



STONEX S850+
GNSS-Empfänger
Benutzerhandbuch



Inhalt

1.	Einführung.....	3
2.	Aussehen des Empfängers.....	4
2.1	Vorderansicht.....	4
2.2	Retro-Ansicht.....	5
2.3	Untersicht.....	6
3.	Webinterface	7
3.1	Armaturenbrett.....	8
3.2	Satelliten	9
3.3	Statische Umfrage.....	10
3.4	Rohdaten herunterladen.....	11
3.5	Arbeitsmodus.....	13
3.5.1	Rover.....	13
3.5.1.1	UHF-Funk.....	14
3.5.1.2	Netzwerk.....	15
3.5.1.3	Extern (seriell)	17
3.5.1.4	Bluetooth.....	17
3.5.2	Basis	18
3.5.2.1	UHF-Funk.....	19
3.5.2.2	Netzwerk.....	20
3.5.2.3	Extern (seriell)	22
3.5.2.4	Bluetooth.....	22
3.6	Satelliteneinstellungen	23
3.7	Geräteeinstellungen	23
3.8	Sicherung und Protokolle speichern.....	26
3.9	Information	27
3.10	Verwaltung	29
3.10.1	Firmware Update	29
3.10.2	Geräteregistrierung.....	30
3.10.3	Sicherheit	30
3.10.4	Werkzeuge	31
4.	IMU-Technologie	32
4.1	IMU mit Stonex Cube-a	33
4.1.1	Sensoraktivierung und -konfiguration.....	33

4.1.2 Kalibrierung	34
4.1.3 Initialisierung.....	35
5. Zubehör	36
5.1 Standardzubehör	36
6. Technische Spezifikation	37
7. Anhang 1: Technische Details des UHF-Radios	40
7.1 Standardkanalfrequenzen	40
7.2 Protokolltabellen	41
8. Anhang 2: Urheberrechte, Garantie und Umweltrecycling.....	42
8.1 Urheberrechte und Marken	42
8.2 Freigabemitteilung	42
8.3 Standardmäßige beschränkte Garantie	42
8.4 Versandbedingungen.....	43
8.5 Rückgaberecht „Dead on Arrival“-Instrumente.....	43
8.6 Firmware-/Software-Garantie	43
8.7 Richtlinien für Reparaturen außerhalb der Garantie.....	43
8.8 Haftungsausschluss und Einschränkungen	43
8.9 Umweltrecycling.....	44
9. Anhang 3: Sicherheitsempfehlungen	45
9.1 Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen	45
9.2 Zulassung des Funkmoduls	45
9.3 Gerätezulassung.....	45
9.4 Allgemeine Warnung zur Antenneninstallation.....	46
9.5 Bluetooth/Wi-Fi-Funkmodul.....	47

1. Einleitung

Dieses Dokument ist die Bedienungsanleitung für den S850+ und soll eine Einführung in die korrekte Verwendung des Empfängers geben.

S850+ ist ein Mehrfrequenzempfänger, der für GNSS-Vermessungsanwendungen entwickelt wurde. Es kann als Basisstation fungieren oder als Rover kann die Konfiguration jederzeit und überall frei geändert werden, was maximale Vielseitigkeit in der Systemkonfiguration bietet, um Ihren spezifischen Anforderungen gerecht zu werden. Gleichzeitig kann der S850+-Receiver problemlos aufgerüstet werden, um ständig neuen Anforderungen gerecht zu werden.

Durch das integrierte Design des Empfängers wiegt der S850+ nur 1,1 kg, was ihn leicht und tragbar macht. Die interne Antenne unterstützt Signale von GPS-, GLONASS-, BEIDOU-, GALILEO- und QZSS-Satellitensystemen.

Dank des integrierten Sensor Fusion-Systems ist für die Verwendung der Neigungskorrektur keine Kalibrierung bei jedem Start erforderlich. Auf diese Weise kann der Vermesser nach einer sehr schnellen Initialisierung nach Erhalt einer festen Lösung mit der Aufzeichnung von Punkten beginnen.

Das S850+ GSM-Modem ist für den Einsatz mit weltweiten LTE-, UMTS- und GSM-basierten Netzwerken geeignet.

Die Hauptmerkmale des S850+ sind:

- Empfang von Satelliten mit mehreren Frequenzen und Konstellationen
- 4G/3G/2G-Netzwerkonnktivität
- 2.1+EDR/5.0 Bluetooth
- Einfache Konfiguration mit Stonex Cube – einer Android-Anwendung und einer Web-Benutzeroberfläche
- Robustes Gehäuse
- IP67
- UHF-Datenlink mit internem TX/RX 1W-Funkmodul (optional)
- Neigungskorrektur-IMU-Sensor (optional)

2. Aussehen des Empfängers

2.1 Vorderansicht



Num. Artikel	Beschreibung
1 Satellitenanzeige	<p>Rot blinkend: Position nicht berechnet</p> <p>Grün blinkend: Position ohne feste Lösung berechnet</p> <p>Grün: feste Lösung</p> <p>Abwechselnd grün und rot blinkend: GNSS-Karte anormal</p>
2 Datalink-Anzeige	<p>Grün: Datalink-Einrichtung erfolgreich</p> <p>Grün blinkend: Daten in normaler Übertragung</p> <p>Gelb blinkend: Rohdatenaufzeichnung, Blinkfrequenz entsprechend dem Abtastintervall</p>
3 Wi-Fi-Anzeige	<p>Grün: aktive WLAN-Verbindung, Master oder Client</p> <p>Aus: keine WLAN-Verbindung</p>
4 Bluetooth-Anzeige	<p>Blau: verbunden</p> <p>Aus: keine Bluetooth-Verbindung</p>
5 Ladeanzeige	<p>Grün: Ladezustand zwischen 30 % und 100 %</p> <p>Grün blinkend: Ladezustand zwischen 10 % und 30 %</p> <p>Rot blinkend: Ladestand unter 10 % mit Warnton</p> <p>Gerät während des Ladevorgangs ausgeschaltet:</p> <p>Grün: Ladevorgang abgeschlossen</p> <p>Rot: verantwortlich</p>

5 Power-Taste (Funktionen)	<p>Einschalten: gedrückt halten, bis ein Piepton ertönt. Nach drei kurzen Pieptönen ist das Gerät betriebsbereit</p> <p>Aktueller Arbeitsmodus: Kurz drücken, wenn der Lautsprecher aktiviert ist, beschreibt das Gerät den aktuellen Arbeitsmodus.</p> <p>Ausschalten: gedrückt halten, bis alle LEDs zu blinken beginnen, loslassen und dann kurz drücken</p> <p>Selbsttest: Halten Sie gedrückt, bis alle LEDs zu blinken beginnen. Lassen Sie die Taste los und drücken Sie dann lange, bis die LEDs nicht mehr blinken. Das Gerät testet die internen Module. Wenn ein Fehler festgestellt wird, beginnt das Gerät zu piepen. Um ihn zu stoppen, drücken Sie kurz die Ein-/Aus-Taste. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Händler vor Ort.</p>
----------------------------	---

2.2 Retroansicht



Num. Artikel	Beschreibung
1 USB-Typ-C-Anschluss	<p>Ladeanschluss</p> <p>Kann verwendet werden, um auf den internen Speicher des Geräts zuzugreifen, wenn es über ein USB-zu-Typ-C-Kabel mit einem PC verbunden ist.</p>

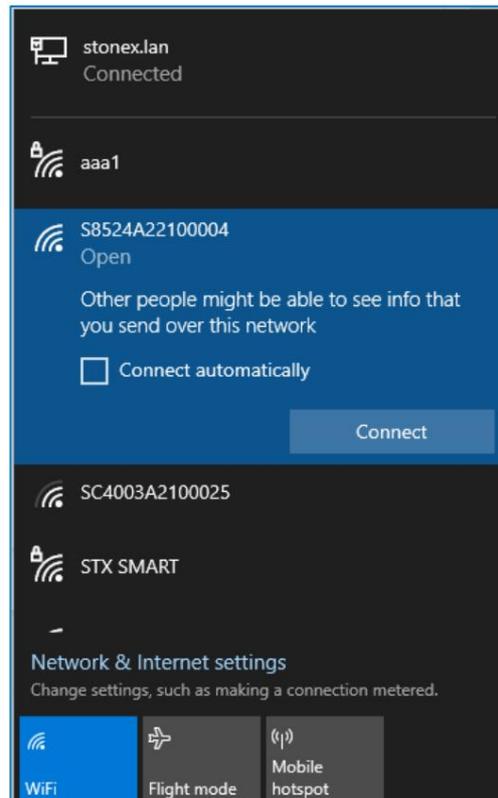
2.3 Ansicht von unten



Num. Artikel		Beschreibung
1	Seriennummer	Seriennummer des Geräts
2	5/8-Anschluss	Schraubverbinder zur Unterstützung
3	TNC-Anschluss für UHF-Antenne	Schraubanschluss für externe Antenne des UHF-Moduls. Die Kunststoffabdeckung wird durch Druck gehalten.
4	SIM-Kartensteckplatz	Steckplatz für Nano-SIM-Karte, die Karte darf keinen PIN-Code haben, legen Sie die Karte ein, während das Gerät ausgeschaltet ist. Die Karte wird durch Aufschieben der Metallabdeckung verriegelt. Die Kunststoffabdeckung wird durch Druck gehalten.
5	5-poliger LEMO-Anschluss	Kann zum Anschluss einer externen Stromquelle verwendet werden. Der Akku im Gerät wird nicht aufgeladen. Kann auch für die serielle Differenzkorrekturübertragung zu/von externen Geräten wie UHF verwendet werden.

