED di allineamento in funzionamento SINGOLO (Default) o DUAL RX	7
4.2.3	LED di allineamento in funzionamento DUAL TX.....	7
5	Impostazioni	8
5.1	Impostazione da cronometro RTpro – ReiPro	8
5.1.1	Accoppiamento (“Pairing”) della fotocellula al cronometro	8
5.1.2	Selezione del dispositivo accoppiato e modifica delle impostazioni.....	9
5.2	Impostazione da app HiSettings	10
5.3	Radio	10
5.3.1	Frequenza Radio	10
5.3.2	Group ID - GID	10
5.3.3	Trasmissione radio.....	10
5.3.4	Modalità IR	11
5.3.5	Listen before Transmit (LBT)	11
5.3.6	Trasmissione Evento.....	11
5.3.7	Trasmissione dello stato.....	11
5.4	Impostazioni della fotocellula	11
5.4.1	Selezione del canale logico via radio	11
5.4.2	Tipo di utilizzo.....	11
5.4.3	Tempi di disattivazione.....	11
5.4.4	Monostabile.....	11
5.5	Come verificare la correttezza dei parametri impostati	12
5.6	Uso degli HiSmart	12
5.6.1	HiSmart Trigger.....	12
5.6.2	HiSmart Black List	13

5.6.2.1	Esempio 1	13
5.6.2.2	Esempio 2	13
5.7	GPS e Fuso Orario	13
5.7.1	Modalità sincronizzazione GPS.....	13
5.7.2	Fuso Orario	13
5.7.3	Stato GPS	13
6	La ricarica della batteria e l'autonomia	14
7	Specifiche tecniche	15
8	Possibili utilizzi.....	16
8.1	HiFamily: HiSens Radio, HiLink e RTpro (o ReiPro) – via radio	16
8.2	HiFamily: HiSens , HiLink e RTpro (o ReiPro) – via cavo o misto	17
8.3	HiFamily: HiSens , HiLink e APP HiTiming – via radio	18
8.4	Uso di sistemi ENC-DEC radio MF e/o fotocellule Polifemo Radio.....	19
8.5	Uso di sistemi ENC-DEC radio SF e\o fotocellule Polifemo Radio SF.....	19
9	HiSmart il sistema automatico di riconoscimento degli atleti	20
9.1	Accensione e Spegnimento	21
9.2	La ricarica di HiSmart.....	21
9.3	Durata della batteria	22
9.4	Sleep mode e Hardware RESET	22
9.5	Specifiche tecniche HiSmart	22
10	Frequenze Radio HiSens	23
10.1	HiFamily Radio Frequency Table – 434 MHz Band	23
10.2	LinkGate Radio MF compatible Radio Frequency Table – 434 MHz Band	23
10.3	LinkGate Radio SF compatible Radio Frequency Table – 434 MHz Band	23
11	Modalità di utilizzo	24
12	Pulizia dei dispositivi.....	24
13	Assistenza tecnica.....	25

1 HISENS DESCRIZIONE GENERALE



HiSens è la prima fotocellula per il timing professionale priva di lenti, sviluppata grazie al know how ed alla tecnologia proveniente dal settore dei telescopi. Tale soluzione tecnica ha consentito di aumentarne notevolmente la portata ottica (fino a 40 metri) e migliorarne l'efficienza.

Accanto alle funzionalità di base di una classica fotocellula (utilizzo con catarifrangente o in modalità dual con portata fino a 90m) **HiSens** introduce l'idea di un sensore di nuova generazione che garantisce distanze di utilizzo notevolmente aumentate, facilità di allineamento ed immunità ai disturbi ottici.

I modelli disponibili:

codice	descrizione	Linea	Bluetooth	Radio	Durata
\$HSS001	Modello con trasmissione radio (10mW)	X	X	X	>16 h
\$HSS002	Modello senza trasmissione radio	X	X		>18 h
\$HSS003	Catarifrangente				

Il range esteso di temperatura, la base tempi termo-compensata di ± 1 ppm, il modulo GPS per la sincronizzazione della base tempi con il segnale satellitare e la connettività Bluetooth ne fanno un dispositivo ideale per l'integrazione con i sistemi **HiLink** e **HiSmart** ed i cronometri **ReiPRO** e **RTPRO** della Pro Series.

HiSens 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.

La versione con trasmissione radio incorporata (potenza di 10mW) integra poi 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. e ne permette l'utilizzo con i sistemi **HiLink** utilizzando fino ad un massimo di 68 frequenze.

