

HILINK



Bedienungsanleitung

Firmware-Version 1.2.1

Version der Bedienungsanleitung 1.1.1

Ausgabedatum 09/03/2023

Inhaltsverzeichnis

1	HiLink allgemeine Beschreibung.....	5
2	Die Funktion Listen Before Transmit (LBT)	8
3	Die Verwaltungssoftware	9
3.1	Neue Sitzung.....	9
3.1.1	Statusleiste	10
3.1.2	Bereich der aktuell gewählten Einstellungen	10
3.1.3	Die Startnummer, die übertragen wird	10
3.1.4	Der Bildschirm bei Einstellung „Empfänger“	11
4	Einstellungen	12
4.1	Modus.....	12
4.1.1	Anwendungsmodus (Modus)	12
4.1.2	HiSmart Trigger.....	13
4.1.3	HiSmart Black List	13
4.1.3.1	Beispiel 1.....	13
4.1.3.2	Beispiel 2.....	13
4.2	Eingänge	14
4.3	Funk	15
4.3.1	Funkübertragung	15
4.3.2	Funkfrequenz.....	15
4.3.3	Gruppe ID.....	15
4.4	GPS und Zeitzone.....	16
4.4.1	GPS Sync Modus	16
4.4.2	Zeitzone	16
4.4.3	GPS-Status	16
4.5	Funksignal-Test.....	16
4.6	Helligkeit.....	17
4.6.1	Energiesparmodus.....	17
4.6.2	Automatische Helligkeit (ON/OFF)	17
4.6.3	Helligkeit einstellen	17
4.7	Synchro. einstellen	17
4.8	Synchro. Ausgang	18
4.9	Sprache	18
4.10	Systemstatus.....	18

4.11	Test Kalibrierung Zeitbasis.....	19
4.12	Kalibrierung interne Zeitbasis.....	19
4.13	HiSmart Startnummer	20
4.14	HiSmart RSSI Threshold	20
4.15	Reset Standardeinstellung.....	21
5	Batterie aufladen und Autonomie.....	22
6	Clip.....	23
7	Technische Daten	24
8	Anschluss an die Zeitmesser ReiPro und RTPro	25
8.1	RTPRO-HiLink-Verbindung über Bluetooth	26
8.1.1	Konfiguration der HiLink-Geräte über Bluetooth.....	28
8.2	REIPRO-HiLink-Verbindung über Bluetooth	30
8.2.1	Konfiguration der HiLink-Geräte über Bluetooth.....	32
9	Konfigurationen zur Nutzung von RTPro und HiLink.....	34
9.1	RTPro und HiLink frei auf der Strecke.....	35
9.1.1	Anschluss an den Zeitmesser per Kabel	35
9.1.2	Anschluss an den Zeitmesser über Bluetooth.....	35
9.1.3	Einstellung von Übertragungsgeräten.....	36
9.2	RTPro und HiLink mit Anschluss beim Start oder im Ziel	37
9.3	Gemeinsame Nutzung von RTPro und HiLink mit Enradio MF Sendern.....	37
9.4	Gemeinsame Nutzung von RTPro und HiLink mit den Enradio SF Sendern und Polifemo Radio SF 39	
9.5	Racetime 2 und HiLink als Sender verwendet.....	40
9.6	Racetime 2 und HiLink als Sender per Kabel verwendet.....	42
10	HiSmart, das automatische System zur Athletenerkennung.....	44
10.1	Ein- und Ausschalten	46
10.2	HiSmart aufladen.....	47
10.3	Lebensdauer der Batterie.....	47
10.4	Sleep-Modus und Hardware-RESET.....	47
10.5	Technische Daten HiSmart	47
11	HiLink Steckverbinder (Stiftbelegung).....	48
11.1	Zeitmessgerät	48
12	HiLink Funkfrequenzen.....	49
12.1	HiFamily Radio Frequency Table – 434 MHz Band	49
12.2	LinkGate Radio MF compatible Radio Frequency Table – 434 MHz Band	50
12.3	LinkGate Radio SF compatible Radio Frequency Table – 434 MHz Band	50

13	Anwendungsmodus.....	51
14	Reinigung der Geräte.....	51
15	Technischer Kundendienst	52

1 HILINK ALLGEMEINE BESCHREIBUNG





Pfeiltaste AB

Pfeil taste AUF

ENTER-Taste zum Bestätigen
(Menü) und manuellen Senden
des Funksignals (Hauptmenü)

Taste Microgate ON/OFF und
Home

Buchse EINGANG 2

Buchse Masse (GND)

Buchse EINGANG 1

Verbinder für Anschlusskabel
an Zeitmesser



HiLink ist das neue Funkübertragungssystem von Microgate, das durch ein Transceivermodul mit Bandbreite von 433 MHz sowohl Sende- (**EncRadio**) als auch die Empfangsfunktionen (**DecRadio**) beinhaltet. Die kompakten Maße (60 x 119 x 33 mm), der erweiterte Temperaturbereich (-30 °C +70 °C), die temperaturkompensierte Zeitbasis von ±1 ppm über den gesamten Temperaturbereich machen das System zum idealen Instrument für die Funkübertragung von Zeitmessimpulsen in allen Betriebssituationen.

HiLink ist nicht nur ein Funksender/-empfänger, sondern ein echter Zeitmesser, der sowohl Microgate-Protokolle als auch die Übertragung der Tagesuhrzeit nutzen kann.

HiLink ist außerdem mit einem GPS-Modul zur Synchronisierung der Zeitbasis mit dem Satellitensignal ausgestattet, das es unter Verwendung einer seiner externen Leitungen in einen Synchronisator umwandeln kann.

Das Schmalband-Funkmodul kann per Software oder ferngesteuert auf eine von 68 verfügbaren Frequenzen konfiguriert werden und ist sowohl in einer Version mit Leistung von **10 mW** als auch in einer mit **500 mW** in der Bandbreite von 433.075 MHz bis 434.775 Mhz erhältlich.

HiLink ist mit einem Bluetooth-Modul für die Kommunikation mit den Zeitmessern ReiPro und RTPro und für den Empfang von Informationen über die Teilnehmer ausgestattet, die wiederum mit dem HiSmart unter Verwendung der Smart Identifikation Protokolle ausgerüstet sind.

Das System kann auch als Funkempfänger mit Kabelanschluss an alle Microgate-Zeitmesser der alten Generation (Rei2 und Racetime2) verwendet werden, da es vollständig mit den LinkGate EncRadio Systemen kompatibel ist. Oder es kann als Sender in Verbindung mit einem LinkGate DecRadio der alten Generation genutzt werden.

WESENTLICHE MERKMALE

EMBEDDED EncRadio und DecRadio Funktion

ABMESSUNGEN (B x H x T)	60 x 119 x 33 mm
TEMPERATURBEREICH	-30 °C +70 °C
ZEITBASIS thermokompensierter	Oszillator + GPS PPS
MASSEINHEIT ZEIT	wählbar bis 1/10.000 s
ZEITGENAUIGKEIT	1/50.000 s
Konnektivität BT LE	Funk in der Bandbreite von 433.075 MHz bis 434.775 MHz mit 68 vom Benutzer wählbaren Frequenzen, 10 mW und 500 mW Ausgangsleistung je nach Modell. Bluetooth Low Energy-Konnektivität
INTERAKTION MIT	HiSmart Tag für Smart Identification

2 DIE FUNKTION LISTEN BEFORE TRANSMIT (LBT)

HiLink verfügt über eine besonders innovative Funktion, die es dem Gerät ermöglicht, im „Normal“-Modus zu verhindern, dass sich gleichzeitige Übertragungen von mehreren Sendern überschneiden und ein Impuls verloren gehen kann. Vor dem Start einer jeden Übertragung prüft HiLink, ob die verwendete Frequenz frei ist und sendet erst dann die Informationen. Sollte die Frequenz belegt sein, wartet HiLink, bis sie frei ist und berücksichtigt dabei eine eventuelle Sendeverzögerung.

Denken wir an eine Situation, in der ein Athlet eine Zwischenzeit und ein anderer gleichzeitig die Ziellinie passiert, oder an die im Reitsport häufig auftretende Situation auf Springplätzen, wo zwei Pferde gleichzeitig auf dem Parcours sind und die Wahrscheinlichkeit hoch ist, dass zwei Linien gleichzeitig durchbrochen werden.

In all diesen Situationen ermöglicht es der Modus „Listen Before Transmit“ durch die Verwendung einer einzigen Sendefrequenz sicherzustellen, dass alle Impulse problemlos ihr Ziel erreichen.

