MICROGATE

HISENS

Manuel utilisateur

Version logicielle : 1.1.9

Version manuel : 1.0.0

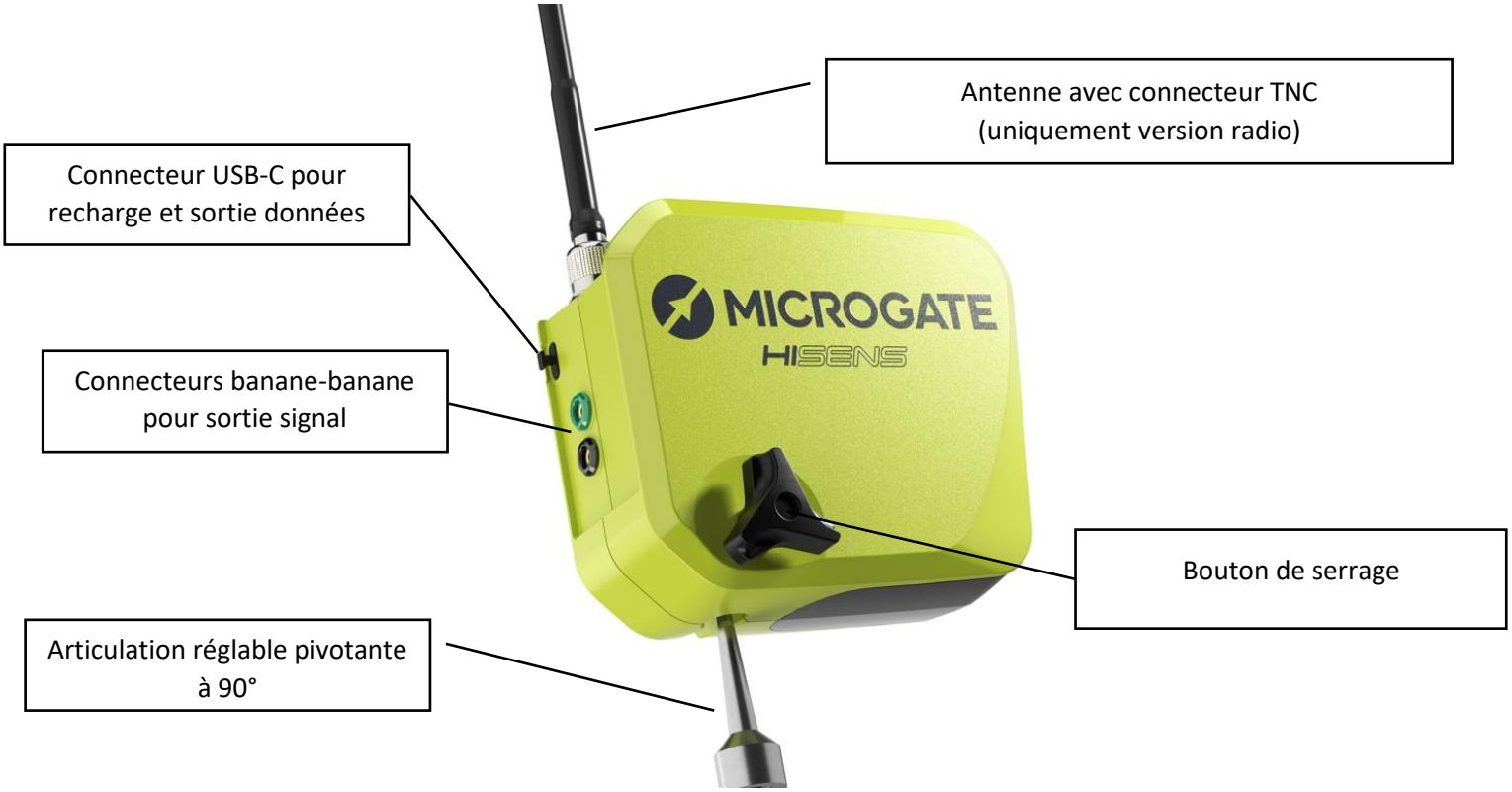
Date de publication : 27/02/2024

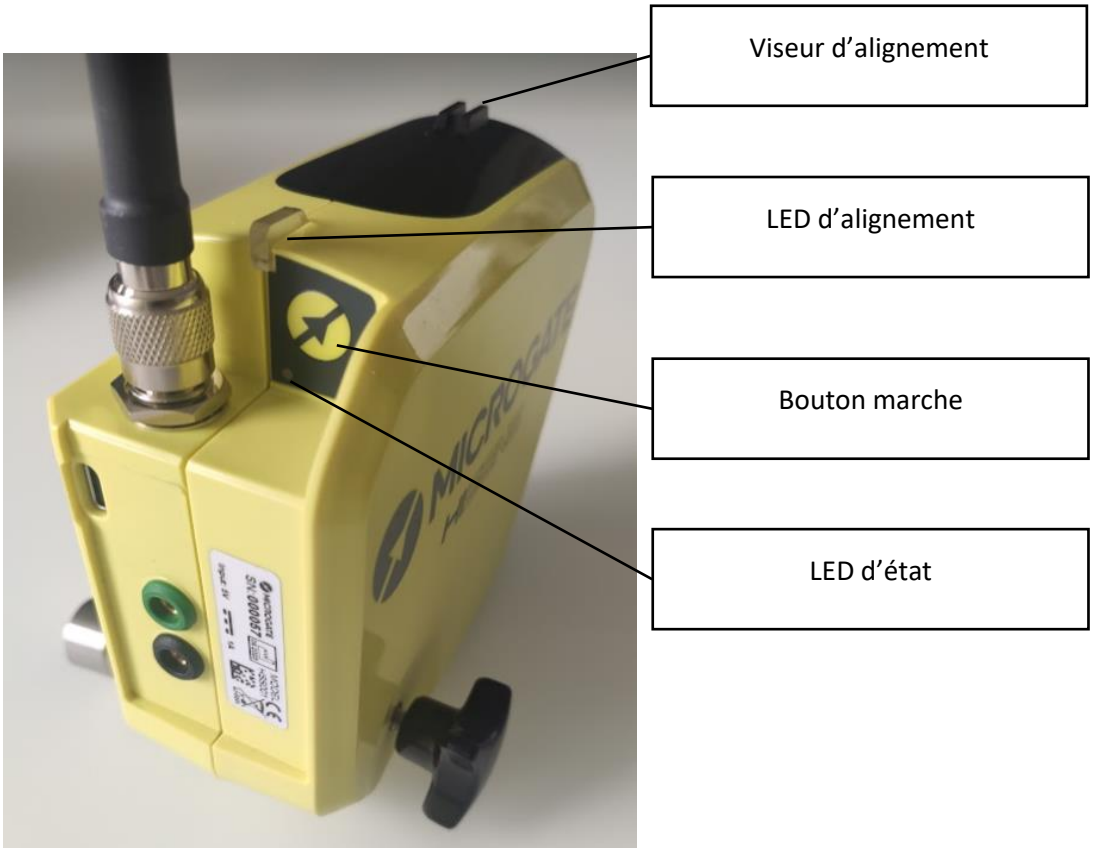
Index

1 HiSens description générale 4
2 La fonction Listen Before Transmit (LBT) 6
3 Mise en marche et alignement 6
4 Signification de la LED d'état et d'alignement 7
4.1 Cellule photoélectrique éteinte 7
4.1.1 LED d'état 7
4.1.2 LED d'alignement 7
4.2 Cellule photoélectrique allumée 7
4.2.1 LED d'état 7
4.2.2 LED d'alignement en fonctionnement SIMPLE (Default) ou DUAL RX 7
4.2.3 LED d'alignement en fonctionnement DUAL TX 7
5 Réglages 8
5.1 Configuration sur le chronomètre RTpro – ReiPro 8
5.1.1 Appairage (Pairing) de la cellule photoélectrique et du chronomètre 8
5.1.2 Sélection du dispositif associé et modification des paramètres 9
5.2 Configuration par l'appli HiSettings 10
5.3 Radio 10
5.3.1 Fréquence radio 10
5.3.2 Groupe ID - GID 10
5.3.3 Transmission radio 10
5.3.4 Mode IR 11
5.3.5 Listen before Transmit (LBT) 11
5.3.6 Transmission évènement 11
5.3.7 Transmission du statut 11
5.4 Paramètres de la cellule photoélectrique 11
5.4.1 Sélection du canal logique par radio 11
5.4.2 Type d'utilisation 11
5.4.3 Temps de désactivation 11
5.4.4 Monostable 11
5.5 Comment vérifier l'exactitude des paramètres configurés 12
5.6 Utilisation des HiSmart 12
5.6.1 HiSmart Trigger 12
5.6.2 HiSmart Black List 13