CARATTERISTICHE DI BASE

EMBEDDED EncRadio e funzionalità DecRadio (sulla versione Radio)

DIMENSIONI (LxAxP)	128 x 118 x 56 mm
PESO	515 g
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, potenza in uscita 10 mW modello \$HSS001. Connettività Bluetooth Low Energy
INTERAZIONE CON	HiSmart Tag per la Smart Identification
BATTERIA	3.35Ah Li-ion con autonomia > 16h (modello \$HSS001) > 18h (modello \$HSS002)

2 LA FUNZIONALITÀ LISTEN BEFORE TRANSMIT (LBT)

HiSens è dotato di una funzionalità particolarmente innovativa che consente al dispositivo di evitare che trasmissioni contemporanee di più trasmettitori possano accavallarsi con la possibilità di perdere un impulso. Prima di iniziare una qualsiasi trasmissione **HiSens** verifica che la frequenza in uso sia libera e solo allora trasmette le informazioni. Nel caso in cui la frequenza sia occupata **HiSens** 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 ACCENSIONE ED ALLINEAMENTO

La fotocellula **HiSens** si accende con una breve pressione del tasto Microgate di ON/OFF.

La fotocellula ha due distinti LED, con questo significato:

	<p>LED superiore di allineamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rosso = fotocellula non allineata - Giallo = fotocellula al limite dell'allineamento - Verde = fotocellula allineata <p>Quando allineata, la luce (verde se ok, gialla se al limite) inizia a lampeggiare con un flash ogni 3 secondi e ritorna fissa. Quando interrotta la luce diventa rossa e ritorna del colore precedente quando il concorrente è transitato</p>
	<p>LED inferiore di stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vedi capitolo Status LED

L'allineamento sul catarifrangente (cod. \$HSS003) si effettua allentando la manopola di serraggio ed utilizzando il LED di allineamento ed il mirino per mirare al catarifrangente. Quando la cellula è allineata cessa il segnale sonoro ed il LED superiore di allineamento appare di colore Verde fisso.

4 SIGNIFICATO LED DI STATO E DI ALLINEAMENTO

4.1 FOTOCELLULA SPENTA

4.1.1 LED di stato

Stato del LED	Significato
Spento	Fotocellula spenta
rosso pulsato	Alimentazione esterna e problema alla batteria (temperatura)
Arancio pulsato	Alimentazione esterna e batteria in carica
Verde fisso	Alimentazione esterna e batteria carica

4.1.2 LED di allineamento

Stato del LED	Significato
Spento	La fotocellula è spenta

4.2 FOTOCELLULA ACCESA

4.2.1 LED di stato

Stato del LED (vari lampeggi corto-lungo)	Significato
Rosso breve	Batteria quasi scarica
Verde breve	Batteria in buono sto di carica
Verde prolungato	Trasmissione di un evento sulla frequenza radio selezionata
Arancio prolungato	Trasmissione in attesa che la frequenza si liberi
Arancio breve	GNSS stato Sync: In attesa del segnale
Bianco breve	GNSS stato Sync: Sincronizzazione continua attivata
Blu prolungato	La comunicazione Bluetooth con un altro dispositivo è attiva

4.2.2 LED di allineamento in funzionamento SINGOLO (Default) o DUAL RX

Stato del LED	Significato
Rosso fisso	Fotocellula non allineata o interrotta
Arancio fisso e dopo 10 sec Arancio breve	Fotocellula non perfettamente allineata o catarifrangente posizionato molto lontano
Verde fisso e dopo 10 secondi Verde breve	Fotocellula allineata in modo ottimale

4.2.3 LED di allineamento in funzionamento DUAL TX

Stato del LED	Significato
Verde lampeggiante	Attivato il modo TX

5 IMPOSTAZIONI

Le impostazioni della fotocellula **HiSens** possono essere definite mediante collegamento bluetooth:

- ad uno dei due cronometri **ReiPRO** o **RTPRO**
- mediante l'app di configurazione Hisettings


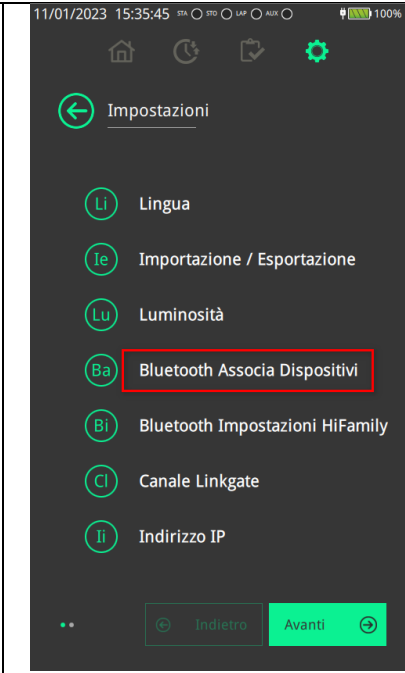
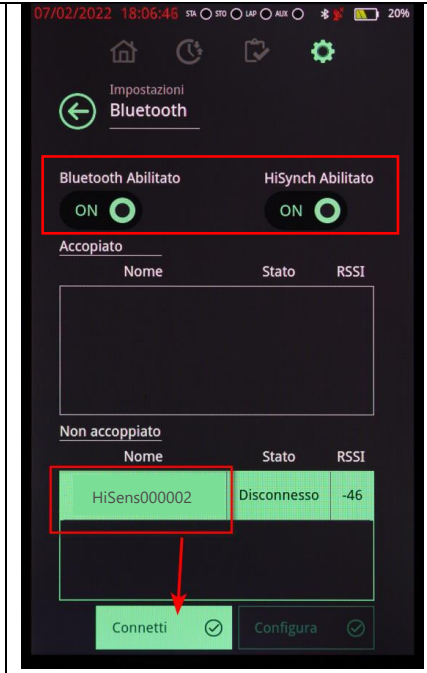
5.1 IMPOSTAZIONE DA CRONOMETRO RTPRO – REIPRO