3 DIE VERWALTUNGSSOFTWARE

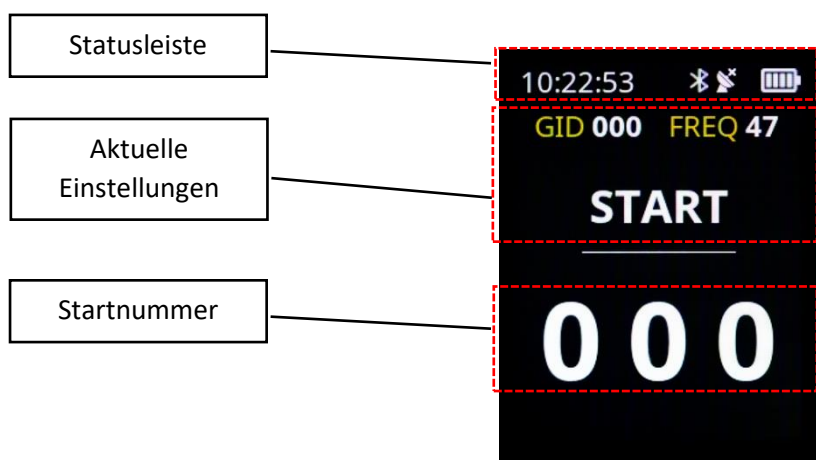
Nach Einschalten des Systems über die Microgate-Taste ON/OFF werden auf dem Startbildschirm zwei Optionen angezeigt:

1. Starten einer neuen Sitzung
2. Zugriff auf das Menü der Einstellungen



3.1 NEUE SITZUNG

Der Bildschirm zeigt die folgenden Informationen an:



3.1.1 Statusleiste

Angezeigt werden:

- Tageszeit
 - Rot, wenn nicht synchronisiert
 - Weiß, wenn das System synchronisiert wurde
- Das Bluetooth-Symbol
 - Nur vorhanden, wenn mit einem anderen Gerät verbunden
- Das Satellitensymbol
 - Weiß, wenn nicht verwendet
 - Rot, wenn aktiviert und noch kein gültiges Signal zur Synchronisation empfangen wurde
 - Grün, wenn aktiviert und ein gültiges Synchronisationssignal empfangen wurde
- Das Batteriesymbol mit den Markierungen des aktuellen Ladezustands

3.1.2 Bereich der aktuell gewählten Einstellungen

- GID (Gruppen-ID): Wert, der den Empfang von Funkimpulsen nur von Systemen ermöglicht, die die gleiche Gruppen-ID eingestellt haben. Äquivalent zum alten Radiokanal-Konzept der alten LinkGate EncRadio Systeme
- FREQ: Die Zahl der eingestellten Sende- und Empfangsfrequenz (siehe Tabelle im Anhang zur Übereinstimmung mit den Frequenzen und Einstellungen der alten Linkgate EncRadio/DecRadio Systeme)
- Die Art des Impulses bei der Übertragung (START-STOP- LAP1...LAP14)

Diese Informationen können in den verschiedenen Menüs in den Einstellungen oder über eine Bluetooth-Verbindung von ReiPro- und RTPro-Geräten geändert werden.

3.1.3 Die Startnummer, die übertragen wird

Die Startnummer kann mit den Pfeiltasten AUF und AB (kontinuierlicher Druck bewirkt einen schnellen Vorlauf) oder durch Auswahl von Zehner- oder Hunderter-Einheiten auf dem Touch-Display für eine schnellere Bearbeitung geändert werden.



3.1.4 Der Bildschirm bei Einstellung „Empfänger“

Wenn das System so konfiguriert ist, dass es nur als Funkempfänger funktioniert (wählen Sie in der Konfiguration des Impulstyps „Empfänger“), erscheint der Hauptbildschirm wie folgt



In diesem Modus kann der HiLink keine Impulse senden, sondern empfängt nur Übertragungen von anderen HiLinks oder HiSens (er verhält sich wie ein altes DecRadio). Im mittleren Teil werden anstelle der Startnummer die Qualität des empfangenen Funksignals und die Art des Signals angezeigt.



4 EINSTELLUNGEN

Im Menü EINSTELLUNGEN gibt es 4 Seiten für die komplette Konfiguration des Systems. Zum Durchblättern der Seiten nutzt man auf dem Touchscreen die Pfeile Vor und Zurück.



4.1 MODUS

Der Modus beschreibt die Funktionsweise und Anwendung der HiSmart Geräte.



4.1.1 Anwendungsmodus (Modus)

- **Normal:** Dies ist der Standardwert und bedeutet, dass das bei der Übertragung verwendete Funkprotokoll der neuen HiLink Generation entspricht
- **Encradio:** Wählt man den Modus „Encradio“, entspricht das Übertragungsprotokoll dem der älteren Generation der LinkGate EncRadio Sender. In diesem Modus kann HiLink als Sender zusammen mit Rei2 und Eacetime2 Systemen mit DecRadio Empfängern verwendet werden. Zusätzlich kann man die Funktion „Gerätetaus senden" aktivieren (On/Off).
- **Modem:** Das System funktioniert als Funkmodem (z. B. für die Übertragung an eine Anzeigetafel) Siehe Anhang Steckverbinder (Stiftbelegung)

4.1.2 HiSmart Trigger

Mit dieser Einstellung kann festgelegt werden, ab welcher Entfernung HiLink davon ausgeht, dass sich die HiSmart Geräte in der Umgebung befinden und daher als Startnummer bei der Übertragung eingestuft werden. Mögliche Einstellungen sind:

- 0= Deaktiviert
- 1= Unmittelb. Bereich; ungefähre Empfangsreichweite 20 cm (wird z.B. beim Skistart verwendet)
- 2= Nahbereich; ungefähre Empfangsreichweite 3 m
- 3= Fernbereich; ungefähre Empfangsreichweite 30 m
- 2= Ultra-Fernbereich; ungefähre Empfangsreichweite 60 m

4.1.3 HiSmart Black List

Wenn ein anderer HiSmart Trigger-Wert als „deaktiviert“ gewählt wird, ist eine Konfiguration namens HiSmart Black List verfügbar. Standardmäßig ist diese Einstellung aktiviert.

Ist diese Einstellung aktiviert, sollte das HiSmart-Gerät von einem START-HiLink erkannt werden, um für nachfolgende HiLinks (LAP_N und STOP) sichtbar zu sein. Sobald es einen nachfolgenden HiLink (LAP_N und STOP) passiert hat und von diesem erkannt wurde, wird es nicht mehr von diesem speziellen Gerät berücksichtigt.

4.1.3.1 Beispiel 1

Nehmen wir den alpinen Skilauf als Beispiel. Der Athlet wird am Starttor von einem als START konfigurierten HiLink erfasst. Wenn der Athlet dann die erste Zwischenzeit passiert, wird die Startnummer für diese Zwischenzeit auf eine „Black List“ gesetzt und nicht mehr erfasst, bis der Athlet wieder am Start steht. Das Gleiche gilt für die Ankunft. Diese Situation verhindert beispielsweise, dass der Athlet falsch gemessen wird, wenn er nahe an der Ziellinie vorbeifährt und die Zwischenzeiten beim Skilift passiert.

4.1.3.2 Beispiel 2

Möchte man hingegen einen Athleten auf einer Rundstrecke erfassen, der dieselben Zwischenetappen wiederholt, ohne den Start zu passieren (oder über dieselben Zwischenetappen hin- und zurückfährt), muss dieser Parameter auf Deaktiviert gesetzt werden.

4.2 EINGÄNGE



Dieses Menü bietet die Möglichkeit, die Art des Impulses (logischer Kanal) zu definieren, der gesendet wird (START-STOP- LAP1...LAP14), wenn ein Signal auf der grünen (Eingang 1) und der roten (Eingang 2) Buchse empfangen wird. Bei Impulsübertragung durch Drücken der Enter-Taste (unten links) wird der logische Kanal des Eingangs 1 gesendet. Darüber hinaus kann festgelegt werden, ob die Zeitmessleitung so konfiguriert werden soll, dass sie Normal Offen- oder Normal Geschlossen-Signale akzeptiert. Im Gegensatz zu den alten EncRadio Systemen ermöglicht das HiLink System, auch zwei Zeitmessleitungen gleichzeitig mittels einem neuen Datenprotokoll zu übertragen. Unter diesem Gesichtspunkt ist es möglich, z. B. zwei Starts oder Zieleinläufe einer Parallele mit nur einem Sender zu übertragen oder zur Übertragung die beiden Impulse einer Geschwindigkeitsbasis (die in diesem Fall als Durchschnittsgeschwindigkeit auf zwei verschiedenen Runden konfiguriert wird) zu nutzen.

4.3 FUNK



In diesem Abschnitt können die Parameter der Funkübertragung festgelegt werden. Insbesondere:

4.3.1 Funkübertragung

Der eingestellte Parameter kann die folgenden Werte annehmen:

- **Lang:** Die Übertragung dauert etwa 2,6 Sekunden und ist maximal redundant (wichtig bei Frequenzstörungen). Sie entspricht dem Standardwert.
- **Kurz:** Die Übertragung dauert etwa 0,7 Sekunden und hat eine reduzierte Redundanz. Diese Einstellung ist zu bevorzugen, wenn mehrere Funkübertragungen dicht nacheinander folgen sollen und es zu Signalüberschneidungen kommen kann.

4.3.2 Funkfrequenz

Dieser Parameter gibt den Kanal der verwendeten Frequenz an (siehe Anhang Funkfrequenzen zur Übereinstimmung mit den tatsächlichen Frequenzen in MHz).

4.3.3 Gruppe ID

Entspricht dem Kanal der alten Linkgate Übertragung. Der empfangende Zeitmesser muss im „Funkkanal“ die gleiche Zahl aufweisen. Die Gruppen ID ist im Allgemeinen ein Filter, der Funkimpulse auswählt, die auf der gleichen Frequenz laufen, aber zur gleichen Gruppen ID gehören. Mit dem HiLink System ist es viel bequemer, die Frequenz zu wechseln, wenn mehrere Personen auf der gleichen Funkfrequenz senden.

4.4 GPS UND ZEITZONE

HiLink kann mit der Satellitenzeit synchronisiert werden.



4.4.1 GPS Sync Modus

Die Synchronisierung der internen Zeitbasis mit der Satellitenzeitbasis kann folgendermaßen erfolgen:

- **Deaktiviert:** keine Synchronisation mit dem Satellitensignal
- **Einmalig:** In diesem Modus synchronisiert sich die interne Zeitbasis mit der Satellitenzeit, sobald das Satellitensignal gültig ist, und läuft dann mit einer Genauigkeit von ± 1 ppm weiter.
- **Kontinuierlich:** In diesem Modus synchronisiert sich die interne Zeitbasis kontinuierlich mit der Satellitenzeit, sobald das Satellitensignal gültig ist.