5.6.2.1 Exemple 1 13
5.6.2.2 Exemple 2 13
5.7 GPS et fuseau horaire 13
5.7.1 Mode de synchronisation GPS 13
5.7.2 Fuseau horaire 14
5.7.3 Statut GPS 14
6 Recharge de la batterie et autonomie 15
7 Spécifications techniques 16
8 Applications possibles 17
8.1 HiFamily : HiSens Radio, HiLink et RTpro (ou ReiPro) – par radio 17
8.2 HiFamily : HiSens , HiLink et RTpro (ou ReiPro) – par câble ou mixte 18
8.3 HiFamily : HiSens , HiLink et APP HiTiming – par radio 19
8.4 Utilisation des systèmes ENC-DEC radio MF et/ou cellules photoélectriques Polifemo Radio 20
8.5 Utilisation des systèmes ENC-DEC radio SF et/ou des cellules photoélectriques Polifemo Radio SF 20
9 HiSmart, le système automatique de reconnaissance des athlètes 21
9.1 Marche et arrêt 22
9.2 Recharge d'HiSmart 23
9.3 Durée de la charge de la batterie 23
9.4 Mode nuit et RESET matériel 23
9.5 Spécifications techniques HiSmart 23
10 Fréquences Radio HiSens 24
10.1 HiFamily Radio Frequency Table – 434 MHz Band 24
10.2 LinkGate Radio MF compatible Radio Frequency Table – 434 MHz Band 24
10.3 LinkGate Radio SF compatible Radio Frequency Table – 434 MHz Band 24
11 Modalités d'utilisation 25
12 Nettoyage des dispositifs 25
13 Assistance technique 26

1 HISENS DESCRIPTION GENERALE





HiSens est la première cellule photoélectrique sans lentille au monde pour le chronométrage professionnel : elle a été développée à partir du savoir-faire et de la technologie appliqués aux télescopes. Cette approche a permis d'augmenter considérablement sa portée optique (40 mètres) et d'améliorer son efficacité.

HiSens possède les fonctions de base d'une cellule photoélectrique classique. Utilisé avec un réflecteur ou en mode dual avec une portée de 90 m, il marque le début d'une nouvelle génération de capteurs en augmentant considérablement les distances d'utilisation, il facilite l'entraînement et protège contre les interférences optiques.

Modèles disponibles

Code	Description	Ligne	Bluetooth	Radio	Durée
$HSS001	Modèle à transmission radio (10 mW)	X	X	X	>16 h
$HSS002	Modèle sans transmission radio	X	X		>18 h
$HSS003	Réflecteur				

Sa plage de température étendue, sa base de temps compensée en température ±1 ppm, son module GPS qui synchronise la base de temps avec le signal satellite et sa connectivité Bluetooth en font un dispositif qui s'intègre parfaitement avec les systèmes **HiLink** et **HiSmart** et les chronomètres Pro Series **ReiPRO** et **RTPRO**.

HiSens est équipé d'un module Bluetooth pour la communication avec les chronomètres **ReiPro** et **RTPro** et pour la réception d'informations des concurrents équipés de **HiSmart** par les protocoles Smart Identification.

La version équipée d'une transmission radio intégrée (puissance 10 mW) gère une fonction d'émetteur (**EncRadio**) et de récepteur (**DecRadio**) grâce au module transceiver qui fonctionne sur la bande 433 MHz et qui permet d'utiliser l'appareil avec les systèmes **HiLink** 68 fréquences.

CARACTÉRISTIQUES DE BASE

EMBEDDED EncRadio et fonction DecRadio (sur la version Radio)

DIMENSIONS (LxAxP)	128 x 118 x 56 mm
POIDS	515 g
PLAGE DE TEMPÉRATURE	- 20° C + 60° C
TIME BASE	Oscillateur compensé en température + GPS PPS
UNITÉ DE MESURE DU TEMPS	sélectionnable jusqu'à 1/10 000 de seconde
TIME ACCURACY	1/50 000 de seconde
CONNECTIVITÉ RADIO et BT LE	Bande radio comprise entre 433.075 MHz et 434.775 MHz ; 68 fréquences sélectionnables par l'utilisateur, puissance en sortie 10 mW modèle $HSS001. Connectivité Bluetooth Low Energy
INTERACTION AVEC	HiSmart Tag pour la Smart Identification
BATTERIE	3,35 Ah Li-ion autonomie > 16 h (modèle $HSS001) > 18 h (modèle $HSS002)

2 LA FONCTION LISTEN BEFORE TRANSMIT (LBT)

HiSens est équipé d'une fonction particulièrement innovante qui évite que les transmissions simultanées de plusieurs émetteurs ne se chevauchent en entraînant une perte d'impulsions. À chaque transmission, **HiSens** vérifie que la fréquence utilisée est libre avant d'envoyer les informations. Si la fréquence est occupée, **HiSens** attend que la fréquence se libère et tient compte du retard de la transmission.

Imaginons qu'un athlète transite sur un temps intermédiaire pendant qu'un autre atteint la ligne d'arrivée. Ou bien, comme très souvent sur les terrains de saut d'obstacles en équitation, que deux chevaux arrivent en même temps sur le tracé et s'apprêtent probablement à couper deux lignes en même temps.

Dans toutes ces situations, le mode Listen Before Transmit permet d'utiliser une seule fréquence de transmission et garantit que toutes les impulsions arrivent normalement à destination.

3 MISE EN MARCHE ET ALIGNEMENT

La cellule photoélectrique **HiSens** s'allume en exerçant une pression brève sur la touche Microgate ON/OFF.

La cellule photoélectrique possède deux LED qui ont la signification suivante.

	LED supérieure d'alignement - Rouge = Cellule photoélectrique non alignée - Jaune = Cellule photoélectrique à la limite de l'alignement - Vert = Cellule photoélectrique alignée Quand elle est alignée, la led (verte si ok, jaune si limite) commence à clignoter avec un flash toutes les 3 secondes puis redevient fixe. Si elle est interrompue, la led devient rouge puis revient à sa couleur précédente quand le concurrent est passé.
	LED d'état inférieure - Voir chapitre Statut LED

Pour réaliser l'alignement sur le réflecteur (code $HSS003) desserrer le bouton et utiliser la LED d'alignement et le viseur afin de cibler le réflecteur. Quand la cellule est alignée, le signal sonore s'arrête et la LED d'alignement supérieure devient verte et fixe.