3. Webschnittstelle

Die S850+ Web User Interface (WebUI)-Funktionalität ermöglicht die Verwaltung des Receivers durch Verbindung mit seinem WLAN-Hotspot. Der Name des Stonex GNSS-Empfänger-Hotspots ist die Seriennummer des Empfängers.

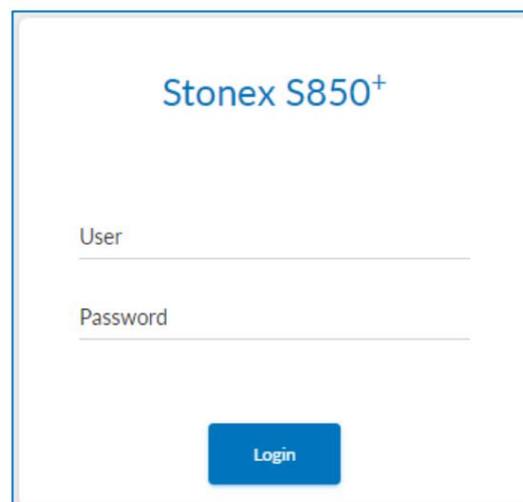


Sobald Sie mit einem Smartphone oder PC verbunden sind, finden Sie das WebUI über einen beliebigen Internetbrowser unter der IP-Adresse: **192.168.10.1**

Die Standardanmeldeinformationen für den Zugriff auf die WebUI sind:

Benutzer: **admin**

Passwort: **Passwort**



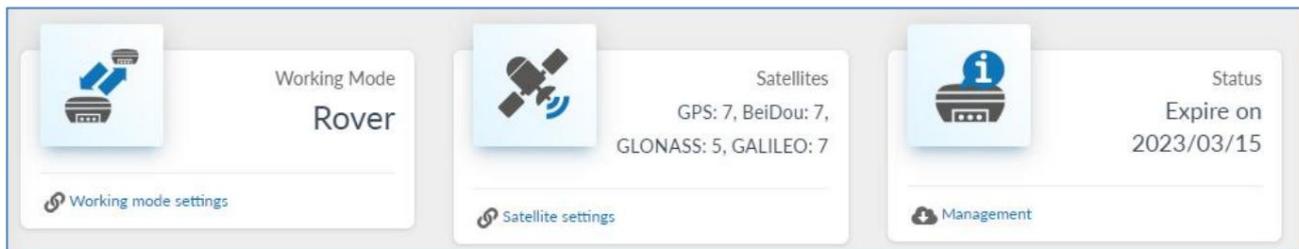
3.1 Dashboard

Es handelt sich um eine Zusammenfassung des Status des Empfängers. Die oberste Zeile wird mit allen anderen Seiten geteilt. Sie enthält die Seriennummer des Geräts, den Ladezustand des Akkus, die Sprachauswahl, die Energieoptionen und das Gerätermodell.



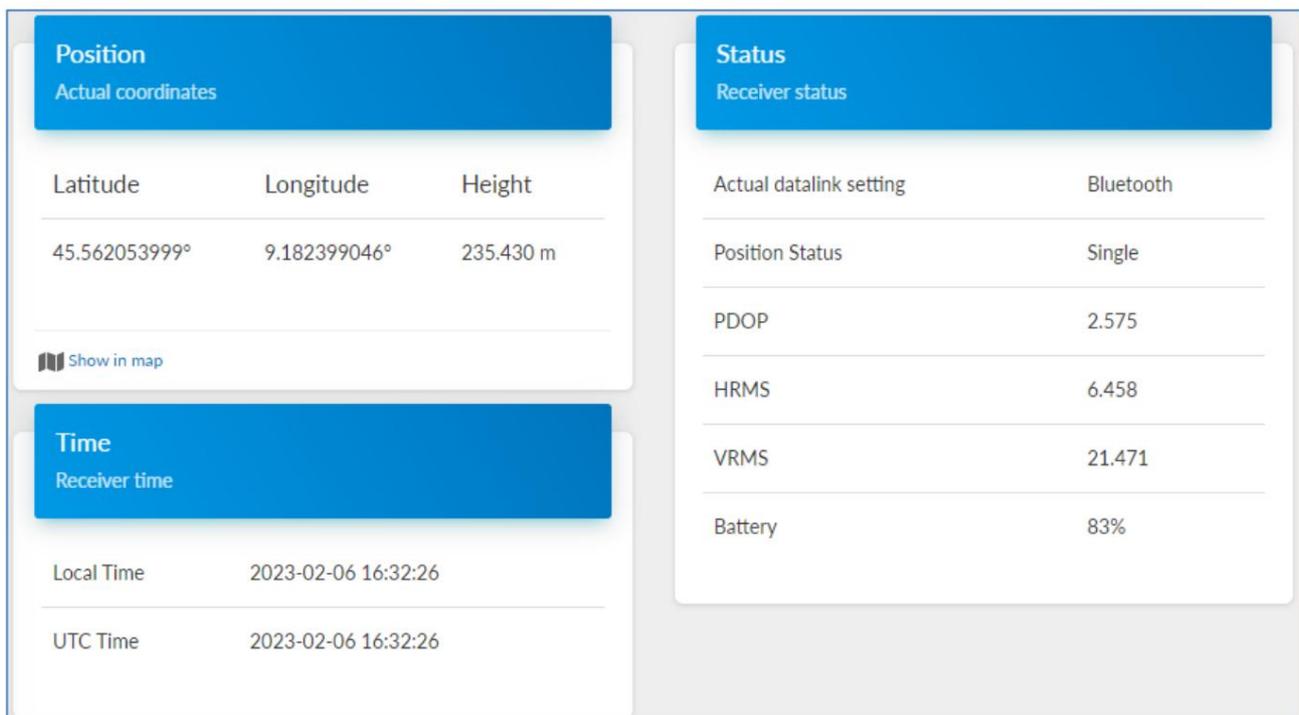
Die ausgewählte Sprache ändert die Sprache der WebUI und, falls verfügbar, die Sprache der Sprachnachrichten.

Der zweite Abschnitt enthält den aktuellen Arbeitsmodus, die Anzahl der zur Positionierung verwendeten Satelliten und das Ablaufdatum des aktuellen Aktivierungscodes.



Im dritten Abschnitt werden die aktuellen WGS84-Koordinaten, die Empfängerzeit und die Qualität der Lösung zusammengefasst.

Die Ortszeit bezieht sich auf die auf der [Geräteeinstellungsseite](#) eingestellte Zeitzone.



3.2 Satelliten

Hier werden die verfolgten Satelliten in Form einer Tabelle und eines Skyplots angezeigt. In beiden Ansichten sind die Konstellationen farblich gekennzeichnet. Grau dargestellte Satelliten werden verfolgt, aber nicht zur Positionierung verwendet. Es ist auch möglich, den Abschneidewinkel festzulegen. Jeder Satellit mit einer geringeren Höhe wird nicht als nicht verfolgt betrachtet.