La connessione in bluetooth viene effettuata con la seguente procedura:

- Accoppiamento (“Pairing”) della fotocellula con il cronometro (da effettuare una sola volta)
- Selezione del dispositivo accoppiato e modifica delle impostazioni

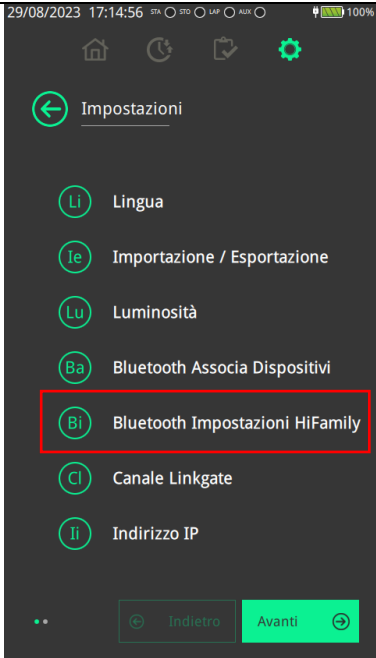
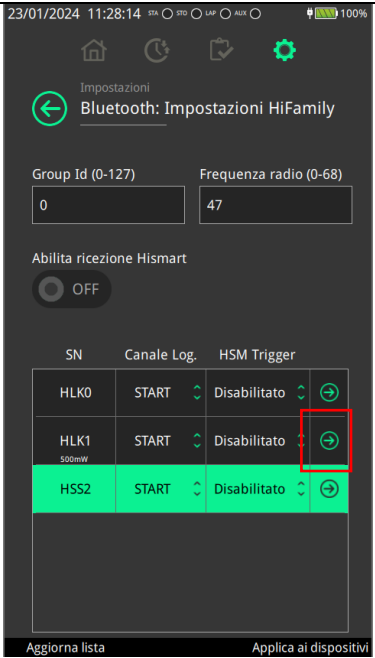
5.1.1 Accoppiamento (“Pairing”) della fotocellula al cronometro

Il primo passo è collegare la fotocellula al cronometro, effettuando il “pairing” bluetooth con il cronometro:

		
<p>1. Dalla schermata principale di RTPro cliccare sull'icona delle impostazioni</p>	<p>2. Selezionare il menu “Bluetooth Associa Dispositivi”</p>	<p>3. Verificare che le funzioni Bluetooth e HiSynch siano abilitate 4. Selezionare tale dispositivo dalla lista dei dispositivi disponibili e premere connetti.</p>

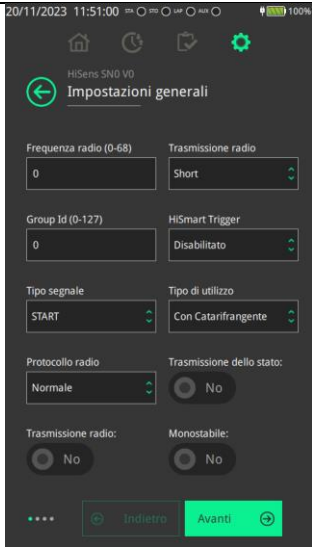
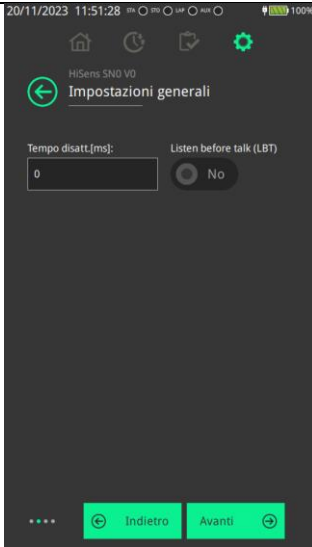
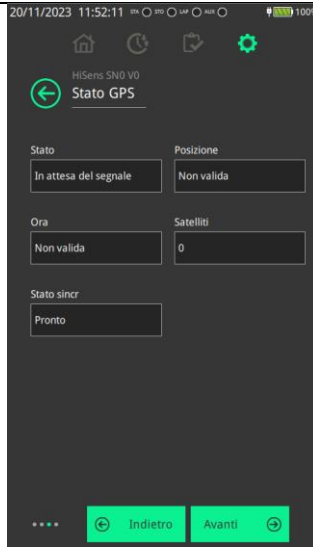
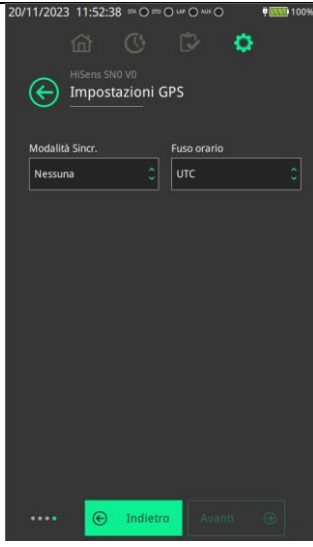
5.1.2 Selezione del dispositivo accoppiato e modifica delle impostazioni