4 SIGNIFICATION DE LA LED D'ETAT ET D'ALIGNEMENT

4.1 CELLULE PHOTOELECTRIQUE ETEINTE

4.1.1 LED d'état

Statut de la LED	Signification
Éteinte	Cellule photoélectrique éteinte
Rouge pulsé	Alimentation externe et problème de batterie (température)
Orange pulsé	Alimentation externe et batterie en charge
Vert fixe	Alimentation externe et batterie en charge

4.1.2 LED d'alignement

Statut de la LED	Signification
Éteinte	La cellule photoélectrique est éteinte

4.2 CELLULE PHOTOELECTRIQUE ALLUMEE

4.2.1 LED d'état

Statut de la LED (clignotements différenciés court-long)	Signification
Rouge court	Batterie presque déchargée
Vert court	Batterie bien chargée
Vert long	Transmission d'un évènement sur la fréquence radio sélectionnée
Orange long	Transmission en attente jusqu'à ce que la fréquence se libère
Orange court	GNSS statut Sync: Attente du signal
Blanc court	GNSS statut Sync: Synchronisation continue activée
Bleu long	La communication Bluetooth avec un autre dispositif est active

4.2.2 LED d'alignement en fonctionnement SIMPLE (Default) ou DUAL RX

Statut de la LED	Signification
Rouge fixe	Cellule photoélectrique non alignée ou interrompue
Orange fixe puis, après 10 secondes, orange court	Cellule photoélectrique mal alignée ou réflecteur trop éloigné
Vert fixe puis, 10 secondes plus tard, vert court	Cellule photoélectrique parfaitement alignée

4.2.3 LED d'alignement en fonctionnement DUAL TX

Statut de la LED	Signification
Vert clignotant	Mode TX actif

5 REGLAGES

Pour définir les paramètres de la cellule photoélectrique **HiSens** connecter Bluetooth :

- à un des deux chronomètres **ReiPRO** ou **RTPRO**
- avec l'appli de configuration Hisettings

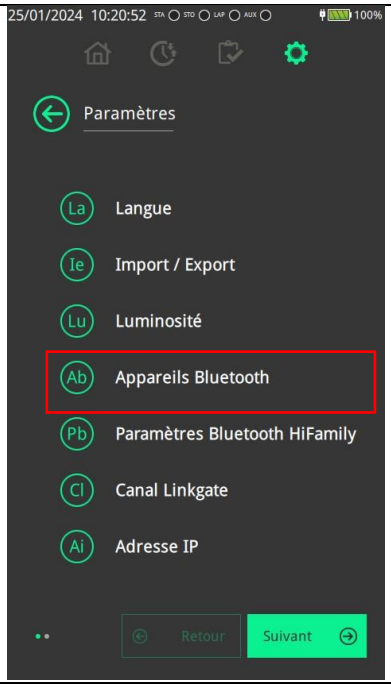
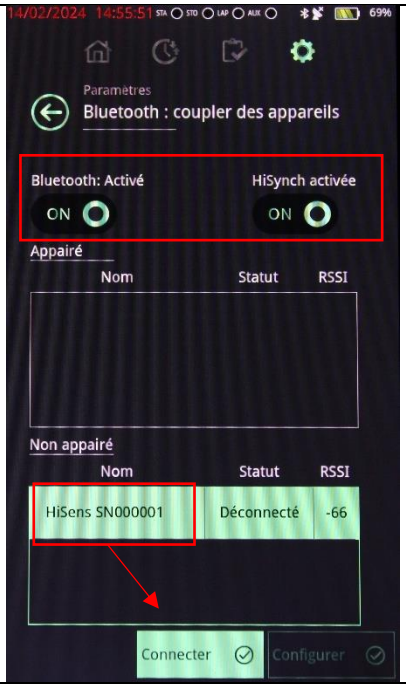
5.1 CONFIGURATION SUR LE CHRONOMETRE RTPRO – REIPRO

La connexion à Bluetooth s'effectue en suivant la procédure ci-dessous.

- Appairage (Pairing) de la cellule photoélectrique et du chronomètre (à effectuer une seule fois)
- Sélection du dispositif associé et modification des paramètres

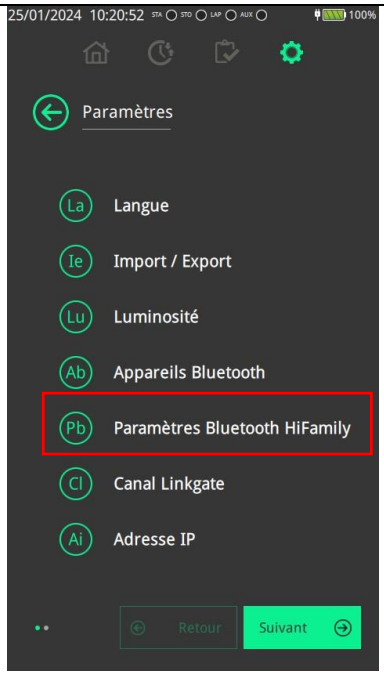
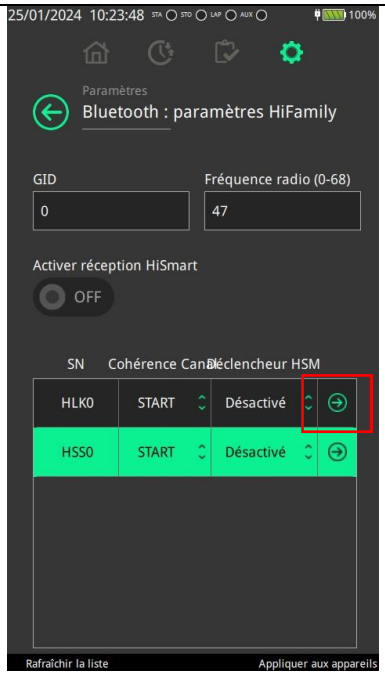
5.1.1 Appairage (Pairing) de la cellule photoélectrique et du chronomètre

La première étape est le branchement de la cellule photoélectrique au chronomètre par l'appairage Bluetooth.

		
1. Dans la page d'accueil de RTPro, cliquer sur l'icône des paramètres	2. Sélectionner le menu « Appareils Bluetooth »	3. Vérifier que les fonctions **Bluetooth** et **HiSynch** sont actives 4. Sélectionner ce dispositif dans la liste des dispositifs disponibles et appuyer sur connecter.

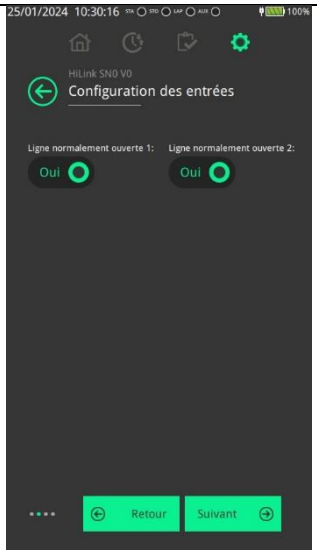
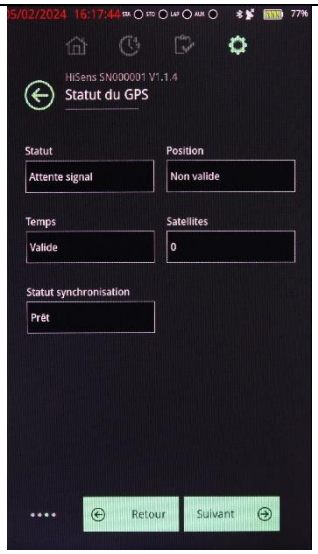
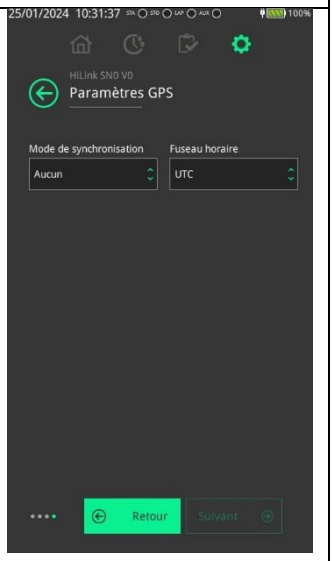
5.1.2 Sélection du dispositif associé et modification des paramètres

Quand le dispositif est connecté par l'appairage Bluetooth, il s'affiche dans la section Paramètres Bluetooth HiFamily