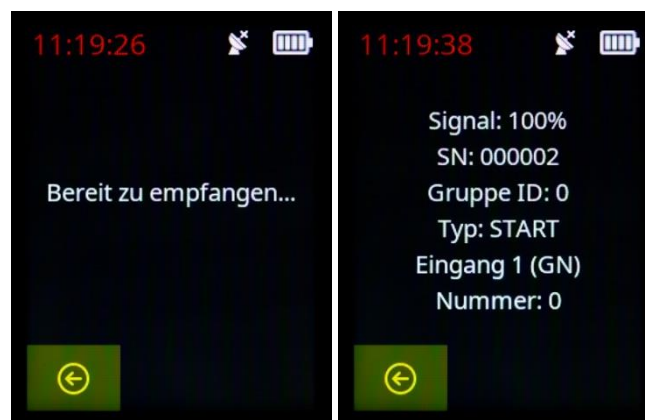
4.4.2 Zeitzone

Die Satelliten-Synchronisationszeit wird unter Berücksichtigung der Zeitzone (Time zone) im Hinblick auf die UTC-Zeit geändert.

4.4.3 GPS-Status

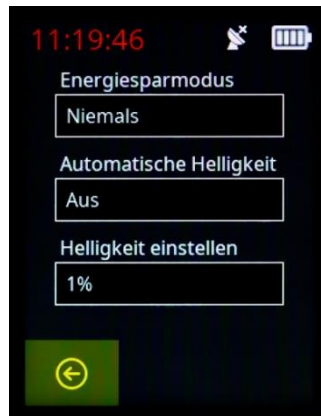
Dies ist eine Bildschirmseite mit Informationen zur Qualität des Satellitensignals.

4.5 FUNKSIGNAL-TEST



In diesem Menü können die Qualität des Funksignals und die übertragenen Informationen überprüft werden.

4.6 HELLIGKEIT



4.6.1 Energiesparmodus

Dieser Parameter gibt die Zeit an, nach der sich das Display ausschaltet.

4.6.2 Automatische Helligkeit (ON/OFF)

HiLink ist mit einem Außenlichtsensor ausgestattet, so dass die Helligkeit automatisch an das Umgebungslicht anpasst wird (Parameter auf ON). Auf OFF gesetzt, wird die Helligkeit mit dem im Parameter „Helligkeit einstellen“ angegebenen Prozentsatz eingestellt.

4.6.3 Helligkeit einstellen

Bei Automatische Helligkeit OFF kann die Helligkeit manuell mit Werten zwischen 1 und 100 % eingestellt werden.

4.7 SYNCHRO. EINSTELLEN



In diesem Menü können Datum und Uhrzeit für die Synchronisation eingestellt werden. Dies kann entweder manuell durch Drücken der Taste „Zeit bestätigen“ auf dem Display oder durch einen Impuls an Eingang 1 (grüne Buchse) erfolgen.

4.8 SYNCHRO. AUSGANG



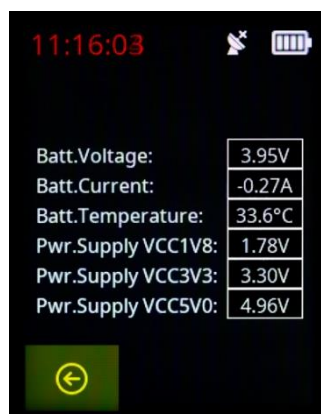
Dieses Menü ist nützlich, wenn HiLink als Synchronisator verwendet werden soll. Durch Einstellen der Uhrzeit und der Wiederholungszeit wird ab der angegebenen Uhrzeit bei jeder Wiederholungszeit ein Impuls an die grüne Buchse gesendet. Mit der Touch-Display-Taste „Nächste Minute“ kann die Uhrzeit der nächsten vollen Minute voreingestellt werden, um dann nur die Wiederholungszeit festzulegen.

4.9 SPRACHE

Derzeit sind die HiLink Menüs in italienischer, englischer und deutscher Sprache verfügbar.

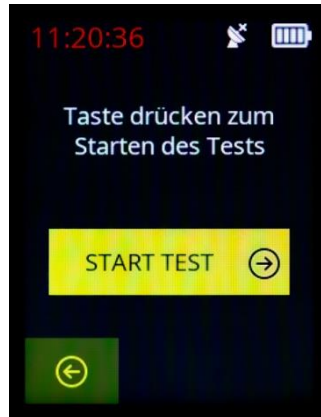


4.10 SYSTEMSTATUS



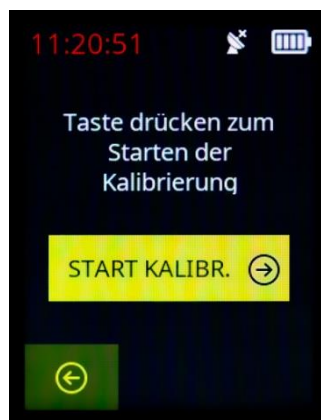
In diesem Menü können der Status von Systemparametern wie Spannung, Stromstärke, Temperatur der Batterie sowie andere Parameter im Zusammenhang mit verschiedenen Versorgungsspannungen überprüft werden.

4.11 TEST KALIBRIERUNG ZEITBASIS



Mit diesem Test wird bei Vorhandensein eines gültigen GPS-Signals die Kalibrierung der internen Zeitbasis überprüft.

4.12 KALIBRIERUNG INTERNE ZEITBASIS



Dieser Test ermöglicht bei Vorhandensein eines gültigen GPS-Signals die Kalibrierung der internen Zeitbasis.

4.13 HiSMART STARTNUMMER



Mit diesem Menü kann ein HiSmart Gerät in der unmittelbaren Nähe des HiLink erkannt werden, wobei es die Seriennummer und die aktuelle Startnummer anzeigt. Wird in das Feld Neue Startnummer auf dem Touchscreen mit Hilfe der Pfeiltasten eine neue Nummer eingegeben und auf die Taste „Bestätigen“ gedrückt, wird die neue Startnummer dem Gerät zugewiesen.

4.14 HiSMART RSSI THRESHOLD



In diesem Menü kann ein dBm-Bereich des Bluetooth-Signals für jeden Messbereich des HiSmart Systems festgelegt werden. Der dBm-Wert bezieht sich auf die Distanzmessung der HiSmart Systeme.

4.15 RESET STANDARDEINSTELLUNG



Diese Option setzt das HiLink Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.

5 BATTERIE AUFLADEN UND AUTONOMIE

HiLink kann mit jedem 5V-Ladegerät mit mindestens 500 mA Stromstärke (fast alle Handy-Ladegeräte sind ausreichend) aufgeladen werden, sei es mit einem Kabel von USB-A nach USB-C oder von USB-C nach USB-C.

Wenn das Gerät ausgeschaltet wird und das Netzkabel eingesteckt bleibt, leuchtet die Status-LED durchgehend GELB. Sobald der Ladevorgang abgeschlossen ist, leuchtet die LED konstant GRÜN.

Wenn Sie hingegen das Gerät im eingeschalteten Zustand aufladen möchten, erscheint auf dem Display oben rechts das Symbol für die externe Stromversorgung, und das Akkusymbol zeigt sich mit beweglichen Balken, bis die Batterie vollständig aufgeladen ist (alle Balken leuchten durchgehend).

Die Batterielebensdauer beträgt etwa 10 Stunden bei einer Übertragung/ Minute.

Um einen Hard-Reset durchzuführen, halten Sie bei eingeschaltetem HiLink den Netzschalter mindestens 20 Sekunden lang gedrückt, bis er sich ausschaltet.

5V-Ladegeräte müssen der Norm IEC/EN 61010-1 entsprechen. Alternativ können sie in diesem Fall der Norm IEC/EN 62368-1 entsprechen, sofern ihre Umgebungsbedingungen mit denen des Geräts kompatibel sind.

6 CLIP

Auf der Rückseite befindet sich ein Clip, mit dem das Gerät am Gürtel oder Tragegurt des Funkgeräthalters befestigt werden kann. Der Clip kann bei Nichtgebrauch durch Lösen der Befestigungsschraube mit einem Kreuzschlitzschraubendreher entfernt werden.



7 TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINES	
Gewicht	298 g
Abmessungen	66 x 125 x 35 mm
Betriebstemperatur	-20°/+60°C
ZEITMESSUNG	
Auflösung	20 x 10 ⁻⁶ s (1/50000s)
Zeitbasis	Oszillator VCTCXO 24.0 MHz, Stabilität ±1 ppm zwischen -30 und +85°C (Alterung erstes Jahr ±1ppm)
Messgenauigkeit	±0.0864s/Tag bei Außentemperaturen zwischen -20° und +60°C
SPANNUNGSVERSORGUNG	
Spannungsversorgung	Externe Spannungsversorgung 5VDC 1,0A; interner Li-Ion-Akku
Akku-Ladegerät	Eingebautes intelligentes Ladegerät Aufladung über USB C
Betriebsautonomie	> 8 Stunden
EIN/AUS	Über Tastatur mit Microgate-Taste
USER INTERFACE	
Tastatur	Tastatur mit 4 Tasten, mit wasserundurchlässiger Schutzmembran
Display	Helles grafisches TFT-Farbdisplay, Bildfläche 31x 41 mm (2.0"), Auflösung 240 x 320 Pixel, gute bis sehr gute Sicht bei Sonne, kapazitiver Touch, Helligkeitsregelung über Software oder automatische Regelung durch eingebauten Helligkeitssensor
CPU	Auf einer Recheneinheit basierte Architektur 200 MHz MIPS32
ANSCHLÜSSE	
Spannungsversorgung USB Device	1 USB C Anschluss - Anschluss für externes Netzteil - USB 2.0 Anschluss an Geräte Host
Zeitmessung Eingänge/Ausgang	1 x Buchse Ø 4 mm (Grün) - Eingang: Start, Lap1..Lap14, Stop (Nennwert 5VDC; max 12VDC) - Ausgang: Synchronisierung 1 x Buchse Ø 4 mm (Rot) - Eingang: Start, Lap1..Lap14, Stop (Nennwert 5VDC; max 12VDC) 1 x Buchse Ø 4 mm (Schwarz) - Bezugsmasse für grüne und rote Buchseneingänge
Serieller Anschluss	1 x fünfpolige Anschlüsse Eingang/Ausgang: Serieller RS232 für den Anschluss an Zeitmesser, PC, Anzeigetafel...
Funk	1 x integriertes Modul UHF - Mehrkanaliger 434 Mhz Schmalband-Transceiver UHF - Funkfrequenz: 433.075 MHz bis 434.775 MHz - Leistung der Funkübertragung: 10mW - Typ des Senders: PLL-Synthesizer - Typ des Empfängers: Doppelter Überlagerungsempfänger - Modulation: FSK; redundanter Code mit Prüfung der Informationsrichtigkeit und Selbstkorrektur - Form der Kommunikation: Halbduplex - Anzahl der Kanäle: 69 (mit Frequenzsprung zwischen den Kanälen von 25 KHz) - Genauigkeit der Impulsübertragung: ±0.4 ms - Reichweite der Funkübertragung: ca. 2 km 1 TNC-Anschluss - Anschluss an UHF-Außenantenne
BT	1 integriertes Modul BT + Antenne Bluetooth: 5,1 BLE
GNSS	1 integriertes Modul GNSS + Antenne Simultaner Empfang von GPS, Galileo, GLONASS, BeiDou