Una volta connesso il dispositivo mediante il “pairing” bluetooth, il dispositivo sarà visibile nella sezione Bluetooth Impostazioni HiFamily

<p>Selezionare il menu “Bluetooth Impostazioni HiFamily”</p>	<p>Nella pagina successiva vedo le impostazioni di GID e frequenza e la lista dei dispositivi connessi, ognuno con il proprio numero seriale</p>	
		<p>GID = identificativo del gruppo. Su ogni frequenza scelta possono operare 127 Gruppi distinti</p> <p>Frequenza Radio (0-68) = identificativo della frequenza radio scelta, nell’intorno dei 434 MHz (frequenza 47 = ENC-DECradio)</p> <p>Abilita ricezione Hismart = vedi capitolo dedicato</p> <p>Scelto il dispositivo, posso variare nella lista il canale logico (STA, LAP1-14, STO) e la potenza di rilevazione degli HiSmart.</p> <p>La freccia verso destra abilita all’impostazione avanzata della fotocellula</p> <p>Aggiorna lista → refresh lista dispositivi</p> <p>Applica ai dispositivi → applica le variazioni di GID e Frequenza radio a tutti i dispositivi della lista</p>

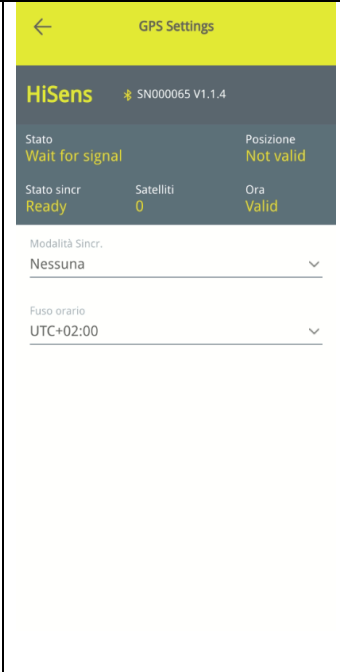
Quando viene selezionata la fotocellula sulla lista si sente un doppio suono e lampeggia il led di stato, per segnalare su quale fotocellula si sta operando.

Quando viene selezionata la freccia verso destra, appaiono i seguenti menu:

<p>Impostazioni generali 1/2</p> 	<p>Impostazioni generali 2/2</p> 	<p>Stato GPS</p> 	<p>Impostazioni GPS</p> 
---	---	--	--

5.2 IMPOSTAZIONE DA APP HISETTINGS

Utilizzando l'app di configurazione HiSettings si possono definire gli stessi parametri descritti in precedenza:

Aggiungo e connetto il dispositivo	Impostazioni Generali	Impostazioni GPS
 <p>aggiungo HiSens alla lista dei dispositivi</p> <p>DISPOSITIVI BLUETOOTH</p> <p>HiSens 000065</p> <p>ASSOCIA</p> <p>CHIUDI</p> <p>ASSOCIA, selezionare nella lista e CONNETTI</p>	 <p>General Settings</p> <p>HiSens SN000065 V1.1.4</p> <p>Frequenza radio (0-68) 47</p> <p>Trasmissione radio Long</p> <p>Group Id (0-127) 0</p> <p>HiSmart Trigger Disabilitato</p> <p>Tipo segnale STOP</p> <p>Tipo di utilizzo Con Catarif.</p> <p>Protocollo radio Normale</p> <p>Trasmissione dello stato:</p>	 <p>GPS Settings</p> <p>HiSens SN000065 V1.1.4</p> <p>Stato Wait for signal</p> <p>Posizione Not valid</p> <p>Stato sincr Ready</p> <p>Satelliti 0</p> <p>Ora Valid</p> <p>Modalità Sincr. Nessuna</p> <p>Fuso orario UTC+02:00</p>

5.3 RADIO

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

5.3.1 Frequenza Radio

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

5.3.2 Group ID - GID

Corrisponde al canale della vecchia trasmissione Linkgate. Il cronometro in ricezione deve aver impostato lo stesso numero del Group ID. Il Group ID è in generale un filtro che seleziona impulsi radio che viaggiano sulla stessa frequenza ma che appartengono allo stesso Group ID.

Frequenza Radio e GID devono essere gli stessi su tutti i dispositivi perché il sistema radio funzioni correttamente.

5.3.3 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.