Sélectionner le menu Paramètres Bluetooth HiFamily	La page suivante affiche les paramètres GID, la fréquence et la liste des dispositifs connectés avec leur numéro de série	
		**GID** = Identifiant du groupe. 127 groupes peuvent utiliser chaque fréquence **Fréquence radio (0-68)** = Identifiant de la fréquence radio sélectionnée autour de 434 MHz (fréquence 47 = ENC-DECradio) Activer réception Hismart = Voir chapitre dédié Après la sélection du dispositif, le canal logique (STA, LAP1-14, STO) et la puissance de relevé des HiSmart peuvent changer dans la liste. La flèche vers la droite active les paramètres avancés de la cellule photoélectrique Rafraîchir la liste → mise à jour de la liste des dispositifs Appliquer aux appareils → appliquer les modifications GID et fréquences radio à tous les dispositifs de la liste

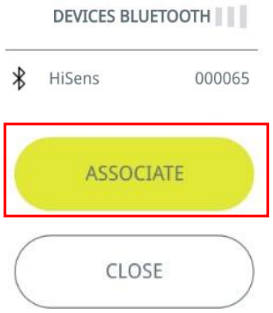
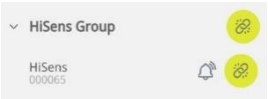
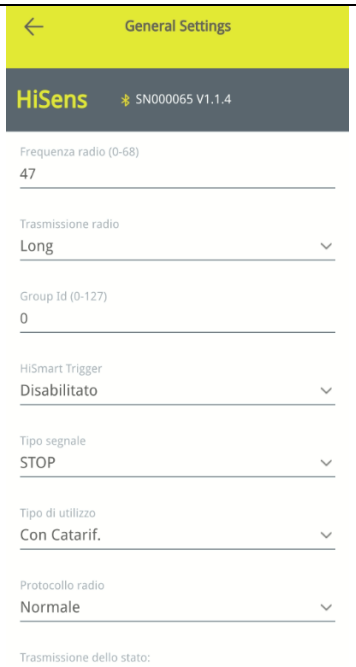
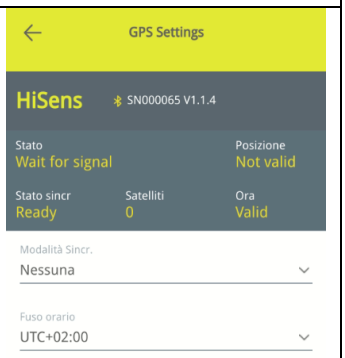
Quand la cellule photoélectrique est sélectionnée dans la liste, on entend un double signal sonore et la led d'état clignote pour indiquer sur quelle cellule photoélectrique on intervient.

Quand on sélectionne la flèche de droite, les menus suivants s'affichent :

Paramètres généraux 1/2	**Paramètres généraux 2/2**	**Statut GPS**	**Paramètres GPS**
			

5.2 CONFIGURATION PAR L'APPLI HISETTINGS

Utiliser l'appli de configuration HiSettings pour définir les paramètres décrits plus haut :

Ajouter et connecter le dispositif	Paramètres généraux	Paramètres GPS
Ajouter HiSens à la liste des dispositifs   ASSOCIER, sélectionner dans la liste et CONNECTER		

5.3 RADIO

Cette rubrique permet de définir les paramètres de la transmission radio. En particulier, les paramètres ci-dessous.

5.3.1 Fréquence radio

Ce paramètre correspond au canal de la fréquence utilisée (voir annexe fréquences Radio pour connaître la correspondance avec les fréquences réelles en MHz).

5.3.2 Groupe ID - GID

Correspond au canal de l'ancienne transmission Linkgate. Le chronomètre en réception doit être configuré avec le même numéro de groupe ID. Le Group ID est en général un filtre qui sélectionne les impulsions radio circulant sur la même fréquence et appartenant au même Group ID.

La fréquence Radio et le GID doivent être les mêmes sur tous les dispositifs pour que le système radio fonctionne correctement.

5.3.3 Transmission radio

Le paramètre configuré peut prendre les valeurs suivantes.

- **Longue** : la transmission dure 2,6 secondes avec la redondance maximale (important quand la fréquence est perturbée). Cette valeur est la valeur par défaut.
- **Courte** La transmission dure 0,7 seconde avec un redondance réduite. Choisir cette configuration quand plusieurs transmissions radio doivent se succéder rapidement avec un risque de chevauchement des signaux.

5.3.4 Mode IR

Normal pour intervenir uniquement sur les dispositifs HiFamily, **ENCradio** pour utiliser les dispositifs de la série précédente LinkGate (NB : ils doivent tous être configurés dans ce mode)

5.3.5 Listen before Transmit (LBT)

Si cette option est active, la fonction décrite au début de ce document permet de gérer les impulsions en chevauchement, de les mettre en file d'attente et de les envoyer dès que la fréquence est libre.

5.3.6 Transmission évènement

Cette option est réglée sur **Oui** par défaut : la transmission radio est active. La régler sur Non pour ne pas transmettre l'évènement par radio

5.3.7 Transmission du statut

Si cette option est active, la cellule photoélectrique transmet les informations sur le statut, par exemple le niveau de charge de la batterie

5.4 PARAMETRES DE LA CELLULE PHOTOELECTRIQUE

5.4.1 Sélection du canal logique par radio

Sélection du canal logique associé au dispositif : le signal relevé est transmis comme **STOP** ou comme **LAP1-14** (si utilisé comme temps intermédiaire) ou comme **START**, si utilisé comme départ (par exemple, Mountaibike)

5.4.2 Type d'utilisation

Cette fonction permet de choisir entre plusieurs possibilités d'utilisation.

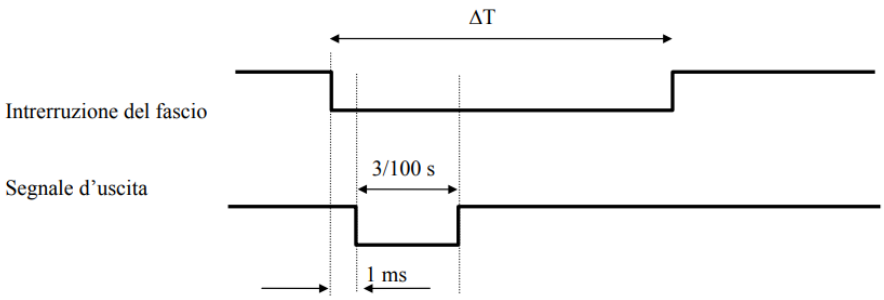
- **Avec réflecteur** - Utilisation de la cellule photoélectrique simple (Standard)
- **Double RX** – Utilisation de deux cellules photoélectriques côte à côte : configurée comme récepteur
- **Double TX** – Utilisation de deux cellules photoélectriques côte à côte : configurée comme émetteur

5.4.3 Temps de désactivation

Cette fonction permet de définir un temps pendant lequel la cellule photoélectrique est « non active » et ne gère pas les passages relevés. Cette option est utile pour un passage lent ou un véhicule à roues (par ex. une mountainbike au départ dont les roues passent lentement)

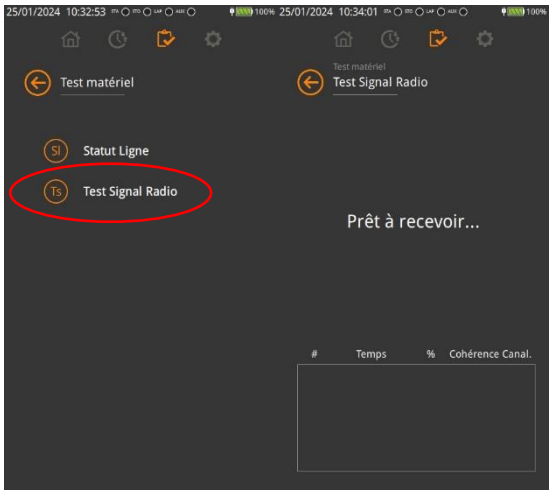
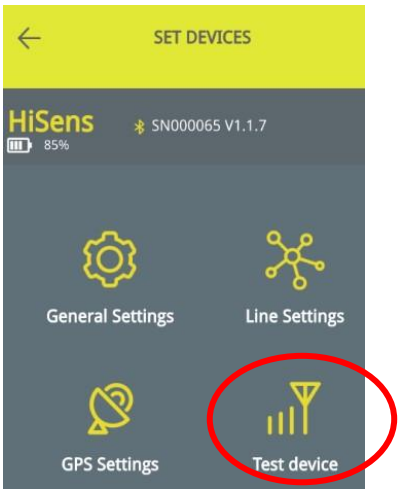
5.4.4 Monostable

Mode d'utilisation particulier de la cellule photoélectrique pour acquérir plusieurs signaux sur la même ligne sans risque d'interruption permanente d'une des cellules photoélectrique (cellule photoélectrique mal centrée) qui bloquerait la ligne en permanence.