**Satellites Used /
Satellites Tracked**

Total	23 / 33
GPS	5 / 9
BeiDou	8 / 10
GLONASS	5 / 7
GALILEO	5 / 7

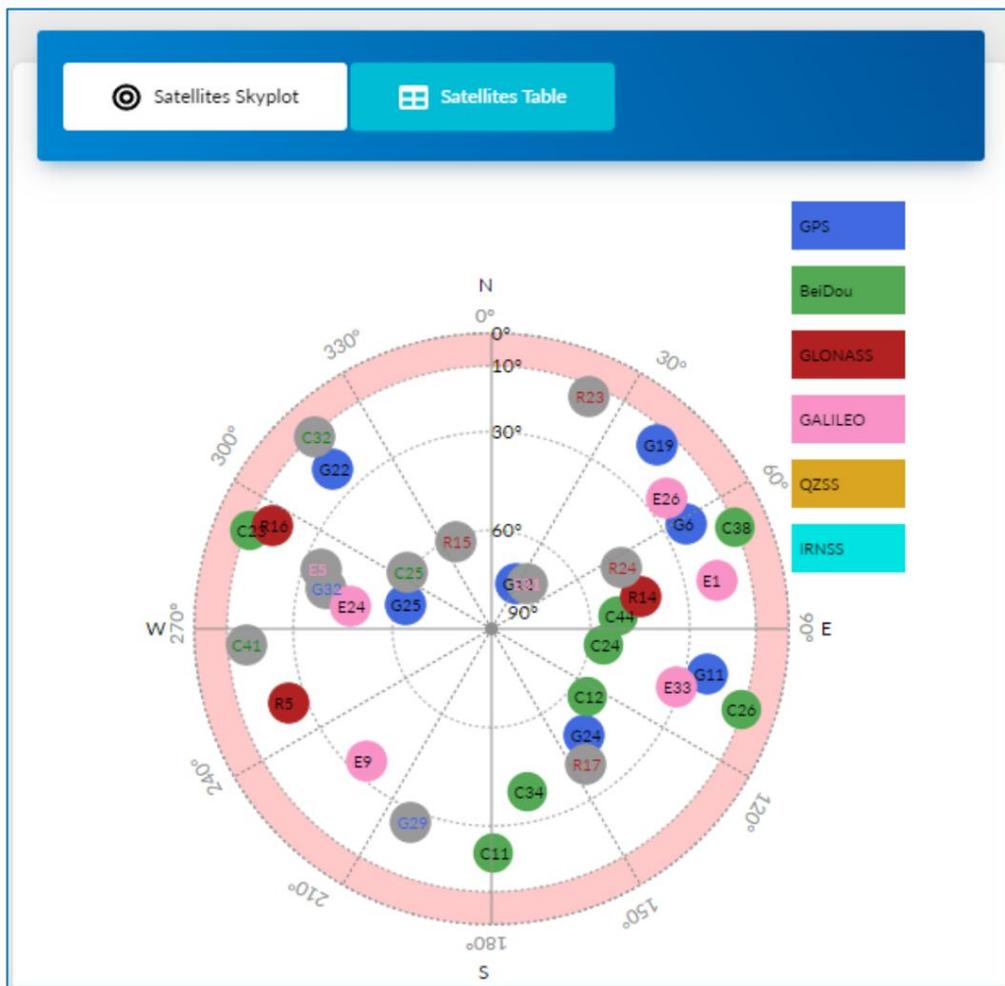
Settings

Cutoff Angle [0-45°]
10

Save

Satellites Skyplot
 Satellites Table

Type	Satellite number	Elev. [Deg]	Azim. [Deg]	L1 / B1 [dBHz]	L2 / B2 [dBHz]	L5 / B3 [dBHz]
GPS	G6	22.86	62.13	28	31	20
GPS	G11	22.88	102.68	26	30	20
GPS	G12	75.12	26.02	36	42	
GPS	G19	15.56	42.05	29	0	
GPS	G22	21.29	315.68	31	0	
GPS	G24	47.58	138.88	30	34	24
GPS	G25	62.22	284.95	39	36	34
GPS	G29	25.75	202.50	38	27	
GPS	G32	38.26	284.40	40	34	23
BeiDou	C11	21.29	179.60	27	29	23
BeiDou	C12	53.70	126.34	37	36	32
BeiDou	C23	10.67	291.96	28	0	25



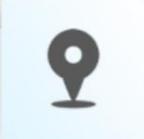
3.3 Statische Umfrage

S850+ ist in der Lage, Rohdaten auch während der Arbeit als Rover oder Basis aufzuzeichnen. Auf dieser Seite können Sie die Option für die Rohdatenaufzeichnung festlegen. Stellen Sie vor dem Ändern einer Einstellung sicher, dass das Gerät nicht aufzeichnet.

Der Name kann maximal 4 Zeichen enthalten, die Antennenhöhe kann mit fünf verschiedenen Methoden gemessen werden, die im Bild erläutert werden. Wählen Sie die richtige Methode aus, damit der Phasenzentrumsversatz korrekt angewendet wird.

Wenn Sie „Auto Record After Power On“ aktivieren, beginnt der Receiver mit der Aufzeichnung, sobald der PDOP-Wert unter dem Schwellenwert liegt.

Um die Einstellungen zu speichern, drücken Sie Start.



Static Survey

Record Raw Data

Status : Record Idle

Point Name :
test

Antenna Height : valid input [-30000 / +30000] mm
2000

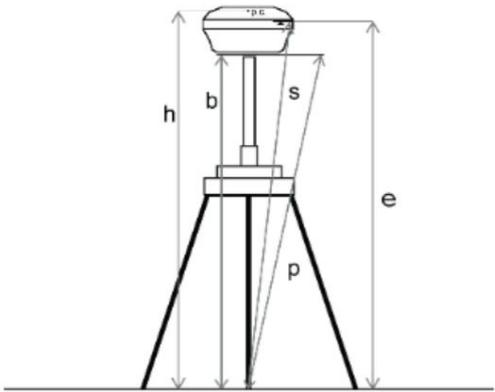
Antenna Measurement :
(b)Antenna vertical height(from bottom) ▼

Pdop Threshold :
99.0

Interval :
1 Hz ▼

Auto record after power on
 NO YES

Start
Stop



3.4 Rohdaten herunterladen

Von dieser Seite aus ist es möglich, die Protokolldateien (Rohdaten, Rinex, NMEA, Selbsttest) einzeln oder im Stapel herunterzuladen und zu löschen.

Download Raw Data

Select	Name	Size (MB)	Antenna Height (m)	Start Time	End Time	Operation
<input type="checkbox"/>	20221230164146.nmea	0.01	-	-	-	Download Delete
<input type="checkbox"/>	selftest.log	0.001	-	-	-	Download Delete
<input type="checkbox"/>	test3531.dat	0.132	0.777	2022-12-19 09:54:39	2022-12-19 09:56:09	Convert Download Delete Edit
<input type="checkbox"/>	test3531_RINEX302.zip	0.139	-	-	-	Download Delete

Select All
Package
Delete Selected

Es ist möglich, die Rohdatendateien (*.dat) in das Rinex-Format zu konvertieren, indem Sie auf „Konvertieren“ klicken. Das Rinex-Format kann ebenso geändert werden wie das Komprimierungsformat. Wenn „Antennenphasenzentrum“ ausgewählt ist, entspricht die Höhe im Rinex der des Antennenphasenzentrums. Wenn „Herunterladen“ ausgewählt ist, werden die Rinex-Dateien am Ende der Konvertierung automatisch heruntergeladen.

File Convert

Convert Format Rinex 3.02

Compress Format .zip

Antenna Phase Center Download

100%

Convert
Close

Für jede Rohdatendatei werden die Startzeit und die Endzeit, der Name, die Größe der Datei und die eingestellte Antennenhöhe angezeigt. Durch Drücken von Bearbeiten können Sie den Dateinamen, den Punktnamen, die Antennenhöhe und den Messtyp ändern.

Edit File

File Name test3531.dat

Point Name ABCD

Antenna Height (m) 0.777

Antenna Measurement (b)Antenna vertical height(from bottom)

Es ist auch möglich, die Protokolldateien zu verwalten, indem auf den Aufzeichnungsordner im [internen Speicher des Geräts](#) zugegriffen wird von einem PC aus.

3.5 Arbeitsmodus

Diese Seite enthält alle Einstellungen zum Einrichten einer RTK-Datenverbindung

3.5.1 Rover

Im Rover-Modus erkennt S850+ automatisch das RTK-Korrekturformat zwischen:

- RTCM 3.2
- RTCM 3.0
- RTCM 2.3
- CMR+
- CMR
- DGPS

Es ist notwendig, die Datenverbindung zwischen UHF, Netzwerk (SIM, Wi-Fi), Extern (seriell) und Bluetooth richtig einzustellen

3.5.1.1 UHF-Funk

Der Frequenzbereich des S850+ -Funkmoduls liegt zwischen dem 410-MHz- und dem 470-MHz-Band. Für schnelle Konfigurationen stehen 8 Kanäle mit voreingestellten Frequenzen zur Verfügung, und die Frequenzwerte können bearbeitet und gespeichert werden.

Mit der Kanalerkennungsfunktion kann überprüft werden, ob die Kanalfrequenzen in der Umgebung bereits für die Übertragung genutzt werden. Im folgenden Beispiel ist eine Übertragung auf der Frequenz 440,125 MHz zu sehen, während die anderen Frequenzen ungenutzt sind.