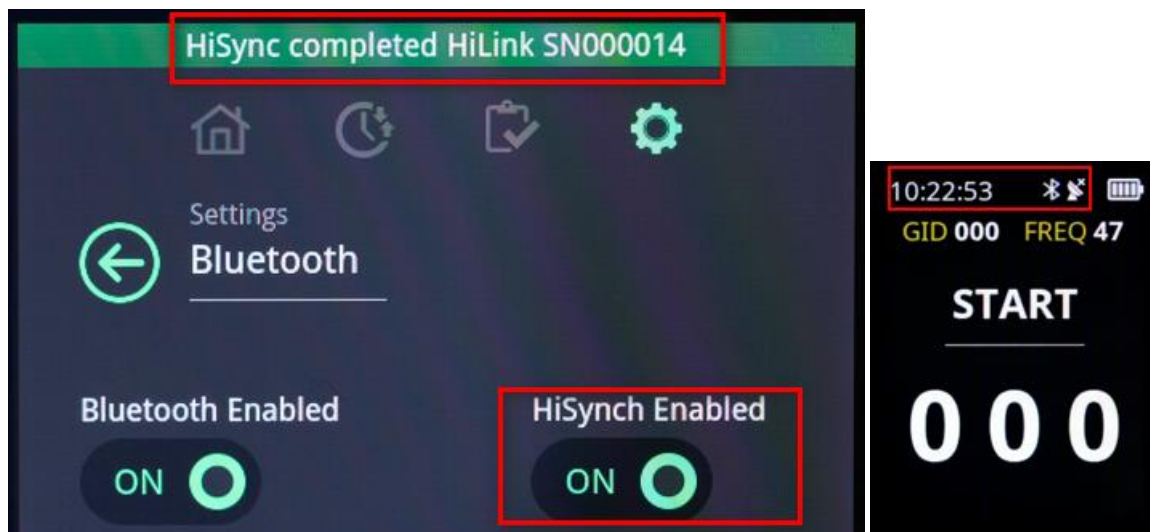
8 ANSCHLUSS AN DIE ZEITMESSER REIPRO UND RTPRO

Wird das HiLink System als Empfänger verwendet, kann es entweder über ein Kabel (Kabel \$CAB202 verwenden) oder direkt über Bluetooth mit den Zeitmessern ReiPro und RTPro verbunden werden.

Bei einer Bluetooth-Verbindung dekodiert HiLink das Funksignal und sendet die Uhrzeit des empfangenen Impulses an den Zeitmesser. Für eine korrekte Information müssen Zeitmesser und HiLink synchronisiert sein. Standardmäßig ist eine Konfiguration (HiSynch Aktiviert=ON) auf ReiPro und RTPro aktiv, die bei Anschluss automatisch die Zeitbasis des Zeitmessers mit der des HiLink synchronisiert. In diesem Fall (HiSynch Parameter aktiviert) wird auch der Schriftzug „HiSynch completed HiLink SN0000XX“ angezeigt.

Auf dem HiLink Gerät erscheint auf der Statusleiste auch das Symbol der BT-Verbindung, bei abgeschlossener Synchronisierung ist die Farbe der Uhrzeit weiß.

Bei deaktiviertem HiSynch Parameter empfängt der Zeitmesser nur dann Informationen, wenn sowohl der Zeitmesser als auch HiLink entweder per Kabel oder über ein Satellitensignal synchronisiert sind.



8.1 RTPRO-HiLINK-VERBINDUNG ÜBER BLUETOOTH

Bei Anschluss an ein neues Bluetooth-Gerät (bitte beachten Sie, dass die mit den Bausätzen gelieferten Geräte bereits initialisiert wurden) muss das HiLink beim ersten Mal (danach brauchen diese Vorgänge nicht mehr wiederholt werden) mit dem Zeitmesser RTPro laut der folgenden Anweisungen verbunden werden:

1. Vom Hauptbildschirm des RTPro aus auf das Symbol der Einstellungen klicken:

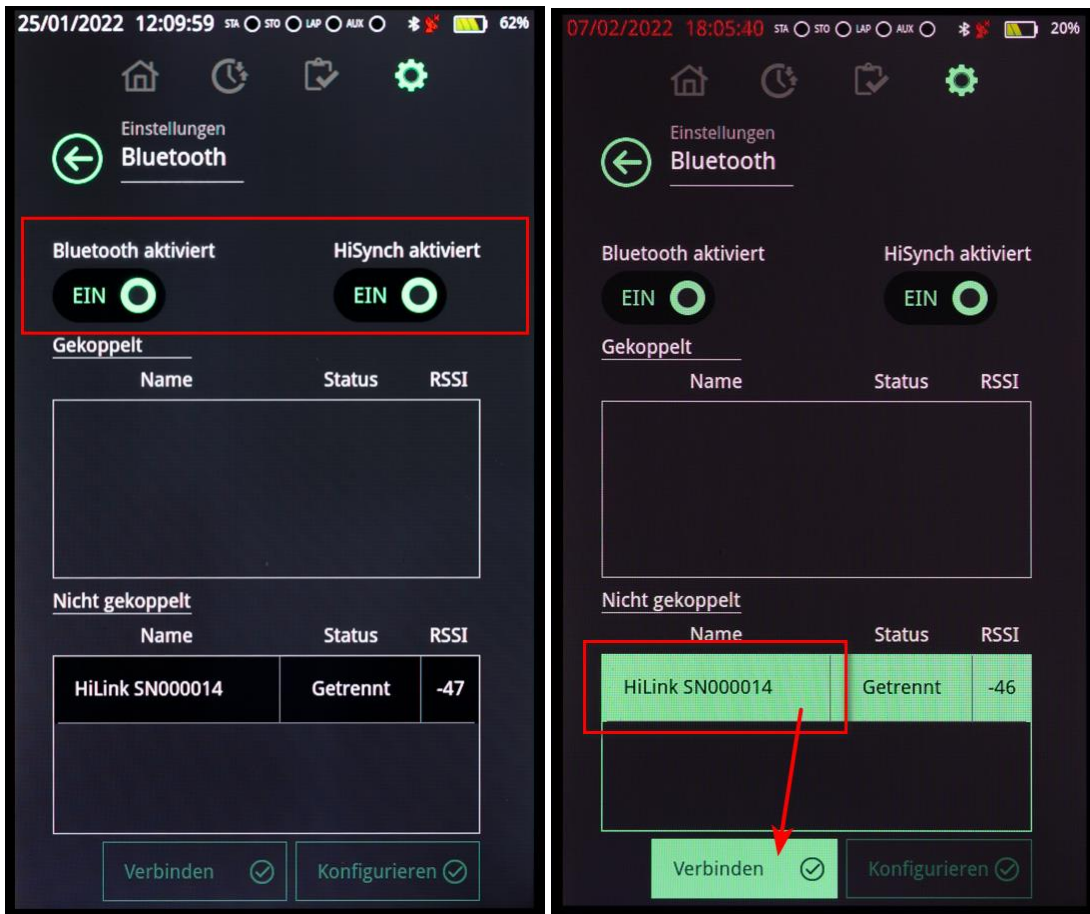


2. Das Bluetooth-Menü wählen



3. Überprüfen, dass das HiLink, das als Empfänger verwendet werden soll, eingeschaltet ist.

4. Überprüfen, dass die Bluetooth- und HiSynhc-Funktionen des RTPRO aktiviert sind.
5. Dieses Gerät aus der Liste der verfügbaren Geräte auswählen und auf Verbinden drücken.