5.3.4 Modalità IR

Normale se voglio operare solo con dispositivi della HiFamily, **ENCradio** se voglio utilizzare dispositivi della serie precedente LinkGate (nb: tutti devono essere impostati in questo modo)

5.3.5 Listen before Transmit (LBT)

Se abilitato, introduce la funzione descritta all’inizio di questo documento, ovvero la possibilità di gestire impulsi in sovrapposizione, mettendoli in coda e inviandoli non appena la frequenza si libera.

5.3.6 Trasmissione Evento

Di default è impostato a **Si** quindi la trasmissione radio è attiva. Impostare a **No** se non si vuole trasmettere l’evento via radio

5.3.7 Trasmissione dello stato

Se abilitato, la fotocellula trasmette informazioni sullo stato, quali ad esempio il livello di carica della batteria

5.4 IMPOSTAZIONI DELLA FOTOCELLULA

5.4.1 Selezione del canale logico via radio

Selezione del canale logico associato al dispositivo: il segnale rilevato viene trasmesso come **STOP**, oppure come **LAP1-14** (nel caso di utilizzo come intermedi) o come **START** nel caso di utilizzo in partenza (ad esempio per partenze di Mountaibike, ...)

5.4.2 Tipo di utilizzo

Consente di scegliere se utilizzare come:

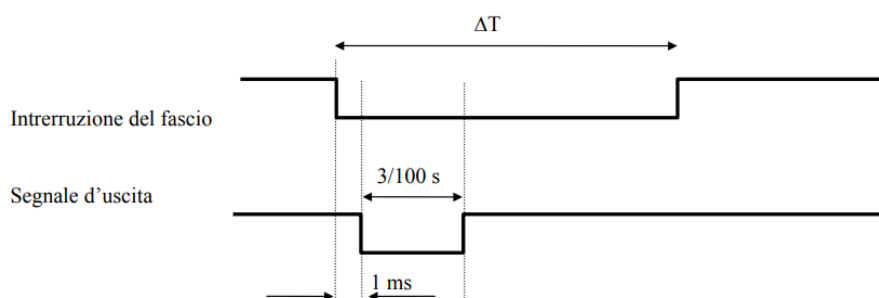
- **Con Catarifrangente** - utilizzo della fotocellula singola (Standard)
- **Doppia RX** – uso di due fotocellule contrapposte, questa è impostata come ricevitore
- **Doppia TX** – uso di due fotocellule contrapposte, questa è impostata come trasmettitore

5.4.3 Tempi di disattivazione

Consente inserire un tempo nel quale la fotocellula è “non attiva”, ovvero non gestisce passaggi rilevati entro il tempo impostato. Tale opzione è utile nel caso di un passaggio lento o di un mezzo con più ruote (es. Mountainbike allo start, che passa lentamente con le due gomme

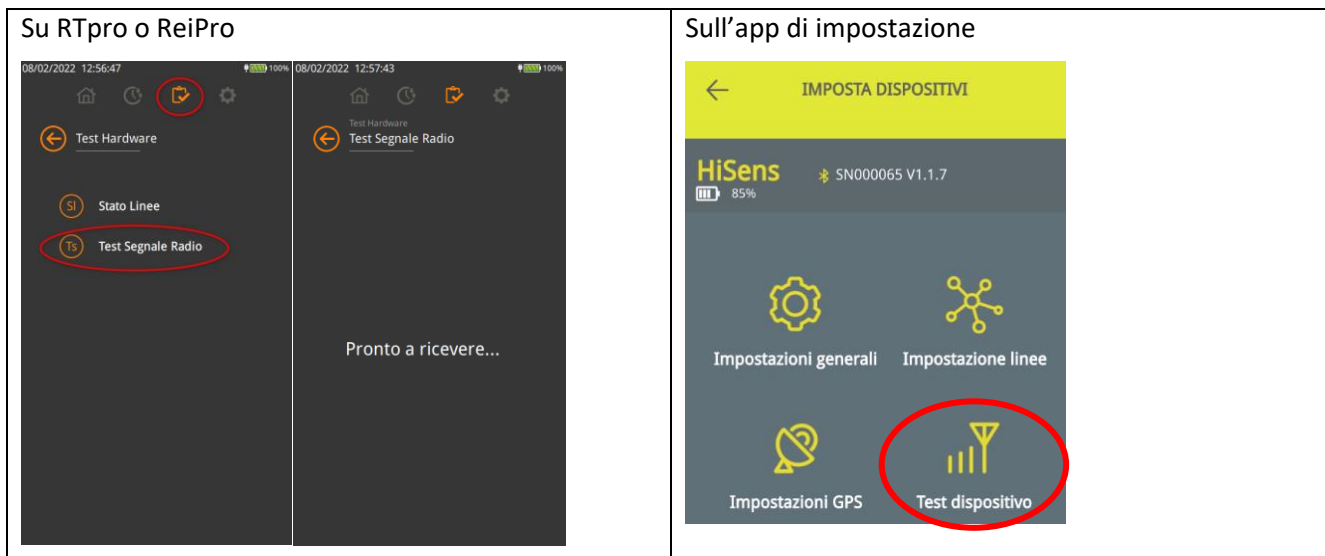
5.4.4 Monostabile

Particolare modalità di utilizzo della fotocellula qualora ci sia la necessità di acquisire più segnali sulla stessa linea senza pericolo che un’interruzione permanente di una delle fotocellule (e.g. una fotocellula non correttamente centrata) blocchi tutta la linea permanentemente.