Um die RTK-Korrekturen von der Basis zu empfangen, wählen Sie dieselbe Frequenz, dasselbe Funkprotokoll, denselben Abstand und denselben FEC aus. Stellen Sie sicher, dass Sie eine UHF-Antenne anschließen, um sie an die Frequenz der Übertragung anzupassen. Für das Frequenzspringen ist es notwendig, den Kanal und nicht die Frequenz anzupassen.

Rover
Base

Current Datalink:

UHF Network External Bluetooth

Frequency

410-470 MHz

Radio Channel

1 ▼

MHz Default Frequency Channel Detection

Radio Protocol

TrimMark III ▼

Channel Spacing: 25 KHz ▼

Save Cancel

Channel Detection ?
×

Frequency[MHz]	Signal Level[dB]
438.125	-124.375
440.125	-49.000
441.125	-120.875
442.125	-110.125
443.125	-108.625
444.125	-103.500
446.125	-114.625
447.125	-105.375

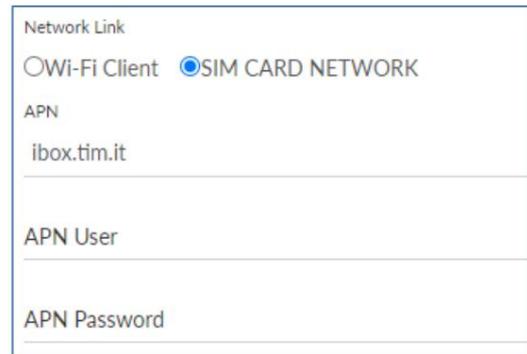
Use Default Frequency
 MHz Custom Frequency

3.5.1.2 Netzwerk

S850+ kann über eine SIM-Karte oder eine WLAN-Verbindung eine Verbindung zum Internet herstellen.

Interneteinstellungen

Um eine SIM-Karte zu verwenden, darf diese keinen PIN-Code haben. Legen Sie dann den Access Point Name (APN) des SIM-Anbieters fest.



Network Link

Wi-Fi Client SIM CARD NETWORK

APN

ibox.tim.it

APN User

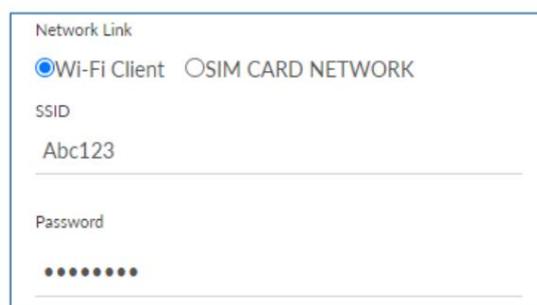
APN Password

Um eine WLAN-Verbindung nutzen zu können, müssen die SSID und das Passwort manuell festgelegt werden. SSID und Passwort dürfen nur alphanumerische Zeichen enthalten.

Aufmerksamkeit! Durch die Verwendung dieser Funktion wird der WLAN-Hotspot des S850+ deaktiviert und die IP-Adresse der WebUI ändert sich.

Um auf die WebUI zuzugreifen, ist das Verfahren dasselbe wie in [Kapitel 3](#) beschrieben, es ist jedoch erforderlich, eine Verbindung zu demselben Wi-Fi-Netzwerk herzustellen, das in der WebUI festgelegt ist, und die IP-Adresse zu verwenden, die vom Netzwerk mit dem S850+ verknüpft ist, anstelle von 192.168.10.1.

Es ist möglich, den S850+ Wi-Fi-Hotspot mit Stonex Cube-a zu reaktivieren, indem Sie den Wi-Fi-Verbindungsmodus einstellen: Master unter Gerät > Wi-Fi-Moduseinstellungen.



Network Link

Wi-Fi Client SIM CARD NETWORK

SSID

Abc123

Password

••••••••

Verbindungseinstellungen

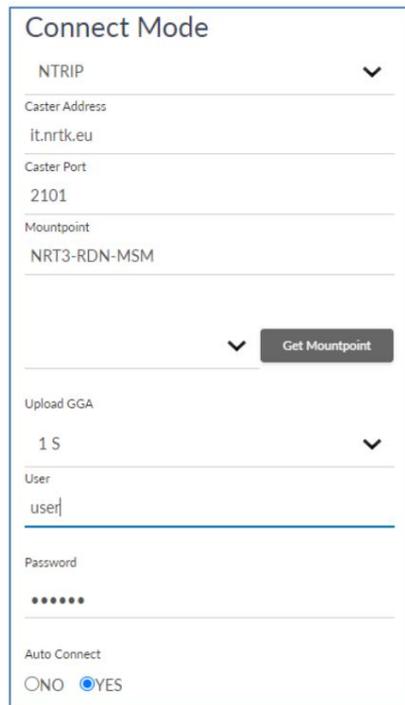
S850+ verwendet das NTRIP-Protokoll, um Korrekturen vom Netzwerk zu empfangen.

Um eine Verbindung zu einem NTRIP-Caster herzustellen, müssen dessen IP-Adresse und Port festgelegt werden. Der Mount-Punkt kann manuell geschrieben oder aus der Liste ausgewählt werden, die Sie durch Klicken auf „Mountpoint abrufen“ erhalten. Die Internetverbindung sowie die IP-Adresse und der Port des Casters müssen bereits festgelegt sein.

Das NTRIP-Netzwerk muss häufig die Position des Rovers kennen, um die Korrekturen bereitzustellen. In diesen Fällen muss der GGA-Upload auf mindestens 1 Sekunde eingestellt werden.

Der Benutzer und das Passwort sind erforderlich, um bei Bedarf auf den Caster zuzugreifen.

Wenn die Option „Automatische Verbindung“ aktiviert ist, verwendet der S850+ beim Start die letzten Einstellungen, um automatisch eine Verbindung zum NTRIP-Caster herzustellen.



Connect Mode

NTRIP

Caster Address
it.nrtk.eu

Caster Port
2101

Mountpoint
NRT3-RDN-MSM

Get Mountpoint

Upload GGA
1 S

User
user|

Password
•••••

Auto Connect
 NO YES

Der CSD-Verbindungsmodus ermöglicht den Empfang von RTK-Korrekturen per Telefonanruf. Für die Durchführung von Telefonanrufen (Sprache und Daten) ist daher eine aktivierte SIM-Karte erforderlich.

3.5.1.3 Extern (seriell)

Bei Auswahl von „Extern“ ist nur die Baudrate des externen Ports erforderlich. Sie muss mit der Baudrate der Übertragungsquelle übereinstimmen. Der für diese Datenverbindung verwendete serielle Anschluss ist der 5-polige Anschluss.

Die verfügbaren Baudraten sind:

- 9600
- 19200
- 38400
- 57600
- 115200

3.5.1.4 Bluetooth

Bluetooth hat keine Einstellungen. Die Datenverbindung wird vollständig von der Übertragungsquelle verwaltet. Beispielsweise stellt ein Controller mit Stonex Cube-a die Datenverbindung auf Bluetooth ein, wenn der Kommunikationsmodus „Telefonnetzwerk“ ausgewählt ist.

3.5.2 Basis

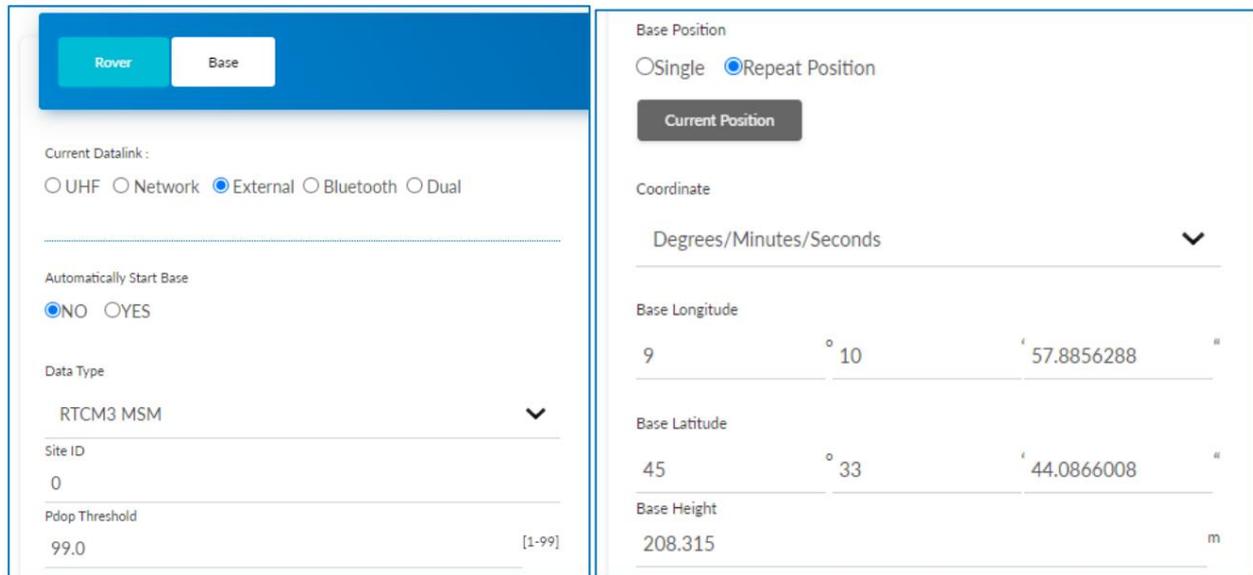
Als Basis kann S850+ RTK-Korrekturen in den folgenden Formaten bereitstellen:

- RTCM 3.2
- RTCM 3.0
- RTCM 2.3
- CMR+
- CMR
- DGPS

Der PDOP-Schwellenwert begrenzt die Nutzung der Basis, wenn der PDOP-Wert höher ist.