5.5 COMMENT VERIFIER L'EXACTITUDE DES PARAMETRES CONFIGURES

Pour vérifier l'exactitude des paramètres configurés

sur RTpro ou ReiPro	sur l'appli de configuration
	

interrompre le faisceau de la cellule photoélectrique et vérifier l'exactitude des paramètres.

Dispositivo: HiSens SN: 65 GID: 0 Segnale: 100% Canale L.: STOP	**Dispositif : HiSens** (HiLink) Serial number **SN: 65** (sur l'étiquette) Group ID – **GID = 0** Intensité du signal - **Signal : 100 %** Canal logique – **Canale L.: STOP**

5.6 UTILISATION DES HISMART

5.6.1 HiSmart Trigger

Cette configuration permet de déterminer la distance à laquelle HiSens détecte les dispositifs HiSmart dans la zone et les classe comme numéro à transmettre. Les réglages possibles sont les suivants :

- 0 = Désactivé ; on ne souhaite pas utiliser les HiSmart
- 1 = Zone immédiate ; distance de réception approximative 20 cm (ne pas utiliser pour HiSens)
- 2= Zone proche ; distance de réception approximative 3 m

- 3= Zone éloignée ; distance de réception approximative 30 m
- 2= Zone très éloignée ; distance de réception approximative 60 m

En fonction de l'emplacement, il est conseillé de paramétrer la cellule photoélectrique HiSens de la façon suivante.

Départ	**Temps intermédiaires**	**Arrivée**
Type radio = START **Mode** = Normal **HiSmart Trigger** = 2 zone proche	**Type radio** = LAP 1 (ou suivant) **Mode** = Normal **HiSmart Trigger**= 4 très éloignée	**Type radio** = LAP 1 (ou suivant) **Mode** = Normal **HiSmart Trigger**= 4 très éloignée

5.6.2 HiSmart Black List

Quand on sélectionne une valeur Hismart Trigger autre que « Désactivé », on obtient la configuration Hismart Black List. Cette configuration est active par défaut.

Quand cette configuration est active, le dispositif Hismart doit être relevé par un HiLink\HiSens de START pour être visible par les HiLink\HiSens suivants (LAP_N et STOP) : après son passage il est relevé par un des HiLink\HiSens suivants (LAP_N et STOP) et n'est plus pris en compte par ce dispositif.

5.6.2.1 Exemple 1

Imaginons un entraînement de ski alpin. L'athlète est relevé au portillon de départ par un HiLink configuré comme START. L'athlète passe ensuite sur le premier temps intermédiaire. Son numéro de dossard est enregistré dans une Black List pour ce temps intermédiaire et n'est plus relevé tant qu'il ne se représente pas au départ. Le processus est le même pour l'arrivée. Cette solution évite par exemple qu'un athlète qui passe près de l'arrivée et des temps intermédiaires avec les remontées mécaniques soit relevé par erreur.

5.6.2.2 Exemple 2

Si on veut au contraire relever dans un circuit un athlète qui repasse sur les mêmes temps intermédiaires sans refaire le parcours ou qui exécute un parcours aller retour sur les mêmes temps intermédiaires, le paramètre est défini comme désactivé.

5.7 GPS ET FUSEAU HORAIRE

HiSens peut être synchronisé avec l'heure par satellite.

5.7.1 Mode de synchronisation GPS

La synchronisation de la base de temps interne avec la base de temps par satellite peut s'effectuer de la façon suivante.

- **Désactivée** : aucune synchronisation avec le signal par satellite
- **Une seule fois** : dans ce mode, quand le signal par satellite est valide, la base interne se synchronise avec l'heure du satellite puis continue avec la précision de l'horloge interne, soit ±1 ppm
- **Continu** : dans ce mode, quand le signal par satellite et valide, la base interne se synchronise en continu avec l'heure par satellite

5.7.2 Fuseau horaire

L'heure de synchronisation par satellite est modifiée en tenant compte du fuseau horaire (Time zone) par rapport à l'heure UTC.

Par exemple, pour l'Italie :

UTC + 2:00 si heure solaire (mars - octobre)
UTC + 1:00 si heure légale (novembre - février)

5.7.3 Statut GPS

Cette page d'information traite de la qualité du signal par satellite.

6 RECHARGE DE LA BATTERIE ET AUTONOMIE

HiSens peut être rechargé avec n'importe quel chargeur de batterie 5 V et 500 mA minimum (presque tous les chargeurs de batterie pour téléphones portables conviennent) avec un cordon USB-A vers USB-C ou USB-C vers USB-C.

Quand le dispositif est éteint et qu'on branche le cordon d'alimentation, la led d'état s'allume en JAUNE fixe. Quand la recharge est terminée, le signal de la led devient VERT fixe.

La durée d'utilisation de la batterie est supérieure à 16 heures avec une transmission toutes les minutes pour le modèle $HSS001 et supérieure à 18 heures pour le modèle $HSS002.

Les chargeurs 5 V doivent être conformes à la norme IEC/EN 61010-1. Ils peuvent aussi être conformes à la norme IEC/EN 62368-1 si les conditions ambiantes sont compatibles avec celles du dispositif.

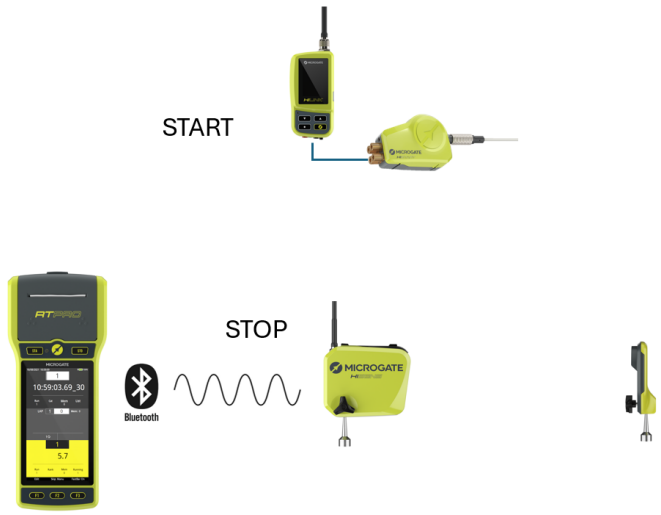
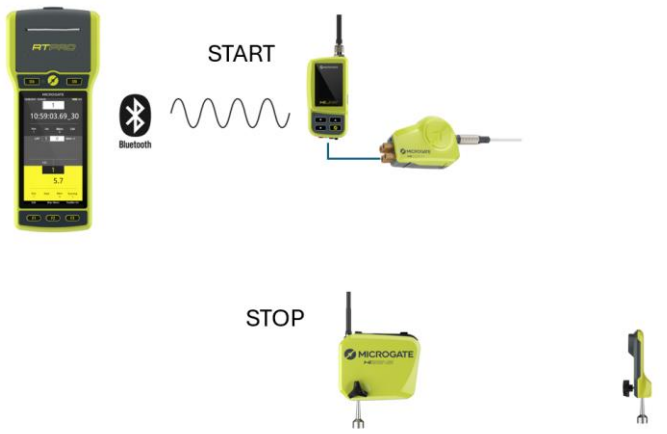
La batterie d'**HiSens** doit être rechargée à une température comprise entre +10° C et + 45° C