5.5 COME VERIFICARE LA CORRETTEZZA DEI PARAMETRI IMPOSTATI

Per verificare se quanto si è impostato è corretto:



Interrompere il fascio della fotocellula e verificare che siano corretti questi parametri:

Dispositivo: HiSens SN: 65 GID: 0 Segnale: 100% Canale L.: STOP	Dispositivo: HiSens (HiLink) Serial number SN: 65 (presente sull'etichetta) Group ID – GID = 0 Intensità del segnale - Segnale: 100% Canale logico – Canale L.: STOP
---	---

5.6 USO DEGLI HISMART

5.6.1 HiSmart Trigger

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

- 0= Disabilitato; non si intende usare gli HiSmart
- 1= Area Immediata; distanza approssimativa di ricezione 20cm (da non usare per HiSens)
- 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

A seconda della postazione, si consiglia di impostare la fotocellula HiSens come segue:

Partenza	Intermedi	Arrivo
Tipo Radio = START	Tipo Radio = LAP 1 (o successivo)	Tipo Radio = LAP 1 (o successivo)
Modo = Normale	Modo = Normale	Modo = Normale
HiSmart Trigger = 2 Area vicina	HiSmart Trigger = 4 Molto Lontano	HiSmart Trigger = 4 Molto Lontano

5.6.2 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\HiSens di START per poter essere visibile agli HiLink\HiSens successivi (LAP_N e STOP) ed inoltre una volta transitato e rilevato da un HiLink\HiSens successivo (LAP_N e STOP) non verrà più preso in considerazione da quel particolare dispositivo.

5.6.2.1 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.

5.6.2.2 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.

5.7 GPS E FUSO ORARIO

HiSens può essere sincronizzato con l'ora satellitare.

5.7.1 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 del clock interno di ± 1 ppm
- **Continuo:** in questa modalità una volta che il segnale satellitare è valido la base interna si sincronizza continuamente con l'ora satellitare

5.7.2 Fuso Orario

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

Ad esempio per l'Italia:

UTC + 2:00 se ora solare (marzo - ottobre)

UTC + 1:00 se ora legale (novembre - febbraio)

5.7.3 Stato GPS

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

6 LA RICARICA DELLA BATTERIA E L'AUTONOMIA

HiSens può essere caricata 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.

La durata della batteria è superiore alle 16 ore con una trasmissione ogni minuto per il modello \$HSS001 e superiore alle 18h per il modello \$HSS002.

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.

La ricarica della batteria di **HiSens** deve avvenire all'interno del range di temperatura da +10 °C a + 45 °C

7 SPECIFICHE TECNICHE

GENERALE	
Peso	515 g
Dimensioni	128 x 118 x 56 mm
Temperatura di impiego	-20°/+60°C
Grado IP	IPX0
TIMING	
Risoluzione misura	20 x 10 ⁻⁶ 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
OTTICA	
Risoluzione minima	0.1 ms
Ritardo rispetto all'evento	1 ms
Portata ottica	40 m
ALIMENTAZIONE	
Alimentazione	Alimentazione esterna 5VDC 1.0A; Accumulatore Li-Ion interno
Ricarica accumulatori	Dispositivo di ricarica intelligente incorporato <ul style="list-style-type: none"> Ricarica via USB C
Autonomia	> 16 ore per il modello \$HSS001 > 18 ore per il modello \$HSS002
Power ON/OFF	Da tastiera, con tasto Microgate
INTERFACCIA UTENTE	
Tastiera	Tastiera da 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"> 200 MHz MIPS32
CONNESSIONI	
Alimentazione USB Device	1 x Presa USB C <ul style="list-style-type: none"> Collegamento per alimentatore esterno Collegamento USB 2.0 a dispositivi Host
Timing uscita	1 x Boccola Ø 4 mm (Verde) <ul style="list-style-type: none"> Uscita optoisolata
Radio	1 x Modulo integrato UHF <ul style="list-style-type: none"> Ricetrasmittitore UHF multicanale a banda stretta 434 MHz Frequenza radio: 433.075 MHz a 434.775 MHz Potenza trasmissione radio: 10mW Numero di canali: 68 (con step di frequenza tra i canali di 25 KHz) Portata trasmissione radio: circa 2 Km line of site ad 1m dal suolo Collegamento ad antenna UHF esterna con connettore TNC
BT	1 x Modulo integrato BT + Antenna <ul style="list-style-type: none"> Bluetooth: 5.1 BLE
GNSS	1 x Modulo integrato GNSS + Antenna <ul style="list-style-type: none"> Ricezione simultanea di GPS, Galileo, GLONASS, BeiDou