Um die Basisposition festzulegen, wählen Sie „Position wiederholen“. Die angeforderten Koordinaten sind Längengrad/Breitengrad/Höhe des S850+-Phasenzentrums. Den Phasenzentrumsversatz finden Sie auf dem Etikett oder auf der [Informationsseite](#).

Durch Auswahl der Option „Einzel“ für die Basiskoordinaten stellt der S850+ die zu Beginn der Basisübertragung berechneten Phasenzentrumskoordinaten ein.



Field	Value
Current Datalink	External
Automatically Start Base	NO
Data Type	RTCM3 MSM
Site ID	0
Pdop Threshold	99.0 [1-99]
Base Position Mode	Repeat Position
Coordinate Format	Degrees/Minutes/Seconds
Base Longitude	9° 10' 57.8856288"
Base Latitude	45° 33' 44.0866008"
Base Height	208.315 m

3.5.2.1 UHF-Funk

Der Frequenzbereich des S850+ -Funkmoduls liegt zwischen dem 410-MHz- und dem 470-MHz-Band. Für schnelle Konfigurationen stehen 8 Kanäle mit voreingestellten Frequenzen zur Verfügung, und die Frequenzwerte können bearbeitet und gespeichert werden.

Mit der Kanalerkennungsfunktion kann überprüft werden, ob die Kanalfrequenzen in der Umgebung bereits für die Übertragung verwendet werden. Im folgenden Beispiel ist eine Übertragung auf der Frequenz 440,125 MHz zu sehen, während die anderen Frequenzen ungenutzt sind. Um Störungen zu vermeiden, verwenden Sie für die Übertragung eine andere Frequenz. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige UHF-Antenne für die Übertragungsfrequenz anschließen.

Die maximale Ausgangsleistung für das S850+ UHF-Modul beträgt 1 W, wenn die Funkleistung auf „Niedrig“ eingestellt ist, beträgt die Leistung 0,5 W.

Die Funkleistung beeinflusst die Übertragungsbereichweite und die Batterielaufzeit.

Aufmerksamkeit! Örtliche Vorschriften können die Nutzung von UHF-Funk einschränken. Überprüfen Sie dies, bevor Sie mit der Übertragung beginnen.

Frequency
● 410-470 MHz

Radio Channel
1

438.12500 MHz Default Frequency Channel Detection

Radio Protocol
TrimMark III

Channel Spacing: 25 KHz

FEC: OFF

Radio Power
Low

Save Cancel

Channel Detection ?

Frequency[MHz]	Signal Level[dB]
438.125	-124.375
440.125	-49.000
441.125	-120.875
442.125	-110.125
443.125	-108.625
444.125	-103.500
446.125	-114.625
447.125	-105.375

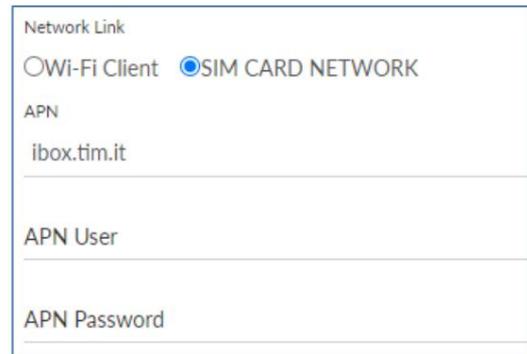
Use Default Frequency MHz Custom Frequency

3.5.2.2 Netzwerk

S850+ kann über eine SIM-Karte oder eine WLAN-Verbindung eine Verbindung zum Internet herstellen.

Interneteinstellungen

Um eine SIM-Karte zu verwenden, darf diese keinen PIN-Code haben. Legen Sie dann den Access Point Name (APN) des SIM-Anbieters fest.



Network Link

Wi-Fi Client SIM CARD NETWORK

APN

ibox.tim.it

APN User

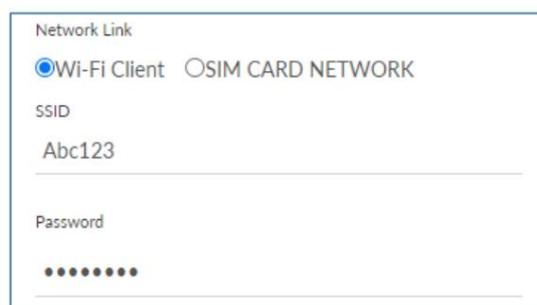
APN Password

Um eine WLAN-Verbindung nutzen zu können, müssen die SSID und das Passwort manuell festgelegt werden. SSID und Passwort dürfen nur alphanumerische Zeichen enthalten.

Aufmerksamkeit! Durch die Verwendung dieser Funktion wird der WLAN-Hotspot des S850+ deaktiviert und die IP-Adresse der WebUI ändert sich.

Um auf die WebUI zuzugreifen, ist das Verfahren dasselbe wie in [Kapitel 3](#) beschrieben, es ist jedoch erforderlich, eine Verbindung zu demselben Wi-Fi-Netzwerk herzustellen, das in der WebUI festgelegt ist, und die IP-Adresse zu verwenden, die vom Netzwerk mit dem S850+ verknüpft ist, anstelle von 192.168.10.1.

Es ist möglich, den S850+ Wi-Fi-Hotspot mit Stonex Cube-a zu reaktivieren, indem Sie den Wi-Fi-Verbindungsmodus einstellen: Master unter Gerät > Wi-Fi-Moduseinstellungen.



Network Link

Wi-Fi Client SIM CARD NETWORK

SSID

Abc123

Password

••••••••

Verbindungseinstellungen

S850+ verwendet das NTRIP-Protokoll, um Korrekturen an einen Caster zu übertragen.

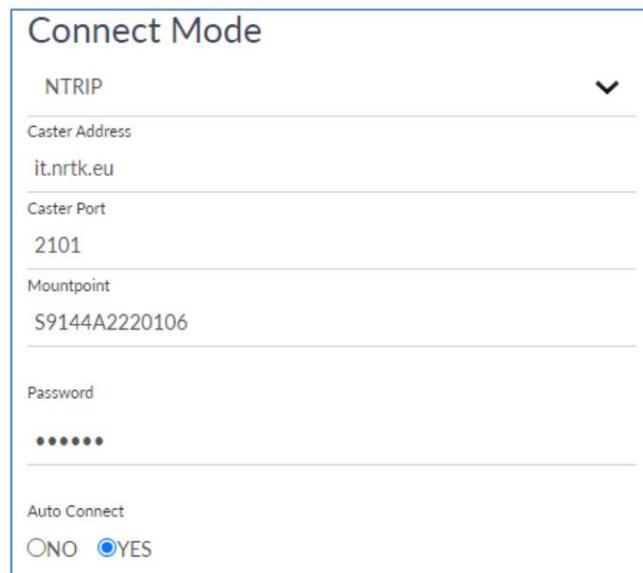
Um eine Verbindung zu einem NTRIP-Caster herzustellen, müssen dessen IP-Adresse und Port festgelegt werden.

Der Mountpoint ist an die Seriennummer des Geräts gebunden.

Das Passwort ist dasjenige, das vom Caster für die Basen erfragt werden kann.

Wenn die Option „Automatische Verbindung“ aktiviert ist, verwendet der S850+ beim Start die letzten Einstellungen, um automatisch eine Verbindung zum NTRIP-Caster herzustellen.

S850+ verfügt über eine grundlegende interne Rolle, um als eigenständige Basis zu arbeiten. IP-Adresse und Port zur Übermittlung der Korrekturen an den internen Caster lauten 127.0.0.1 und 9010.