7 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

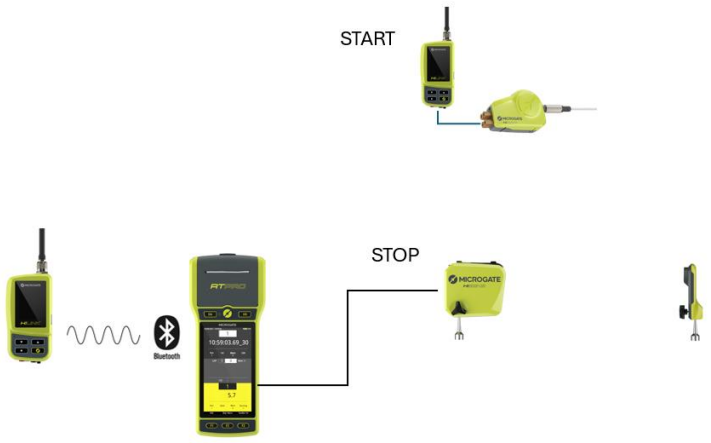
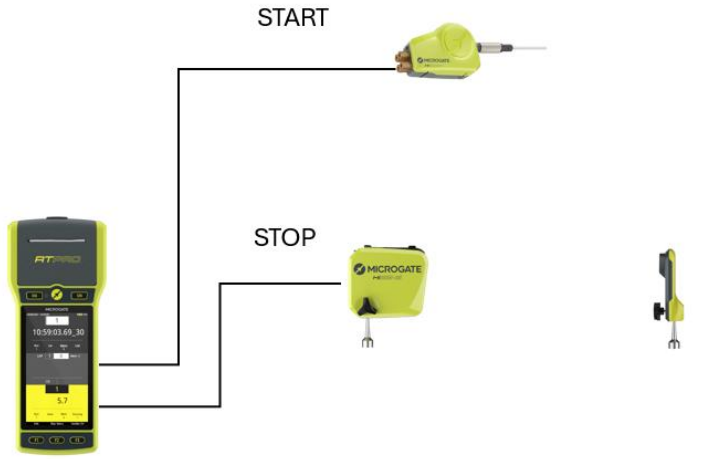
CARACTÉRIQUES GÉNÉRALES	
Poids	515 g
Dimensions	128 x 118 x 56 mm
Température d'utilisation	– 20°/+ 60° C
Indice IP	IPX0
TIMING	
Résolution mesure	20 x 10^{-6}s (1/50000 s)
Base de temps	Oscillateur 24 MHz VCTCXO, stabilité ±1 ppm entre -30° et + 85° C (vieillissement première année ± 1 ppm)
Précision	± 0,0864 s/jour pour températures externes comprises entre -20° et + 60° C
OPTIQUE	
Résolution minimale	0,1 ms
Retard par rapport à l'évènement	1 ms
Portée optique	40 m
ALIMENTATION	
Alimentation	Alimentation externe 5 VCC 1 A ; accumulateur Li-Ion interne
Recharge accumulateurs	Dispositif de recharge intelligent intégré • Recharge par USB C
Autonomie	> 16 heures pour le modèle $HSS001 > 18 heures pour le modèle $HSS002
Power ON/OFF	Par clavier, avec touche Microgate
INTERFACE UTILISATEUR	
Clavier	Clavier 1 touche protégé par une membrane imperméable
Unité de calcul	Architecture basée sur une unité de calcul • 200 MHz MIPS32
CONNEXIONS	
Alimentation USB Device	1 x prise USB C • Connexion pour alimentation externe • Connexion USB 2.0 aux dispositifs Host
Timing Sortie	1 x douille Ø 4 mm (vert) • Sortie optoisolée
Radio	1 x Module intégré UHF • Émetteur-récepteur UHF multicanal bande étroite 434 MHz • Fréquence radio : 433.075 MHz à 434.775 MHz • Puissance transmission radio : 10 mW • Nombre de canaux : 68 (avec paliers de fréquence entre les canaux de 25 KHz) • Portée transmission radio : environ 2 km line of site à 1 m du sol • Connexion à l'antenne UHF externe par connecteur TNC
BT	1 x Module intégré BT + Antenne • Bluetooth : 5.1 BLE
GNSS	1 x Module intégré GNSS + Antenne • Réception simultanée GPS, Galileo, GLONASS, BeiDou

8 APPLICATIONS POSSIBLES

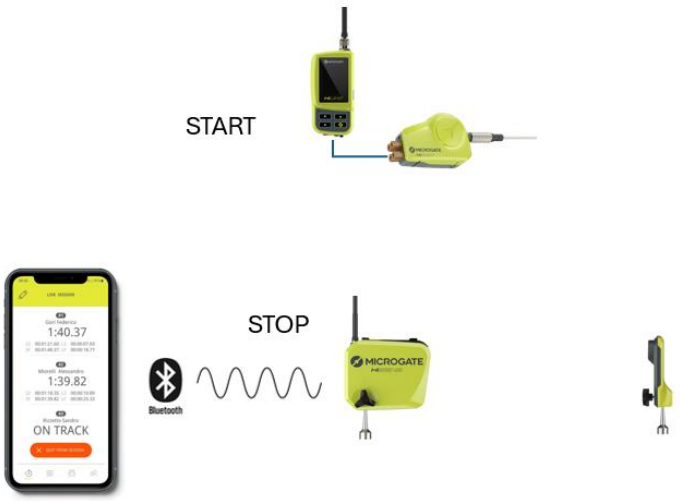
8.1 HIFAMILY : HISENS RADIO, HILINK ET RTPRO (OU REIPRO) – PAR RADIO

	START : portillon HiStart relié par câble à la radio HiLink (douille vert-noir) STOP : cellule photoélectrique HiSens Radio alignée avec le réflecteur RTpro (ou ReiPro) Fonctionnement - HiLink dans START envoie le départ par radio à la cellule photoélectrique HiSens - RtPro reçoit le départ par Bluetooth et l'arrivée par la cellule photoélectrique HiSens
	START : portillon HiStart relié par câble à la radio HiLink (douille vert-noir) RTpro (ou ReiPro) STOP : cellule photoélectrique HiSens Radio alignée avec le réflecteur Fonctionnement : - HiLink dans START envoie par Bluetooth le départ à RtPro - Hisens envoie par radio l'arrivée au HiLink qui se trouve sur le départ et qui la renvoie par Bluetooth au RTpro
Remarque : dans ce mode, le numéro au départ peut être défini sur la radio HiLink et reçu par le chronomètre RtPro (ou ReiPro) pendant que la cellule photoélectrique Hisens transmet uniquement le passage (sauf si on n'utilise pas l'HiSmart)	

8.2 HiFamily : HiSens , HiLink et RTpro (ou ReiPro) – par cable ou mixte

	START : portillon HiStart relié par câble à la radio HiLink (douille vert-noir) STOP : cellule photoélectrique HiSens alignée avec le réflecteur RTpro (ou ReiPro) relié par câble à la cellule photoélectrique HiSens et par Bluetooth à HiLink récepteur Fonctionnement : - HiLink dans START envoie le départ <u>par radio</u> à la cellule photoélectrique HiSens - RtPro reçoit le départ par Bluetooth et l'arrivée par câble depuis la cellule photoélectrique HiSens
	START: portillon HiStart relié par câble à l'arrivée STOP : cellule photoélectrique HiSens alignée avec le réflecteur RTpro (ou ReiPro) Fonctionnement - Le portillon envoie l'impulsion par câble à RTpro - Hisens envoie par câble une impulsion à Rtpro
Remarque : dans ce mode, l'appareil reçoit uniquement des impulsions ; l'attribution des numéros doit être réalisée directement sur le chronomètre	