6. Warten, bis der Gerätestatus „Verbunden (HiSynhc)“ lautet.



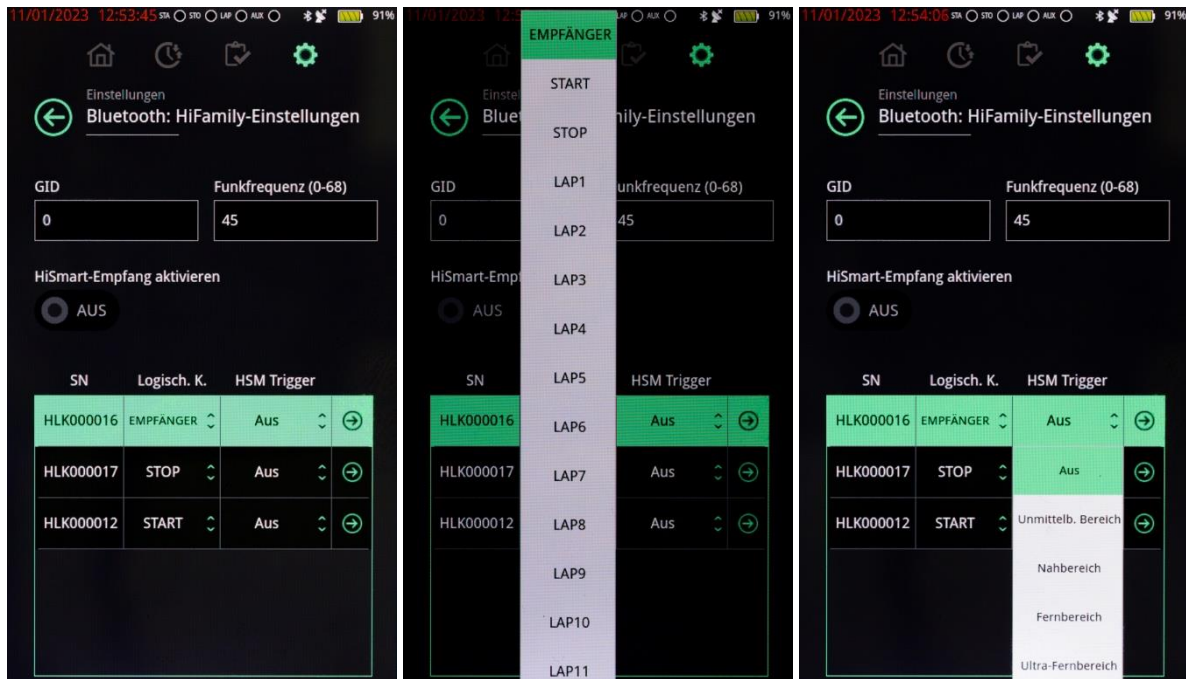
8.1.1 Konfiguration der HiLink-Geräte über Bluetooth

Sobald die Geräte mit dem Zeitmesser gekoppelt sind, können sie direkt über das Menü „Bluetooth HiFamily-Einstellungen“ in den RTPro-Einstellungen konfiguriert werden. Der Zeitmesser erkennt bereits gekoppelte, eingeschaltete HiLinks innerhalb der Bluetooth-Kommunikationsreichweite und ermöglicht deren Konfiguration. Die in diesem Menü eingestellten Werte für GID (Gruppen-ID), Funkfrequenzkanal (0-68) und HiSmart-Empfangsfreigabe werden automatisch an die aktuell angeschlossenen Geräte übermittelt, die in der Liste durch ihre Seriennummern angezeigt werden.



Wenn Sie hingegen ein einzelnes Gerät konfigurieren möchten, müssen Sie dieses aus der Liste auswählen (das ausgewählte Gerät wird 3 aufeinanderfolgende Bip-Töne aussenden und die LED blinkt auf) und dann die Art des gesendeten Impulses (EMPFÄNGER-START-STOP- LAP1...LAP14) und die eventuelle Empfangsentfernung der HiSmart-Geräte ändern. Sobald Sie die Werte geändert haben, werden diese automatisch auf dem HiLink-Gerät aktualisiert. Mit diesem Konfigurationsmodus wird vermieden, dass allgemeine und spezielle Parameter an jedem angeschlossenen Gerät geändert werden müssen.

Falls eine Seriennummer nicht eindeutig lesbar ist oder Sie sich nicht sicher sind, welches Gerät Sie gerade modifizieren, können Sie jederzeit einen Impuls (entweder mit der Eingabetaste oder über die Buchsen) vom HiLink senden, und dieser wird automatisch in der Liste angezeigt.



Wenn das Flag „HiSmart-Empfang aktivieren“ aktiviert ist, werden den HiSmart-Empfangsbereichen standardmäßig die folgenden Werte zugewiesen:

- Übertragung eines START → HST auf „Sofort“ eingestellt
- Übertragung eines STOP und LAP → HST auf „Sehr weit“ eingestellt
- EMPFÄNGER → HST auf „Deaktiviert“ eingestellt

Natürlich können die Empfangsbereiche jedes einzelnen HiLinks später manuell angepasst werden, um den spezifischen Bedürfnissen gerecht zu werden.

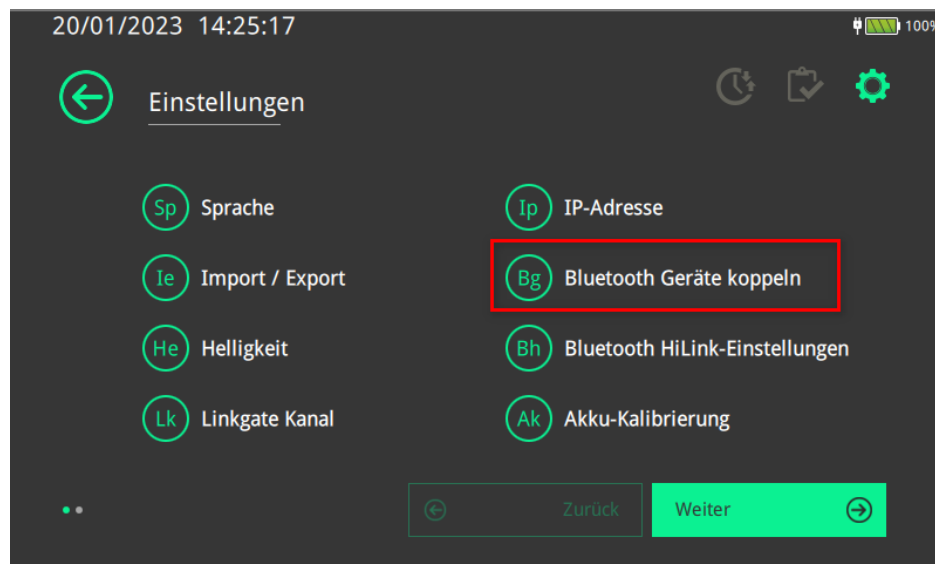
8.2 REIPRO-HILINK-VERBINDUNG ÜBER BLUETOOTH

Bei Anschluss an ein neues Bluetooth-Gerät (bitte beachten Sie, dass die mit den Bausätzen gelieferten Geräte bereits initialisiert wurden) muss das HiLink beim ersten Mal (danach brauchen diese Vorgänge nicht mehr wiederholt werden) mit dem Zeitmesser ReiPro laut der folgenden Anweisungen verbunden werden:

1. Vom Hauptbildschirm des ReiPro auf das Symbol der Einstellungen klicken



2. Das Menü „Bluetooth Geräte koppeln“ anwählen

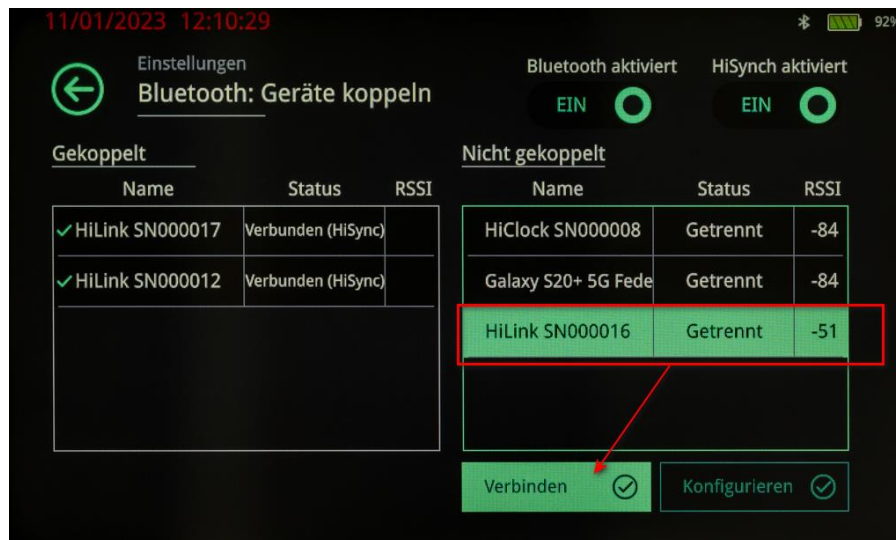


3. Überprüfen, dass das HiLink, das als Empfänger verwendet werden soll, eingeschaltet ist.

4. Überprüfen, dass die Bluetooth- und HiSynhc-Funktionen auf dem RPRO aktiviert sind



5. Dieses Gerät aus der Liste der verfügbaren Geräte auswählen und auf Verbinden drücken.



6. Warten, bis der Gerätestatus „Verbunden (HiSynhc)“ lautet



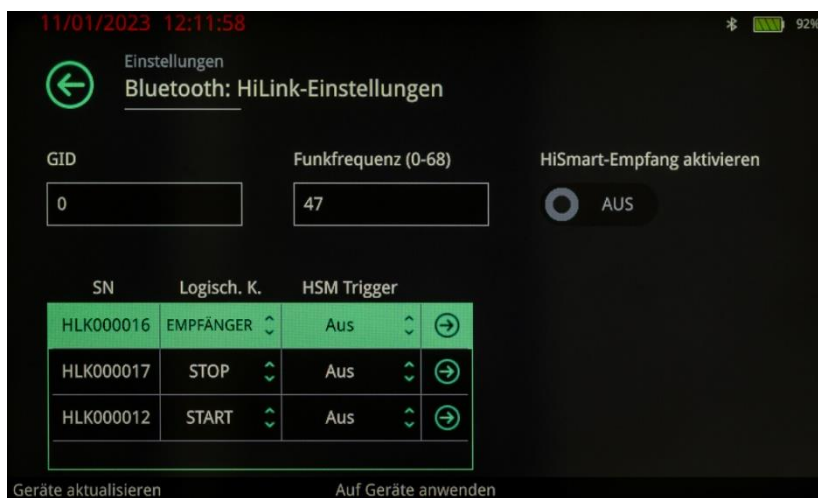
8.2.1 Konfiguration der HiLink-Geräte über Bluetooth