Connect Mode

NTRIP

Caster Address
it.nrtk.eu

Caster Port
2101

Mountpoint
S9144A2220106

Password
••••••

Auto Connect
 NO YES

Um die Korrekturen von dieser Basis mit einem Rover zu empfangen, muss die Roverkonfiguration Folgendes enthalten:

- IP-Adresse der Basis im für die Übertragung verwendeten Netzwerk
- Port: 9010
- Mountpunkt: DIFF1
- GGA-Upload: nicht erforderlich
- Benutzer: nicht erforderlich
- Passwort: dasselbe wie das für die Basis festgelegte

Der CSD-Verbindungsmodus ermöglicht die Übertragung von RTK-Korrekturen per Telefonanruf. Daher ist eine SIM-Karte mit einer Telefonnummer erforderlich.

3.5.2.3 Extern (seriell)

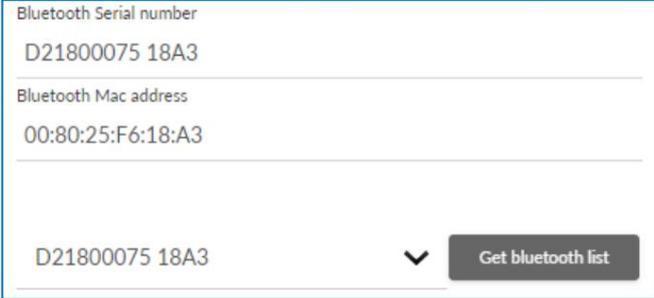
Bei Auswahl von „Extern“ ist nur die Baudrate des externen Ports erforderlich. Sie muss mit der Baudrate des Empfängers übereinstimmen. Der für diese Datenverbindung verwendete serielle Anschluss ist der 5-polige Anschluss.

Die verfügbaren Baudraten sind:

- 9600
- 19200
- 38400
- 57600
- 115200

3.5.2.4 Bluetooth

Die Verwendung einer Bluetooth-Datenverbindung ermöglicht die Übertragung der Korrekturen über Bluetooth an ein anderes Gerät (z. B. externes Radio SR02). Es ist möglich, nach Bluetooth-Geräten in der Nähe zu suchen. Wenn Sie eine Stimme aus den Scanergebnissen auswählen, werden das Feld „Seriennummer“ und „Mac-Adresse“ automatisch ausgefüllt



The screenshot shows a configuration window with the following elements:

- A text input field labeled "Bluetooth Serial number" containing the value "D21800075 18A3".
- A text input field labeled "Bluetooth Mac address" containing the value "00:80:25:F6:18:A3".
- A dropdown menu at the bottom left showing the selected serial number "D21800075 18A3" with a downward arrow.
- A button labeled "Get bluetooth list" located to the right of the dropdown menu.

3.5.2.5 Dual

S850+ kann gleichzeitig mit beiden [UHF-Geräten](#) arbeiten und [Netzwerk](#) Datenverbindung. Die Konfigurationseinstellungen entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Abschnitt.

3.6 Satelliteneinstellungen

Auf dieser Seite können Sie auswählen, welche Konstellation verfolgt werden soll. Wie auf der [Satellitenseite](#) ist es möglich, den Satelliten-Grenzwinkel zu ändern.

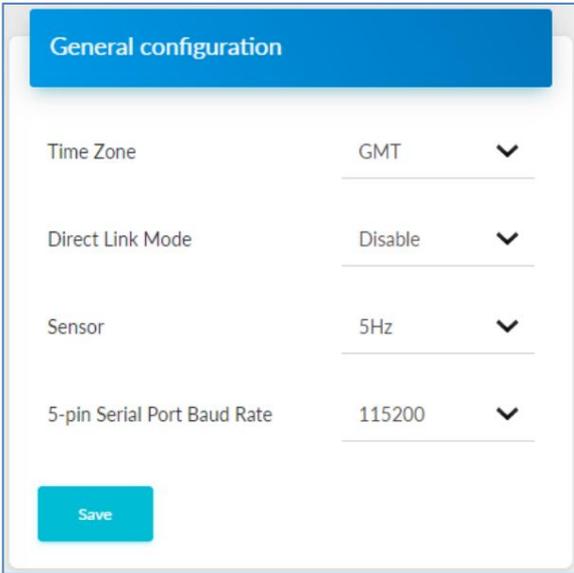
Das RTK-Timeout ist die Anzahl der Sekunden, die vergehen müssen, ohne dass eine RTK-Korrektur empfangen wird, um die verlorenen Verbindungen zu berücksichtigen und so die Lösung auf „Einzel“ zurückzusetzen.

SBAS aktiviert oder deaktiviert die Verwendung von SBAS-Korrekturen. Wir empfehlen, die SBAS-Korrektur nicht als Basis oder zusammen mit anderen Korrekturtypen zu verwenden.

3.7 Geräteeinstellungen

Diese Seite enthält weitere Konfigurationsoptionen für S850+ , Der erste Abschnitt umfasst:

- Zeitzone: Stellen Sie die Zeitzone ein, um die im [Dashboard](#) angezeigte Ortszeit zu ändern
- Direct Link Mode: Serviceoption, nicht verwenden
- Sensor: Stellen Sie die Bildwiederholfrequenz des IMU-Sensors ein
- Baudrate der 5-poligen seriellen Schnittstelle

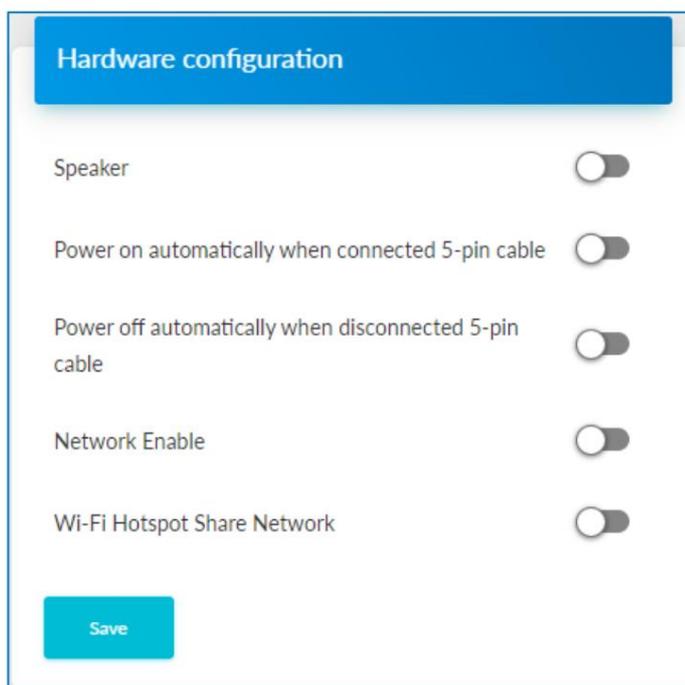


General configuration		
Time Zone	GMT	▼
Direct Link Mode	Disable	▼
Sensor	5Hz	▼
5-pin Serial Port Baud Rate	115200	▼

Save

Der Abschnitt „Hardwarekonfiguration“ enthält:

- Lautsprecher: Sprachnachrichten aktivieren/deaktivieren
- Automatisches Einschalten bei Anschluss des 5-poligen Kabels: Automatisches Einschalten des S850+, wenn das Die Stromversorgung erfolgt über den 5-poligen Anschluss
- Automatische Abschaltung bei Trennung des 5-poligen Kabels: Automatisches Ausschalten des S850+, wenn am 5-poligen Anschluss kein Strom mehr anliegt
- Netzwerk aktivieren: 2G/3G/4G-Netzwerk aktivieren
- Wi-Fi Hotspot Share Network: Gemeinsame Nutzung der Internetverbindung mit Geräten, die mit dem S850+ Wi-Fi verbunden sind Hotspot



In der NMEA-Konfiguration ist es möglich, die Frequenz der NMEA-Nachrichten (bis zu 20 Hz) einzustellen, die über Bluetooth oder an den 5-Pin-Port (External Port Output NMEA) übertragen werden.

Wenn Sie „NMEA aufzeichnen“ aktivieren, werden Protokolldateien erstellt, die im Abschnitt [„Rohdaten herunterladen“](#) verfügbar sind .