8.3 HIFAMILY : HISENS , HILINK ET APP HITIMING – PAR RADIO

	START : portillon HiStart relié par câble à la radio HiLink (douille vert-noir) STOP : cellule photoélectrique HiSens Radio alignée avec le réflecteur APP HiTiming reliée par Bluetooth à HiSens Fonctionnement - HiLink dans START envoie le départ <u>par radio</u> à la cellule photoélectrique HiSens - L'APP HiTiming reçoit par Bluetooth le départ et l'arrivée depuis la cellule photoélectrique HiSens
	START : portillon HiStart relié par câble à la radio HiLink (douille vert-noir) APP HiTiming reliée par Bluetooth à la radio HiLink STOP : cellule photoélectrique HiSens alignée avec le réflecteur Fonctionnement - HiLink sur START envoie par Bluetooth le départ à l'APP HiTiming - Hisens envoie par <u>radio</u> l'arrivée à HiLink qui se trouve sur le départ et qui la renvoie par Bluetooth à l'APP HiTiming
Remarque : dans ce mode, le numéro de départ peut être défini sur la radio HiLink et reçu par l'APP HiTimimg pendant que la cellule photoélectrique Hisens transmet uniquement le passage (sauf si on n'utilise pas l'HiSmart)	

8.4 UTILISATION DES SYSTEMES ENC-DEC RADIO MF ET/OU CELLULES PHOTOELECTRIQUES POLIFEMO RADIO

Le système HiSens dispose d'une interface complète avec les anciens émetteurs EncRadio MF 10 mW et 500 mW sans aucune configuration particulière. Il faut cependant être attentif aux paramètres suivants.

1. La fréquence de transmission des EncRadio doit être celle qui a été sélectionnée sur les dispositifs HiSens. Le tableau de compatibilité est le suivant :

Center Frequency [MHz]	HIFamily [FREQ Number]	LinkGate Radio (multy frequency) [DIP SWITCH]			
		Switch 1	Switch 2	Switch 3	Switch 4
		ON	ON	ON	ON
		OFF	ON	ON	ON
		ON	OFF	ON	ON
		OFF	OFF	ON	ON
		ON	ON	OFF	ON
		OFF	ON	OFF	ON
		ON	OFF	OFF	ON
		OFF	**OFF**	**OFF**	**ON**
		ON	ON	ON	OFF
		OFF	ON	ON	OFF
		ON	OFF	ON	OFF
		OFF	OFF	ON	OFF
		ON	ON	OFF	OFF
		OFF	ON	OFF	OFF
		ON	OFF	OFF	OFF
		OFF	OFF	OFF	OFF

La fréquence par défaut des HiSens est aussi la fréquence par défaut des systèmes EncRadio.

2. Le canal Radio des EncRadio utilisés doit coïncider avec le GrupID du système HiSens.

8.5 UTILISATION DES SYSTEMES ENC-DEC RADIO SF ET/OU DES CELLULES PHOTOELECTRIQUES POLIFEMO RADIO SF

Le système HiSens dispose d'une interface complète avec les anciens émetteurs EncRadio SF 10 mW et 500 mW et avec les cellules photoélectriques Polifemo SF sans aucune configuration particulière. Il faut cependant être attentif aux paramètres suivants.

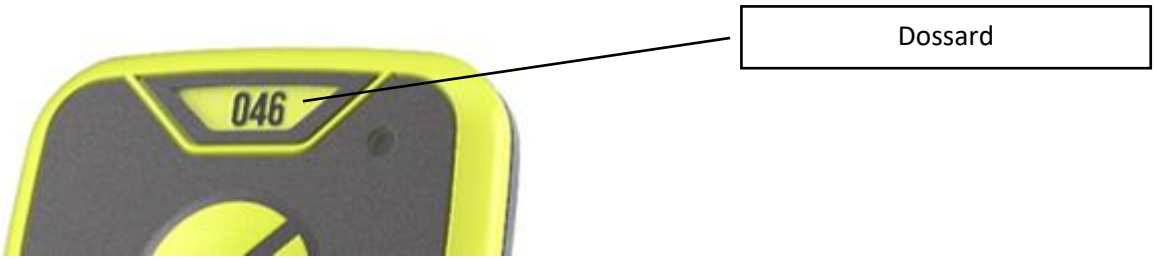
1. La fréquence de transmission des dispositifs HiSens doit être paramétrée sur les valeurs suivantes :

Center Frequency [MHz]	HIFamily [FREQ Number]	Linkgate Radio SF/SF2/SF3/SF4 (single frequency)			
		SF	SF2	SF3	SF4
	Not compatible		*		
	40	*			
	61			*	
	65				*

2. Le canal Radio des EncRadio utilisés doit coïncider avec le GrupID du système HiSens.

9 HISMART, LE SYSTEME AUTOMATIQUE DE RECONNAISSANCE DES ATHLETES

Le dispositif HiSmart est une balise intégrée au système HiLink\HiSens qui a été spécialement étudié pour la reconnaissance automatique des athlètes. HiSmart utilise un protocole Bluetooth qui permet d'envoyer aux HiLink de départ ou aux HiSens, temps intermédiaires et arrivée, le numéro de dossard de l'athlète qui passe sur ce point. Le dispositif est livré avec un numéro de dossard préimprimé lu par la fenêtre supérieure de l'appareil et modifiable par HiLink (voir menu changement de dossard HiSmart) ou par le programme ProUpdater à télécharger sur le site Microgate.



Le système HiSens permet de configurer la distance à laquelle HiSmart est relevé.

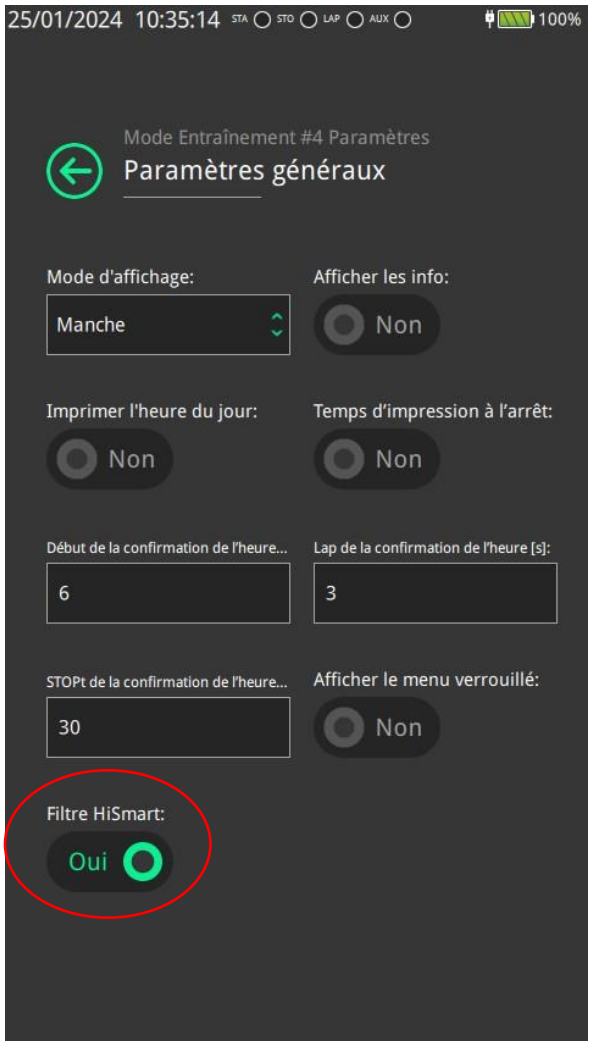
Cette configuration permet de déterminer la distance à laquelle HiSens détecte les dispositifs HiSmart dans la zone et les classe comme numéro à transmettre. Les réglages possibles sont les suivants :

- 0= Désactivé
- 1= Zone immédiate ; distance de réception approximative 20 cm (par exemple, départ en ski)
- 2= Zone proche ; distance de réception approximative 3 m
- 3= Zone éloignée ; distance de réception approximative 30 m
- 4= Zone très éloignée ; distance de réception approximative 60 m

Le configurations de base conseillées sont les suivantes.