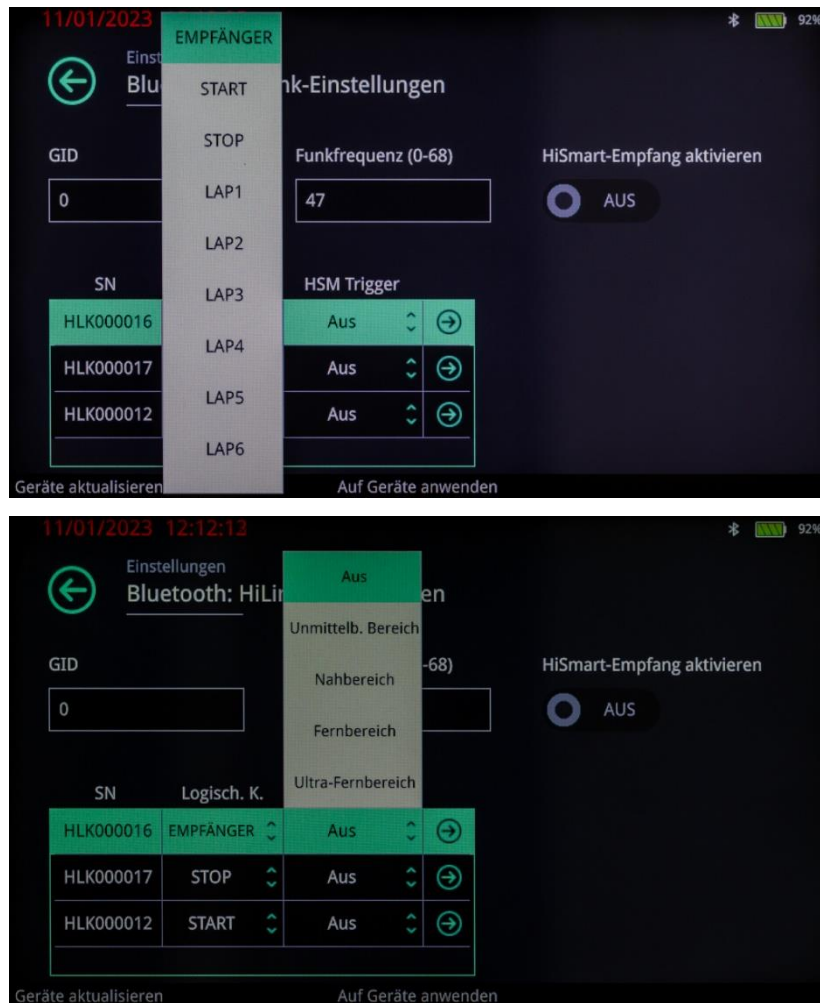
Sobald die Geräte mit dem Zeitmesser gekoppelt sind, können sie direkt über das Menü „Bluetooth HiFamily-Einstellungen“ in den ReiPro-Einstellungen konfiguriert werden. Der Zeitmesser erkennt bereits gekoppelte, eingeschaltete HiLinks innerhalb der Bluetooth-Kommunikationsreichweite und ermöglicht deren Konfiguration. Die in diesem Menü eingestellten Werte für GID (Gruppen-ID), Funkfrequenzkanal (0-68) und HiSmart-Empfangsfreigabe werden automatisch an die aktuell angeschlossenen Geräte übermittelt, die in der Liste durch ihre Seriennummern angezeigt werden.



Wenn Sie hingegen ein einzelnes Gerät konfigurieren möchten, müssen Sie dieses aus der Liste auswählen (das ausgewählte Gerät wird 3 aufeinanderfolgende Bip-Töne aussenden und die LED blinkt auf) und dann die Art des gesendeten Impulses (EMPFÄNGER-START-STOP- LAP1...LAP14) und die eventuelle Empfangsentfernung der HiSmart-Geräte ändern. Sobald Sie die Werte geändert haben, werden diese automatisch auf dem HiLink-Gerät aktualisiert. Mit diesem Konfigurationsmodus wird vermieden, dass allgemeine und spezielle Parameter an jedem angeschlossenen Gerät geändert werden müssen.

Falls eine Seriennummer nicht eindeutig lesbar ist oder Sie sich nicht sicher sind, welches Gerät Sie gerade modifizieren, können Sie jederzeit einen Impuls (entweder mit der Eingabetaste oder über die Buchsen) vom HiLink senden, und dieser wird automatisch in der Liste angezeigt.





Wenn das Flag „HiSmart-Empfang aktivieren“ aktiviert ist, werden den HiSmart-Empfangsbereichen standardmäßig die folgenden Werte zugewiesen:

- Übertragung eines START → HST auf „Sofort“ eingestellt
- Übertragung eines STOP und LAP → HST auf „Sehr weit“ eingestellt
- EMPFÄNGER → HST auf „Deaktiviert“ eingestellt

Natürlich können die Empfangsbereiche jedes einzelnen HiLinks später manuell angepasst werden, um den spezifischen Bedürfnissen gerecht zu werden.

9 KONFIGURATIONEN ZUR NUTZUNG VON RTPRO UND HiLINK

Der Zeitmesser RTPro kann zusammen mit dem Funksystem HiLink verschiedenartig verwendet werden. Außerdem ist das HiLink System vollständig kompatibel mit Linkgate Systemen der vorherigen Generation (Encoder und Decoder).

Vor allem ist es wichtig zu wissen, dass es zwei Modalitäten gibt, HiLink mit RTPro zu verbinden:

- **Per Kabel, mit Spezialkabel (\$CAB202)**



- **Über Bluetooth mit dem vorher im Kapitel beschriebenen Verfahren 8.1**

Sehen wir uns nun an, wie man mit Hilfe einer dieser Anschlussmethoden die folgenden Betriebsmodi berücksichtigen kann.

9.1 RTPRO UND HiLINK FREI AUF DER STRECKE



Hier sind die folgenden Vorgänge zu beachten:

9.1.1 Anschluss an den Zeitmesser per Kabel

HiLink an den RTPro Zeitmesser anschließen.

Wenn HiLink über ein Kabel angeschlossen wird, darf am Gerät keine Konfiguration vorgenommen werden.

9.1.2 Anschluss an den Zeitmesser über Bluetooth

Zur Reihenfolge der Vorgänge siehe Kapitel 8.1.

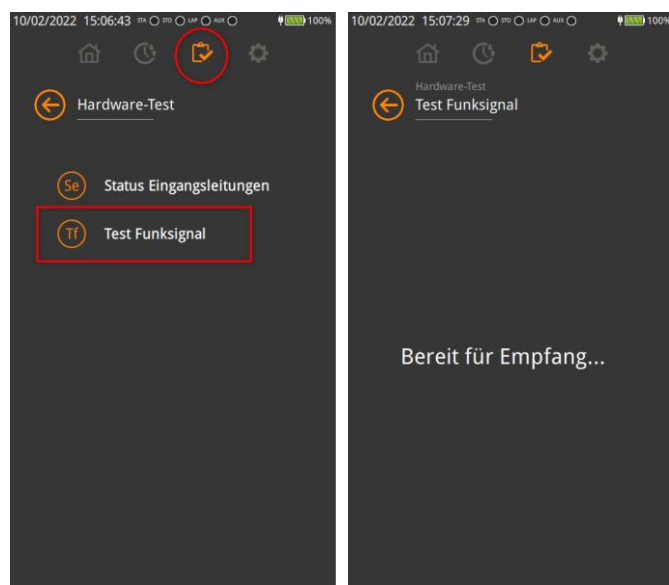
9.1.3 Einstellung von Übertragungsgeräten

Je nach Funktion sind die HiLinks folgendermaßen zu konfigurieren:

Start	Zwischenzeit	Ziel
Einstellungen Eingänge Eingang 1 = START Modus Modus= Normal HiSmart Trigger= 1 Unmittelbar	Einstellungen Eingänge Eingang 1 = LAP 1 (oder nächste) Modus Modus= Normal HiSmart Trigger= 4 Ultra Fern	Einstellungen Eingänge Eingang 1 = STOP Modus Modus= Normal HiSmart Trigger= 4 Ultra Fern

Es sollte auch überprüft werden, dass alle HiLinks auf dieselbe Gruppen-ID und Übertragungsfrequenz eingestellt sind. Zur Konfiguration dieser Parameter siehe Abschnitt 4.3.

Es wird empfohlen, mit den Menüs „Hardware-Test“ und „Test Funksignal“ von RTPro zu überprüfen, ob Übertragung-Empfang korrekt sind.



9.2 RTPRO UND HiLINK MIT ANSCHLUSS BEIM START ODER IM ZIEL



In dieser Situation kann der RTPRO Zeitmesser über Kabel oder BT direkt mit dem HiLink am Start oder am Ziel mittels der im vorigen Abschnitt beschriebenen Modalitäten verbunden werden. Bei einer BT-Verbindung muss sich der Zeitmesser in einer Kommunikationsdistanz befinden, die von der BT-Technologie unterstützt wird (ca. unter 50 m).

9.3 GEMEINSAME NUTZUNG VON RTPRO UND HiLINK MIT ENCRADIO MF SENDERN



Das HiLink System kann problemlos an ältere EncRadio MF 10 mW und 500 mW Sender angeschlossen werden, ohne dass spezielle Konfigurationen erforderlich sind. Allerdings sollten dabei folgende Parameter beachtet werden:

1. Die Sendefrequenz der EncRadio Sender muss mit der an den HiLink Geräten eingestellten Frequenz übereinstimmen. Die Kompatibilitätstabelle sieht wie folgt aus:

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

Die Standardfrequenz der HiLinks entspricht der Standardfrequenz von EncRadio Systemen.