NMEA configuration

GGA:	<input type="checkbox"/>	ZDA:	<input type="checkbox"/>	GEDOP:	<input type="checkbox"/>
GSA:	<input type="checkbox"/>	GSV:	<input type="checkbox"/>	GEREF:	<input type="checkbox"/>
GST:	<input type="checkbox"/>	VTG:	<input type="checkbox"/>	GESNR:	<input type="checkbox"/>
RMC:	<input type="checkbox"/>	GLL:	<input type="checkbox"/>	GEVCV:	<input type="checkbox"/>

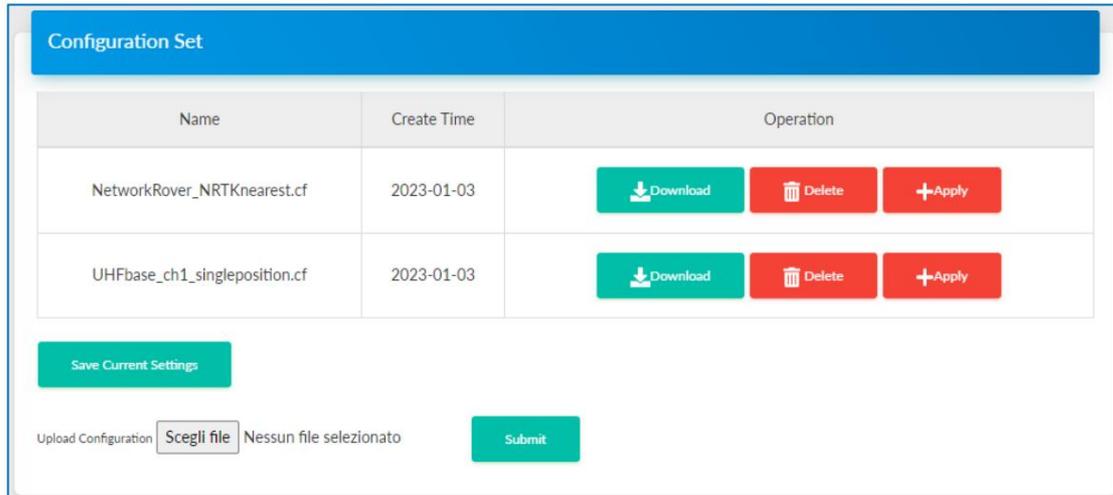
Auto output GNSS PPP message

External Port Output NMEA

Record NMEA

3.8 Sicherung und Protokolle speichern

Auf dieser Seite ist es möglich, Konfigurationseinstellungen zu verwalten. Da der S850+ auch im ausgeschalteten Zustand den neuesten Konfigurationssatz beibehält, kann diese Funktion nützlich sein, wenn häufig zwischen verschiedenen Konfigurationen gewechselt werden muss.



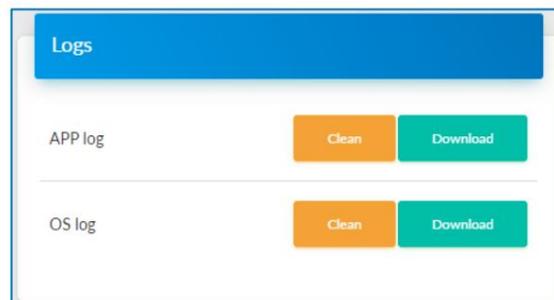
The screenshot shows a web interface titled "Configuration Set". It features a table with two columns: "Name" and "Create Time". The "Operation" column contains three buttons: "Download", "Delete", and "+Apply". Below the table, there is a "Save Current Settings" button and an "Upload Configuration" section with a file selection button labeled "Scegli file" and a "Submit" button.

Name	Create Time	Operation
NetworkRover_NRTKnearest.cf	2023-01-03	Download Delete +Apply
UHFbase_ch1_singleposition.cf	2023-01-03	Download Delete +Apply

[Save Current Settings](#)

Upload Configuration Nessun file selezionato

Hier sind auch die Systemprotokolle verfügbar



The screenshot shows a web interface titled "Logs". It features two rows of log entries. Each row has a "Clean" button and a "Download" button.

Log Type	Clean	Download
APP log	Clean	Download
OS log	Clean	Download

3.9 Informationen

Diese Seite enthält Informationen zur S850+ -Hardware und -Firmware.

Im Abschnitt „Empfänger“ wird die Firmware-Version des Motherboards zusammen mit vielen anderen nützlichen Informationen wie dem verfügbaren Speicher und dem Batteriestatus angezeigt.

Receiver			
Device Model	Stonex S850+	Serial No.	S8524A22100004
Hardware Version	S850-V6.00	BOOT Version	1.37
Firmware Version	0.24.221102	OS Version	1.20
MCU Version	0.01	Sensor Firmware	3.08
Power Source	battery	Manufacture Date	2022-08-30
Battery	64%	Data Memory	Internal Storage Total 5.46 GB Free 5.16 GB

Im Abschnitt „GNSS-Karte“ werden die Seriennummer und die Firmware-Version der GNSS-Karte angezeigt.

GNSS Board			
GNSS Model	UM980	GNSS Serial	MD22B7222102284
GNSS Hardware Version		GNSS BOOT Version	1.4-23007
GNSS Firmware Version	R4.10Build7923		

Der Abschnitt Antenne enthält das Modell und die geometrischen Werte der GNSS-Antenne:

- HL1: Abstand des L1-Frequenzphasenzentrums von der GNSS-Antennenbasis
- HL2: Abstand des L1-Frequenzphasenzentrums von der GNSS-Antennenbasis
- H: Abstand der GNSS-Antennenbasis von der S850+ -Basis
- R: Radius der GNSS-Antenne

Daher werden die Phasenzentrumsversätze von der Basis des S850+ als H+HL1 und H+HL2 berechnet.

Antenna			
Antenna Type	STXS700A		
HL1	19.70mm	H	50.10mm
HL2	13.20mm	R	70.00mm

Im Bereich „Netzwerk“ finden Sie Informationen zum internen Modem des S850+ sowie die aktuellen Internetverbindungseinstellungen.

Network			
NETWORK Model	EG25-G	IMEI	865326060055699
Firmware Version	EG25GGBR07A08M2G_30.004.30.004	Local IP	10.33.45.57
Network Provider	Undefined	Network Type	4G
Signal Level	68%	Protocol	NTRIP
Caster Address	it.nrtk.eu:2101	Mountpoint	NRT3-RDN-MSM

Und schließlich zeigt der UHF-Bereich die aktuellen Funkeinstellungen und die aktuelle UHF-Firmware

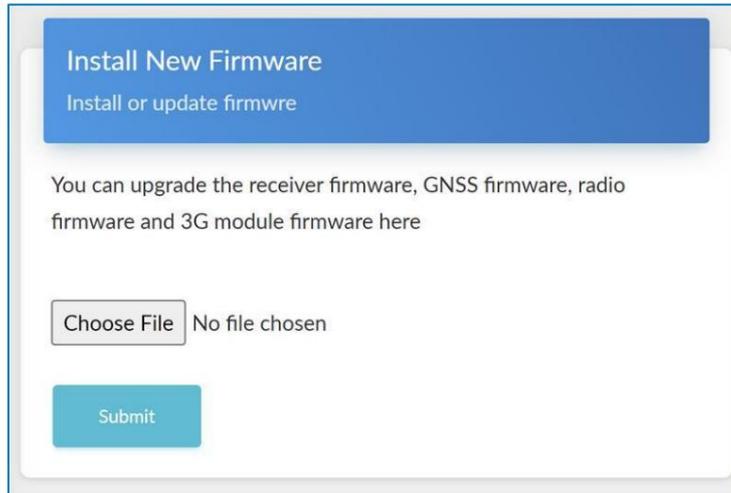
UHF			
Radio Model	TRM101	Serial	TRM10122081970
Firmware Version	G001.04.06H	Channel	1 [438.125 MHz]
Radio Protocol	TrimTalk 450S	Radio Power	LOW

3.10 Management

Die Verwaltungsseite enthält Funktionen für die korrekte Bedienbarkeit des S850+ .

3.10.1 Firmware-Update

Um eine Firmware zu aktualisieren, wählen Sie die Firmware-Datei mit dem Datei-Explorer aus (Datei auswählen) und drücken Sie dann auf „Senden“.

A screenshot of a web interface for installing firmware. At the top, a blue header contains the text 'Install New Firmware' and 'Install or update firmwre'. Below this, a white box contains the text 'You can upgrade the receiver firmware, GNSS firmware, radio firmware and 3G module firmware here'. Underneath is a file selection area with a 'Choose File' button and the text 'No file chosen'. At the bottom of the white box is a blue 'Submit' button.

Wenn die Datei dekomprimiert wurde, drücken Sie „Bestätigen“, um die Aktualisierung zu starten. Durch das Motherboard-Firmware-Update wird der S850+ automatisch neu gestartet .

Aufmerksamkeit! Schalten Sie den Receiver während des Updates nicht aus.