Départ	**Temps intermédiaires**	**Arrivée**
Type radio = START **Mode** = Normal **HiSmart Trigger** = 2 zone proche	**Type radio** = LAP 1 (ou suivant) **Mode** = Normal **HiSmart Trigger**= 4 très éloignée	**Type radio** = LAP 1 (ou suivant) **Mode** = Normal **HiSmart Trigger**= 4 très éloignée

Dans le programme Training Light, il est également possible de configurer sur le chronomètre RTPro un paramètre pour filtrer uniquement le temps des participants possédant un Hismart qui sont relevés par HiLink\HiSens. Dans « Paramètres » - « Paramètres RTPro »- « Configuration logicielle », le paramètre « Filtre HiSmart » active cette fonction s'il est sélectionné.



9.1 MARCHE ET ARRET

HiSmart s'allume en exerçant une pression prolongée de plus de 3 secondes sur le bouton central (symbole Microgate). Quand il est allumé, la led d'état clignote lentement en VERT. Si on maintient la pression sur le bouton moins de 3 secondes, la led ROUGE s'affiche 3 secondes (signal d'erreur) et le dispositif reste éteint. Cette fonction évite que le dispositif s'allume accidentellement à la suite d'une pression courte sur la touche.

Pour éteindre, maintenir la pression sur le bouton central pendant 3 secondes : la led d'état devient ROUGE. Quand on relâche le bouton, le dispositif s'éteint.

9.2 RECHARGE D'HISMART

HiSmart se recharge avec n'importe quel chargeur de batterie 5 V et 100 mA minimum, une prise USB et un câble USB-A vers USB-C ou USB-C vers USB-C ou un chargeur de batterie par induction (n'importe quel chargeur de batterie pour portable convient). Quand le dispositif se recharge, la led d'état s'allume en JAUNE fixe. Quand HiSmart est complètement chargé (une recharge complète dure 2 heures), la led est en VERT fixe. Quand le dispositif est allumé, la led d'état clignote lentement en ROUGE pour indiquer que la charge est faible.

Les chargeurs 5 V doivent être conformes à la norme IEC/EN 61010-1. Ils peuvent aussi être conformes à la norme IEC/EN 62368-1 si les conditions ambiantes sont compatibles avec celles du dispositif.

La batterie d'HiSmart doit être rechargée à une température comprise entre +5 °C et + 45 °C

9.3 DUREE DE LA CHARGE DE LA BATTERIE

Avec une charge complète, Hismart fonctionne 45 heures en continu. Quand le signal batterie faible s'allume, le dispositif a encore une autonomie de 2 heures. S'il ne détecte aucun mouvement, le dispositif se met en standby ce qui prolonge la durée de la charge. Le dispositif sort du mode standby automatiquement quand il détecte un mouvement.

9.4 MODE NUIT ET RESET MATERIEL

Pour exécuter un reset matériel de HiSmart, maintenir la pression sur le bouton central avec le dispositif allumé jusqu'à ce que la led d'état ROUGE s'éteigne complètement. Après cette opération, HiSmart passe en mode Sleep à très faible consommation (10 nA) pour protéger la batterie.

Quand il s'éteint normalement, le dispositif épuise les batteries en 2 mois environ (s'il n'est pas utilisé).

9.5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES HISMART

CARACTÉRIQUES GÉNÉRALES	
Poids	17 g
Dimensions	42 x 42 x 14 mm
Température d'utilisation	- 10°/+ 60°C
Indice IP	IPX0
ALIMENTATION	
Alimentation	Alimentation externe 5 VCC 200 mA ; accumulateur Li-Po interne
Recharge accumulateurs	Dispositif de recharge intelligent intégré • Recharge par USB C • Recharge inductive Qi (WPC v1.2)
Autonomie	> 45 heures
Power ON/OFF	Par clavier, avec touche Microgate
INTERFACE UTILISATEUR	
Clavier	Clavier 1 touche protégé par une membrane imperméable
Unité de calcul	Architecture basée sur une unité de calcul • 64 MHz ARM à 32 bits
Capteur inertiel	Accéléromètre triaxial Gyroscope triaxial
CONNEXIONS	
Alimentation USB Device	1 x prise USB C • Connexion pour alimentation externe • Connexion USB 2.0 aux dispositifs Host
BT	1 x Module intégré BT + Antenne • Bluetooth : 5.1BLE

10 Frequences 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]

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
		ON	ON	ON	ON
		OFF	ON	ON	ON
		ON	OFF	ON	ON
		OFF	OFF	ON	ON
		ON	ON	OFF	ON
		OFF	ON	OFF	ON
		ON	OFF	OFF	ON
		OFF	**OFF**	**OFF**	**ON**
		ON	ON	ON	OFF
		OFF	ON	ON	OFF
		ON	OFF	ON	OFF
		OFF	OFF	ON	OFF
		ON	ON	OFF	OFF
		OFF	ON	OFF	OFF
		ON	OFF	OFF	OFF
		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
	Not compatible		*		
	40	*			
	61			*	
	65				*

11 MODALITES D'UTILISATION

Conditions ambiantes requises pour l'utilisation des dispositifs HiSens et HiSmart

- Utilisation : intérieur/extérieur
- Altitude max 3000 m
- Température de service HiSens : - 20° C + 60° C
- Température de service HiSmart : - 10° C + 60° C
- Humidité relative : max 90 %
- Indice de pollution : 2

Si les dispositifs sont utilisés dans des conditions ambiantes qui ne respectent pas les limites indiquées ou dans une modalité non spécifiée par le fabricant, la protection de l'appareil peut devenir inefficace.

12 NETTOYAGE DES DISPOSITIFS

Les clients peuvent s'interroger sur les options de nettoyage et de désinfection de leurs appareils Microgate. Les indications qui suivent s'appliquent à tous les appareils Microgate.

1. Il est conseillé de porter des gants à usage unique pour nettoyer et désinfecter les surfaces.
2. Éteindre le dispositif à nettoyer et débrancher l'alimentation CA. Ne jamais nettoyer un appareil allumé ou relié à l'alimentation.
3. Ne jamais pulvériser de liquide directement sur l'appareil.
4. Humidifier un chiffon en microfibre avec un mélange de 70 % d'alcool isopropylique et 30 % d'eau. Le chiffon doit être humide mais pas mouillé. Bien essorer le chiffon s'il est mouillé avant de le passer sur l'appareil.
5. Frotter délicatement le chiffon humide sur la surface à nettoyer.
6. Pour nettoyer l'écran, frotter délicatement de haut en bas, toujours dans le même sens.
7. Laisser sécher complètement les surfaces avant de rallumer le dispositif. Avant le branchement et la mise sous tension de l'appareil, vérifier qu'il ne reste aucune trace d'humidité sur sa surface.
8. Après avoir nettoyé et désinfecté une surface en verre, il est possible de la nettoyer à nouveau avec un détergent pour vitre formulé spécialement pour les écrans en suivant les indications spécifiques. Il est conseillé d'éviter les produits de nettoyage des vitres qui contiennent de l'ammoniaque.
9. Jeter les gants à usage unique après chaque nettoyage. Se laver les mains immédiatement après avoir enlever et jeté les gants.

Ne pas utiliser les substances chimiques suivantes ou les produits qui en contiennent :

- détergent à base de chlore, par exemple eau de javel
- peroxydes (y compris le peroxyde d'hydrogène)
- solvants type acétone, diluant pour peinture, benzène, chlorure de méthylène ou toluène
- ammoniaque (produits pour vitres)
- alcool éthylique

Ces substances chimiques peuvent endommager de façon irréversible la surface des appareils. En suivant les indications de ce document, il est possible de réduire ces risques.

13 ASSISTANCE TECHNIQUE

Pour toute demande d'assistance technique, contacter directement :

Microgate s.r.l.

Via Waltraud Gebert Deeg 3E

39100 Bolzano

Italy

https://timing.microgate.it

info@microgate.it