2. Der Radiokanal der verwendeten EncRadio Sender muss mit der Gruppen-ID des HiLink Systems übereinstimmen.

9.4 GEMEINSAME NUTZUNG VON RTPRO UND HILINK MIT DEN ENCRADIO SF SENDERN UND POLIFEMO RADIO SF



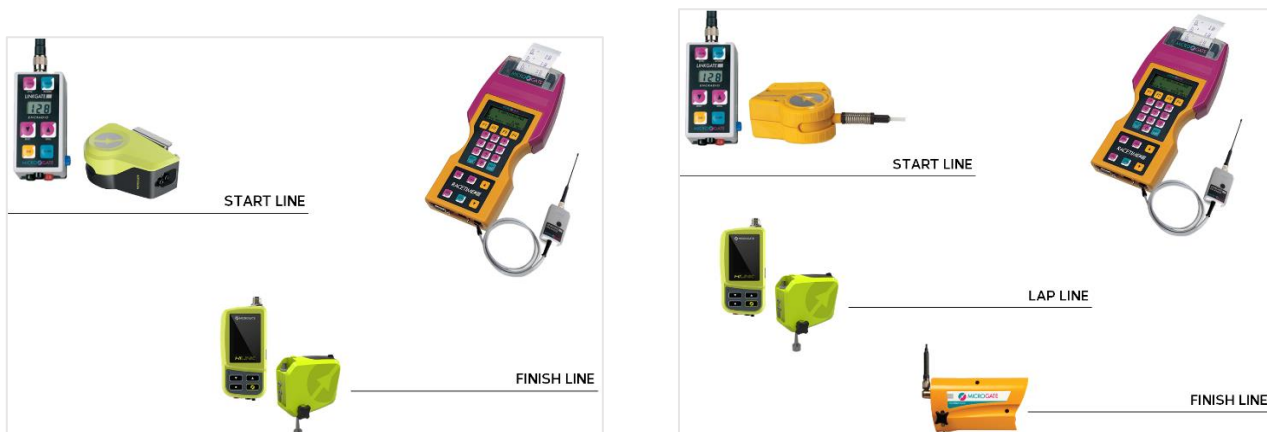
Das HiLink System kann problemlos an ältere EncRadio SF 10 mW und 500 mW Sender und die Polifemo Radio SF Fotozellen angeschlossen werden, ohne dass spezielle Konfigurationen erforderlich sind. Allerdings sollten dabei folgende Parameter beachtet werden:

1. Die Übertragungsfrequenz der HiLink Geräte muss auf die folgenden Werte eingestellt sein:

Center Frequency [MHz]	HiFamily [FREQ Number]	Linkgate Radio SF/SF2/SF3/SF4 (single frequency)			
		SF	SF2	SF3	SF4
433.9200	Nicht kompatibel		*		
434.0750	40	*			
434.6000	61			*	
434.7000	65				*

2. Der Radiokanal der verwendeten EncRadio Sender muss mit der Gruppen-ID des HiLink Systems übereinstimmen.

9.5 RACETIME 2 UND HiLINK ALS SENDER VERWENDET



Wenn man einen Racetime2 Zeitmesser mit Übertragungssystem Linkgate MF oder SF besitzt, ist es jederzeit möglich, diesen in die neuen HiLink Sender zu integrieren.

HiLink Sender sind wie folgt zu konfigurieren:

Start	Zwischenzeit	Ziel
Einstellungen Eingänge Eingang 1 = START Modus Modus= Encradio HiSmart Trigger= 0-Deaktiviert	Einstellungen Eingänge Eingang 1 = LAP 1 (oder nächste) Modus Modus= Encradio HiSmart Trigger= 0-Deaktiviert	Einstellungen Eingänge Eingang 1 = STOP Modus Modus= Encradio HiSmart Trigger= 0-Deaktiviert

Allerdings sollten dabei folgende Parameter beachtet werden:

1. Die Übertragungsfrequenz der HiLink Geräte muss auf die folgenden Werte eingestellt sein:

Bei SF Systemen

Center Frequency [MHz]	HiFamily [FREQ Number]	Linkgate Radio SF/SF2/SF3/SF4 (single frequency)			
		SF	SF2	SF3	SF4
433.9200	Nicht kompatibel		*		
434.0750	40	*			
434.6000	61			*	
434.7000	65				*

Bei MF Systemen

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

2. Der Radiokanal der verwendeten EncRadio Sender muss mit der Gruppen-ID des HiLink Systems übereinstimmen.

9.6 RACETIME 2 UND HILINK ALS SENDER PER KABEL VERWENDET

Das HiLink System kann auch als Funkempfänger für den per Kabel angeschlossenen Zeitmesser Racetime2 verwendet werden.



In diesem Fall muss das HiLink System nicht konfiguriert werden.

Allerdings sollten dabei folgende Parameter beachtet werden:

- Die Empfangsfrequenz des HiLink Geräts muss auf die folgenden Werte eingestellt sein:

Bei SF Übertragungssystemen

Center Frequency [MHz]	HiFamily [FREQ Number]	Linkgate Radio SF/SF2/SF3/SF4 (single frequency)			
		SF	SF2	SF3	SF4
433.9200	Nicht kompatibel		*		
434.0750	40	*			
434.6000	61			*	
434.7000	65				*

Bei MF Übertragungssystemen

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

- Der Radiokanal der verwendeten EncRadio Sender muss mit der Gruppen-ID des HiLink Systems übereinstimmen.

10 HiSMART, DAS AUTOMATISCHE SYSTEM ZUR ATHLETENERKENNUNG



Das HiSmart Gerät ist ein in das HiLink System integriertes Tag zur automatischen Erkennung der Athleten. HiSmart verwendet ein Bluetooth-Protokoll, um den Start-, Zwischenzeit- und Ziel-HiLinks die Startnummer des Athleten zu senden, der diesen Punkt überquert. Das Gerät wird mit einer voreingestellten Startnummer geliefert. Diese ist im oberen Fenster ersichtlich und kann mit dem HiLink (siehe Menü Änderung der Startnummer HiSmart) oder dem von der Microgate-Website herunterladbaren Programm ProUpdater geändert werden kann.



Mit dem HiLink System kann die Distanz, in der HiSmart erkannt werden soll, eingestellt werden.

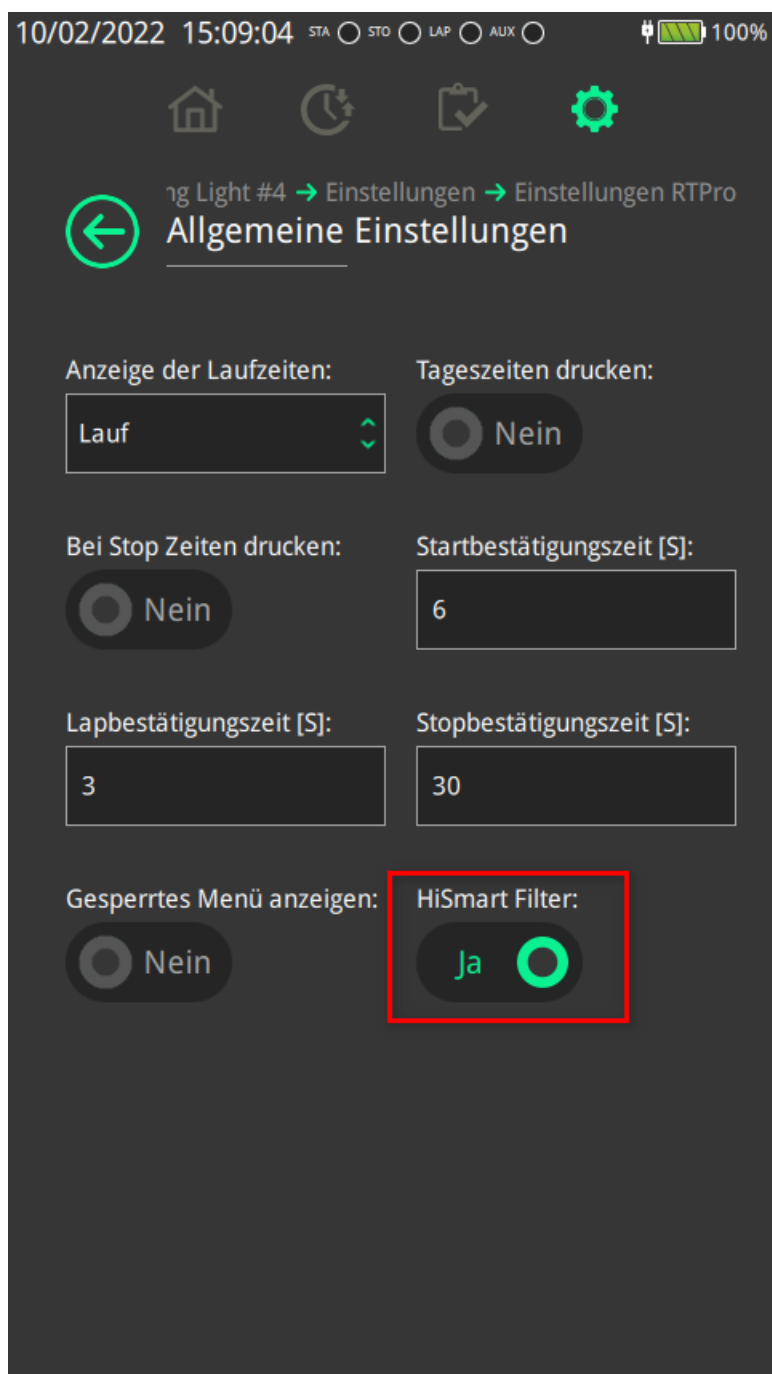
Mit dieser Einstellung kann festgelegt werden, ab welcher Entfernung HiLink davon ausgeht, dass sich die HiSmart Geräte in der Umgebung befinden und daher als Startnummer bei der Übertragung eingestuft werden. Mögliche Einstellungen sind:

- 0= Deaktiviert
- 1= Unmittelb. Bereich; ungefähre Empfangsreichweite 20 cm (wird z.B. beim Skistart verwendet)
- 2= Nahbereich; ungefähre Empfangsreichweite 3 m
- 3= Fernbereich; ungefähre Empfangsreichweite 30 m
- 3= Ultra-Fernbereich; ungefähre Empfangsreichweite 60 m

Es werden die folgenden Grundeinstellungen empfohlen:

Start	Zwischenzeit	Ziel
Einstellungen Eingänge Eingang 1 = START Modus Modus= Normal HiSmart Trigger= 1 Unmittelbar	Einstellungen Eingänge Eingang 1 = LAP 1 (oder nächste) Modus Modus= Normal HiSmart Trigger= 4 Ultra Fern	Einstellungen Eingänge Eingang 1 = STOP Modus Modus= Normal HiSmart Trigger= 4 Ultra Fern

Auf dem RTPro Zeitmesser kann für das Programm „Training Light“ zudem ein Parameter konfiguriert werden, der während der Zeitmessung nur die Zeiten der von HiLink erkannten HiSmart User filtert. Der Parameter „Filter HiSmart“ (falls gewählt) aktiviert diese Funktion unter: „Einstellungen“ - „Einstellungen RTPro“ - „Software-Konfiguration“.