8 POSSIBILI UTILIZZI

8.1 HIFAMILY: HISENS RADIO, HILINK E RTPRO (O REIPRO) – VIA RADIO

<p>START</p> <p>STOP</p>	<p>START: cancelletto HiStart collegato via cavo a radio HiLink (boccole verde-nera)</p> <p>STOP:</p> <p>Fotocellula HiSens Radio allineata con catarifrangente</p> <p>Rtpro (o ReiPro)</p> <p>Funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HiLink in START manda la partenza <u>via radio</u> alla fotocellula HiSens - RtPro riceve via Bluetooth partenza ed arrivo dalla fotocellula HiSens
<p>START</p> <p>STOP</p>	<p>START: cancelletto HiStart collegato via cavo a radio HiLink (boccole verde-nera)</p> <p>Rtpro (o ReiPro)</p> <p>STOP:</p> <p>Fotocellula HiSens Radio allineata con catarifrangente</p> <p>Funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HiLink in START manda via Bluetooth la partenza all'RtPro - Hisens manda <u>via radio</u> l'arrivo all'HiLink in partenza, che lo manda via Bluetooth all'RTpro
<p>Nota: in questa modalità il numero di partenza può essere impostato sulla radio HiLink e ricevuto dal cronometro RtPro (o ReiPro), mentre la fotocellula Hisens trasmette solo il passaggio (a meno di non usare l'HiSmart)</p>	

8.2 HIFAMILY: HISENS, HILINK E RTPRO (O REIPRO) – VIA CAVO O MISTO

<p>START</p> <p>STOP</p>	<p>START: cancelletto HiStart collegato via cavo a radio HiLink (boccole verde-nera)</p> <p>STOP:</p> <p>Fotocellula HiSens allineata con catarifrangente</p> <p>RTpro (o ReiPro) collegato via cavo alla fotocellula HiSens e via Bluetooth ad HiLink ricevitore</p> <p>Funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HiLink in START manda la partenza <u>via radio</u> alla fotocellula HiSens - RtPro riceve via Bluetooth partenza e via cavo arrivo dalla fotocellula HiSens
<p>START</p> <p>STOP</p>	<p>START: cancelletto HiStart collegato via cavo all'arrivo</p> <p>STOP:</p> <p>Fotocellula HiSens allineata con catarifrangente</p> <p>RTpro (o ReiPro)</p> <p>Funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cannelletto manda impulso via cavo a RTpro - Hisens manda via cavo impulso a Rtpro
<p>Nota: in questa modalità l'apparecchio riceve solo impulsi e l'assegnazione dei numeri deve essere effettuata direttamente sul cronometro</p>	

8.3 HIFAMILY: HISENS, HILINK E APP HITIMING – VIA RADIO

<p>START</p> <p>STOP</p>	<p>START: cancelletto HiStart collegato via cavo a radio HiLink (boccole verde-nera)</p> <p>STOP:</p> <p>Fotocellula HiSens Radio allineata con catarifrangente</p> <p>APP HiTiming collegato via Bluetooth a HiSens</p> <p>Funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HiLink in START manda la partenza <u>via radio</u> alla fotocellula HiSens - APP HiTiming riceve via Bluetooth partenza ed arrivo dalla fotocellula HiSens
<p>START</p> <p>STOP</p>	<p>START: cancelletto HiStart collegato via cavo a radio HiLink (boccole verde-nera)</p> <p>APP HiTiming collegato via Bluetooth a radio HiLink</p> <p>STOP:</p> <p>Fotocellula HiSens allineata con catarifrangente</p> <p>Funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HiLink in START manda via Bluetooth la partenza all'APP HiTiming - Hisens manda <u>via radio</u> l'arrivo all'HiLink in partenza, che lo manda via Bluetooth all'APP HiTiming
<p>Nota: in questa modalità il numero di partenza può essere impostato sulla radio HiLink e ricevuto dall'APP HiTiming, mentre la fotocellula Hisens trasmette solo il passaggio (a meno di non usare l'HiSmart)</p>	

8.4 USO DI SISTEMI ENC-DEC RADIO MF E/O FOTOCELLULE POLIFEMO RADIO

Il sistema HiSens 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 HiSens. La tabella della compatibilità è la seguente:

Center Frequency [MHz]	HiFamily [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
434.2500	47	OFF	OFF	OFF	ON
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 HiSens è quella di default dei sistemi EncRadio.

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

8.5 USO DI SISTEMI ENC-DEC RADIO SF E/O FOTOCELLULE POLIFEMO RADIO SF

Il sistema HiSens 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 HiSens deve essere settata sui seguenti valori:

Center Frequency [MHz]	HiFamily [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 HiSens.