10.1 EIN- UND AUSSCHALTEN

HiSmart schaltet sich ein, wenn die zentrale Taste (Microgate-Symbol) länger als 3 Sekunden gedrückt gehalten wird. Nach dem Einschalten blinkt die Status-Led langsam GRÜN auf. Wird die Taste weniger als 3 Sekunden lang gedrückt gehalten, leuchtet die ROTE Led (Fehlersignal) für 3 Sekunden auf und das Gerät bleibt ausgeschaltet. Diese Funktion soll verhindern, dass das Gerät durch einen kurzen Druck auf die Taste versehentlich eingeschaltet wird.

Zum Ausschalten wird die mittlere Taste länger als 3 Sekunden gedrückt gehalten, danach leuchtet die Status-Led ROT. In diesem Moment wird das Gerät durch Loslassen der Taste ausgeschaltet.

10.2 HISMART AUFLADEN

Der HiSmart kann mit jedem 5V-Ladegerät mit mindestens 100 mA Stromstärke mit einer USB-Buchse und einem USB-A-auf-USB-C- oder USB-C-auf-USB-C-Kabel oder mit einem induktiven Ladegerät (jedes Handy-Ladegerät ist ausreichend) geladen werden. Sobald das Gerät aufgeladen ist, leuchtet die Status-LED durchgehend GELB. Wenn HiSmart vollständig aufgeladen ist (eine vollständige Aufladung dauert ca. 2 Stunden), leuchtet das Licht dauerhaft GRÜN. Wenn nach dem Einschalten des Geräts die Status-LED langsam ROT blinkt, bedeutet dies, dass sich das Gerät im Modus „Niedriger Batteriestand“ befindet.

5V-Ladegeräte müssen der Norm IEC/EN 61010-1 entsprechen. Alternativ können sie in diesem Fall der Norm IEC/EN 62368-1 entsprechen, sofern ihre Umgebungsbedingungen mit denen des Geräts kompatibel sind.

10.3 LEBENSDAUER DER BATTERIE

Vollständig aufgeladen läuft der HiSmart mehr als 45 Stunden lang im Dauerbetrieb. Sobald der niedrige Batteriestand angezeigt wird, hat das Gerät noch eine Betriebsautonomie von 2 Stunden. Wenn das Gerät keine Bewegung erkennt, geht es in den Standby-Zustand, um die Anwendungszeiten zu verlängern. Das Gerät verlässt automatisch den Standby-Modus, wenn es eine Bewegung erfasst.

10.4 SLEEP-MODUS UND HARDWARE-RESET

Um ein HiSmart-Hardware-Reset auszuführen, drückt man bei eingeschaltetem Gerät die mittlere Taste und hält sie so lange gedrückt, bis die Status-Led, die nun ROT leuchtet, vollständig erlischt. Nach diesem Vorgang geht HiSmart in einen sehr verbrauchsarmen Sleep-Modus (10nA) über, der die Batterie schont.

Andernfalls, also durch normales Ausschalten sind die Batterien des Geräts (bei Nichtbenutzung) in etwa 2 Monaten leer.

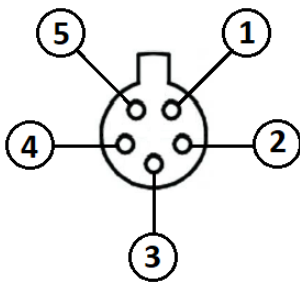
10.5 TECHNISCHE DATEN HISMART

ALLGEMEINES	
Gewicht	17 g
Abmessungen	42 x 42 x 14 mm
Betriebstemperatur	-10°/+60°C
SPANNUNGSVERSORGUNG	
Spannungsversorgung	Externe Spannungsversorgung 5VDC 200mA; interner Li-Po-Akku
Akku-Ladegerät	Eingebautes intelligentes Ladegerät • Aufladung über USB C • Induktionsladung Qi (WPC v1.2)
Betriebsautonomie	> 45 Stunden
EIN/AUS	Über Tastatur mit Microgate-Taste
USER INTERFACE	
Tastatur	Tastatur mit 1 Tasten, mit wasserundurchlässiger Schutzmembran
CPU	Auf einer Recheneinheit basierte Architektur • 64 MHz ARM mit 32bit
Trägheitssensor	Triaxialer Beschleunigungssensor Triaxiales Gyroskop
ANSCHLÜSSE	
Spannungsversorgung USB Device	1 USB C Anschluss • Anschluss für externes Netzteil • USB 2.0 Anschluss an Geräte Host
BT	1 integriertes Modul BT + Antenne • Bluetooth: 5.1BLE

11 HiLINK STECKVERBINDER (STIFTBELEGUNG)

Alle Steckverbinder werden kontaktseitig gezeigt (d.h. so wie sie auf der Vorderseite von HiLink erscheinen). Die Anschlusspläne werden zu Dokumentationszwecken dargestellt. Microgate empfiehlt die Verwendung seiner gemäß CE-Norm geprüften Originalkabel.

5-polige Buchse Binder 240°



11.1 ZEITMESSGERÄT

5-polige Buchse Binder 240°

- 1 Serieller Ausgang RS232 (TXD)
- 2 Nicht angeschlossen
- 3 Serieller Eingang RS232 (RXD)
- 4 Nicht angeschlossen
- 5 Masse

12 HiLINK FUNKFREQUENZEN

12.1 HiFAMILY RADIO FREQUENCY TABLE – 434 MHz BAND

Center Frequency [MHz]	HiFamily [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
434.2500	47
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 [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

12.3 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	Nicht kompatibel		*		
434.0750	40	*			
434.6000	61			*	
434.7000	65				*

13 ANWENDUNGSMODUS

Umgebungsbedingungen für die Verwendung von HiLink- und HiSmart-Geräten:

- Verwendung: Innen- und Außenbereich
- max. Höhe 3000 m
- Betriebstemperaturen HiLink: -20 °C +60°C
- Betriebstemperaturen HiSmart: -10 °C +60°C
- relative Luftfeuchtigkeit: max. 90 %
- Verschmutzungsgrad: 2

Werden die Geräte unter Umgebungsbedingungen außerhalb der angegebenen Grenzwerte oder in einem nicht vom Hersteller bestimmten Modus verwendet, kann der vorgesehene Geräteschutz beeinträchtigt werden.

14 REINIGUNG DER GERÄTE

Wir verstehen, dass Kunden möglicherweise Fragen zu den Reinigungs- und Desinfektionsoptionen für ihre Microgate-Produkte haben. Die nachstehenden Angaben gelten für alle Microgate-Produkte.

1. Wir empfehlen, bei der Reinigung und Desinfektion der Oberflächen Einweghandschuhe zu tragen.
2. Schalten Sie das zu reinigende Gerät aus und trennen Sie es vom Stromnetz. Reinigen Sie das Gerät niemals, wenn es eingeschaltet oder an das Stromnetz angeschlossen ist.
3. Sprühen Sie keine Flüssigkeiten direkt auf das Produkt.
4. Befeuchten Sie ein Mikrofasertuch mit einer Mischung aus 70 % Isopropylalkohol und 30 % Wasser. Das Tuch muss feucht, aber nicht nass sein. Wringen Sie ein ggf. nasses Tuch gut aus, bevor Sie damit über das Produkt wischen.
5. Reiben Sie das feuchte Tuch sanft über die zu reinigenden Flächen.
6. Reiben Sie beim Reinigen des Bildschirms sanft in nur eine Richtung vom oberen Rand nach unten.
7. Die Oberflächen müssen vollkommen trocken sein, bevor Sie das Gerät nach der Reinigung einschalten. Die Oberflächen des Produkts dürfen keine Spuren von Feuchtigkeit aufweisen, bevor das Produkt eingeschaltet oder an das Stromnetz angeschlossen wird.
8. Nach der Reinigung oder Desinfektion einer Glasfläche kann diese mit einem speziell für Displays entwickelten Glasreiniger und unter Beachtung der Anweisungen für diesen speziellen Reiniger erneut gereinigt werden. Es wird empfohlen, ammoniakhaltige Glasreinigungsmittel zu vermeiden.
9. Entsorgen Sie gebrauchte Einweghandschuhe nach jeder Reinigung. Nach dem Ausziehen und Entsorgen der Handschuhe sofort die Hände waschen.

Vermeiden Sie die Verwendung der folgenden Chemikalien oder Produkte, die sie enthalten:

- Alle Reinigungsmittel auf Chlorbasis, z. B. Bleichmittel
- Peroxide (einschließlich Wasserstoffperoxid)
- Lösungsmittel wie Aceton, Farbverdünner, Benzol, Methylenchlorid oder Toluol
- Ammoniak (z. B. Produkte für Glas)
- Ethylalkohol

Die Verwendung einer der oben genannten Chemikalien führt zu dauerhaften Schäden an bestimmten Produktoberflächen. Wenn Sie die in diesem Dokument beschriebenen Anweisungen befolgen, kann das Risiko von Schäden minimiert werden.

15 TECHNISCHER KUNDENDIENST

Wenn Sie technische Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte direkt an:

Microgate GmbH

Waltraud Gebert Deeg Str. 3E

39100 Bolzano-Bozen

Italy

<https://timing.microgate.it>

info@microgate.it