9 HISMART IL SISTEMA AUTOMATICO DI RICONOSCIMENTO DEGLI ATLETI



Il dispositivo HiSmart è un tag integrato nel sistema HiLink\HiSens pensato per il riconoscimento automatico degli atleti. HiSmart utilizza un protocollo Bluetooth che consente di inviare agli HiLink di partenza o alle HiSens, 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 HiSens permette di configurare a quale distanza verrà rilevato HiSmart .

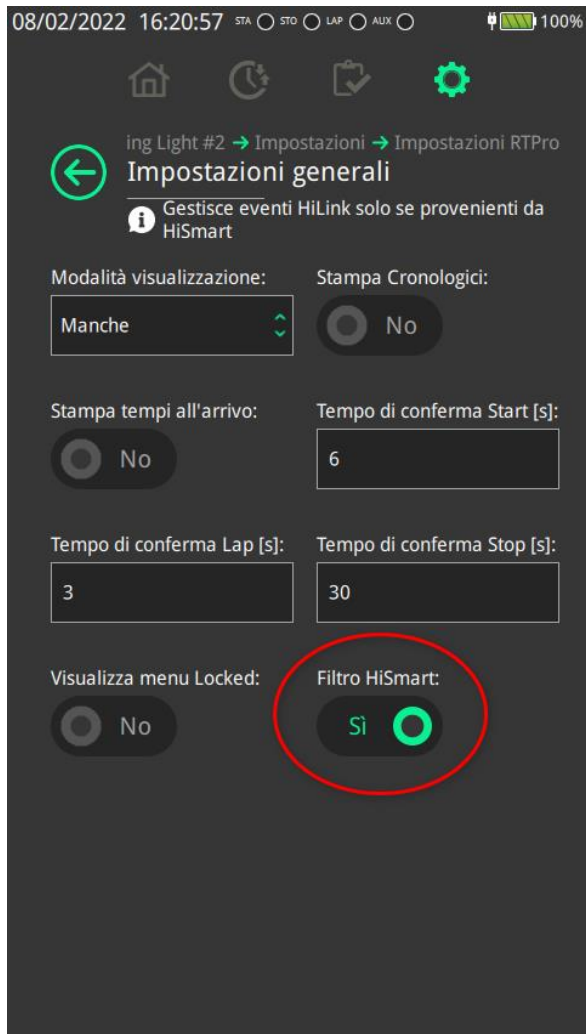
Questa impostazione consente di determinare a quale distanza HiSens considererà nell'area, e quindi metterà come numero in trasmissione, i dispositivi HiSmart. I settaggi possibili sono:

- 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
Tipo Radio = START	Tipo Radio = LAP 1 (o successivo)	Tipo Radio = LAP 1 (o successivo)
Modo = Normale	Modo = Normale	Modo = Normale
HiSmart Trigger = 2 Area vicina	HiSmart Trigger = 4 Molto Lontano	HiSmart Trigger = 4 Molto Lontano

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\HiSens. In “Impostazioni” - “Impostazioni RTPro”- “Configurazione Software” il parametro “Filtro HiSmart”, se selezionato, abilita questa funzionalità.



9.1 ACCENSIONE E SPENIMENTO

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.

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.

9.2 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.

La ricarica della batteria di HiSmart deve avvenire all'interno del range di temperatura da +5 °C a + 45 °C

9.3 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.

9.4 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.

9.5 SPECIFICHE TECNICHE HISMART

GENERALE	
Peso	17 g
Dimensioni	42 x 42 x 14 mm
Temperatura di impiego	-10°/+60°C
Grado IP	IPX0
ALIMENTAZIONE	
Alimentazione	Alimentazione esterna 5VDC 200mA; Accumulatore Li-Po interno
Ricarica accumulatori	Dispositivo di ricarica intelligente incorporato <ul style="list-style-type: none"> • Ricarica via USB C • Ricarica induttiva Qi (WPC v1.2)
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"> • 64 MHz ARM a 32bit
Sensore inerziale	Accelerometro triassiale Giroscopio triassiale
CONNESSIONI	
Alimentazione USB Device	1 x Presa USB C <ul style="list-style-type: none"> • Collegamento per alimentatore esterno • Collegamento USB 2.0 a dispositivi Host
BT	1 x Modulo integrato BT + Antenna <ul style="list-style-type: none"> • Bluetooth: 5.1BLE

10 FREQUENZE RADIO HISENS

10.1 HIFAMILY RADIO FREQUENCY TABLE – 434 MHz BAND

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

10.2 LINKGATE RADIO MF COMPATIBLE RADIO FREQUENCY TABLE – 434 MHz BAND

Center Frequency [MHz]	HIFamily [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
434.2500	47	OFF	OFF	OFF	ON
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

10.3 LINKGATE RADIO SF COMPATIBLE RADIO FREQUENCY TABLE – 434 MHz BAND

Center Frequency [MHz]	HIFamily [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				*

11 MODALITÀ DI UTILIZZO

Condizioni ambientali di utilizzo dei dispositivi HiSens e HiSmart:

- Uso: interno ed esterno
- altitudine max 3000m
- temperature di esercizio HiSens: -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.

12 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.

13 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