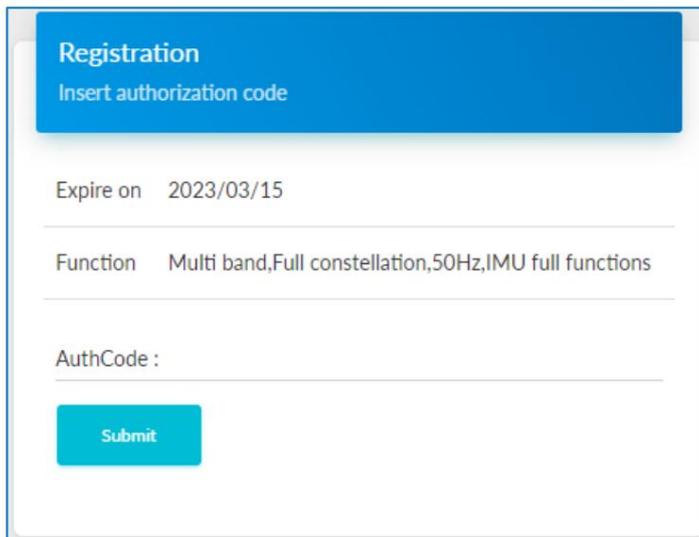
Sobald die Firmware-Updates abgeschlossen sind, führen Sie einen [Werksreset durch](#).

Aufmerksamkeit! Verwenden Sie nur Firmware-Dateien, die Sie von Ihrem lokalen Händler erhalten.

3.10.2 Geräteregistrierung

Um ordnungsgemäß zu funktionieren, muss der S850+ korrekt registriert sein. Wenn die Registrierung abgelaufen ist, piept das Gerät und verfolgt keine Satelliten. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Händler, um den Autorisierungscode anzufordern.

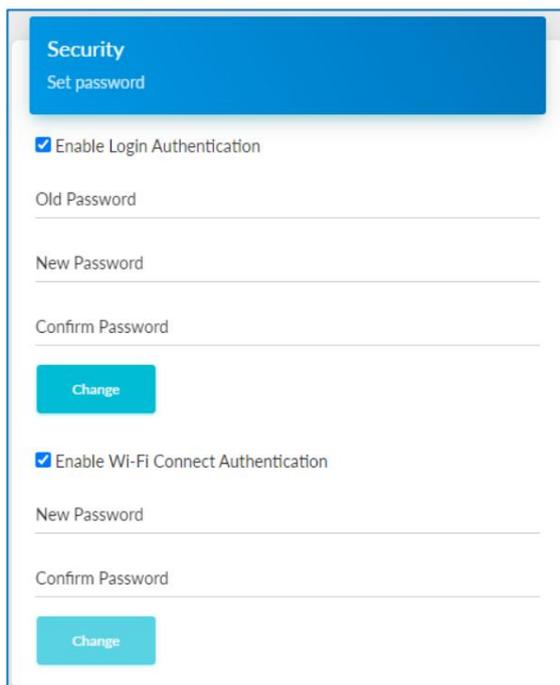
Um die Registrierung zu aktualisieren, geben Sie den vom lokalen Händler bereitgestellten 64-stelligen Code ohne Leerzeichen ein und klicken Sie auf „Senden“. In Kürze wird das neue Ablaufdatum sichtbar sein.



The screenshot shows a 'Registration' screen with a blue header. Below the header, there is a text input field for 'AuthCode :'. Above this field, the 'Expire on' date is '2023/03/15' and the 'Function' is 'Multi band,Full constellation,50Hz,IMU full functions'. A 'Submit' button is located below the input field.

3.10.3 Sicherheit

In diesem Abschnitt können Sie das Passwort für den Zugriff auf die WebUI und das S850+ Wi-Fi-Hotspot-Passwort ändern.



The screenshot shows a 'Security' screen with a blue header. It contains two sections for password changes. The first section is for 'Set password' and includes a checked checkbox for 'Enable Login Authentication', followed by input fields for 'Old Password', 'New Password', and 'Confirm Password', and a 'Change' button. The second section is for 'Set password' and includes a checked checkbox for 'Enable Wi-Fi Connect Authentication', followed by input fields for 'New Password' and 'Confirm Password', and a 'Change' button.

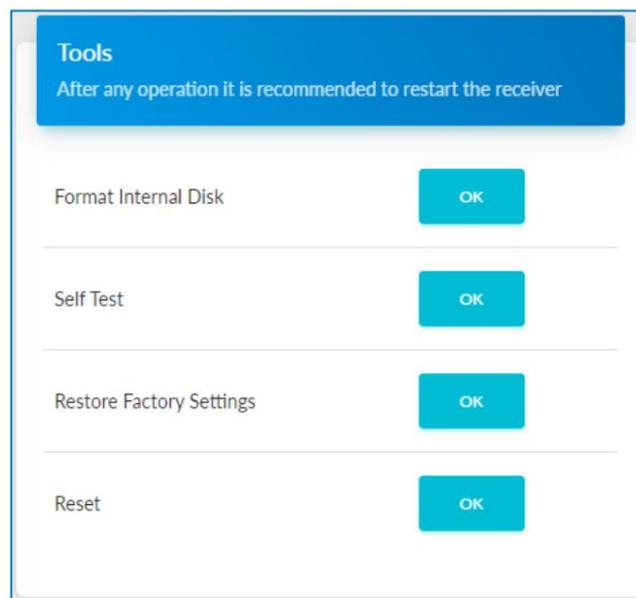
3.10.4 Werkzeuge

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Funktionen:

- Interne Festplatte formatieren: Alle im internen Speicher gespeicherten Protokolldateien entfernen.
- Selbsttest: Das Gerät testet die internen Module. Auf jede Modulprüfung folgt das Ergebnis. Wenn die Modulprüfung erfolgreich ist, wird „OK“ angezeigt und die entsprechende LED bleibt an, bis die gesamte Selbstprüfung abgeschlossen ist. Wenn die Modulprüfung fehlschlägt, wird „FAIL“ angezeigt und die entsprechende LED blinkt, bis der gesamte Selbsttest abgeschlossen ist (z. B. „GPS-Selbsttest. OK.“). Der Selbsttest dauert etwa 1 Minute. Am Ende ertönt ein einzelner Piepton, wenn kein Modul den Test nicht bestanden hat. Andernfalls ertönt ein weiterer Piepton, bis der Netzschalter gedrückt wird. Der Empfänger beginnt zu arbeiten, nachdem der gesamte Selbsttest abgeschlossen ist. Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort, wenn ein Fehler festgestellt wird.

Die Testergebnisse werden auch in Echtzeit im WebUI angezeigt und eine Kopie im internen Speicher gespeichert.

- Werkseinstellungen wiederherstellen: Das Gerät führt einen Selbsttest durch und fährt dann mit den Werkseinstellungen fort zurücksetzen. Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden weder die installierte Firmware noch die Datei im internen Speicher geändert, sondern die Gerätekonfiguration zurückgesetzt.
- Zurücksetzen: Starten Sie das Gerät neu



4. IMU-Technologie

Der S850+ ist mit der IMU-Technologie ausgestattet, die Messungen mit geneigtem Stab ermöglicht.

Dies bringt folgende Vorteile mit sich:

- Schnelle und präzise Vermessung.

Es ist möglich, Punkte mit nur einer Messung bei einer Neigung bis 60° zu vermessen und zu speichern (maximal 2 cm Fehler bei einer Neigung bis 30°, maximal 5 cm Fehler bei einer Neigung bis 60°).

- Einfacher und schneller Initialisierungsprozess.

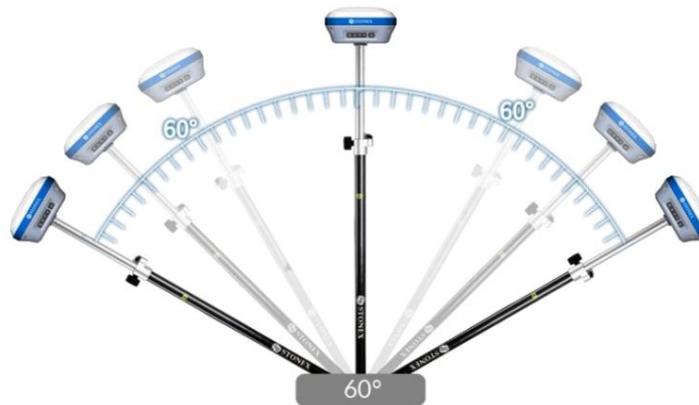
Sobald nach der ersten Kalibrierung eine FESTE Lösung vorliegt, ist es nur noch eine Frage von Sekunden, den Sensor zu initialisieren und mit der Arbeit zu beginnen.

- Geführte Kalibrierung mit *Stonex Cube-a*

Sie können die *Feldsoftware Stonex Cube* verwenden, um den Sensor zu kalibrieren. Stonex Cube-a bietet alle Anweisungen zum Initialisieren und Kalibrieren des IMU-Sensors.

- Das integrierte Trägheitsnavigationsmodul gewährleistet eine störungsfreie Neigungskompensation in Echtzeit.

Es wird nicht durch geomagnetische und äußere Metallstrukturen oder andere Umwelteinflüsse beeinträchtigt. Es führt die Doppelinspektion „Satelliten- und Trägheitsnavigation“ ein.



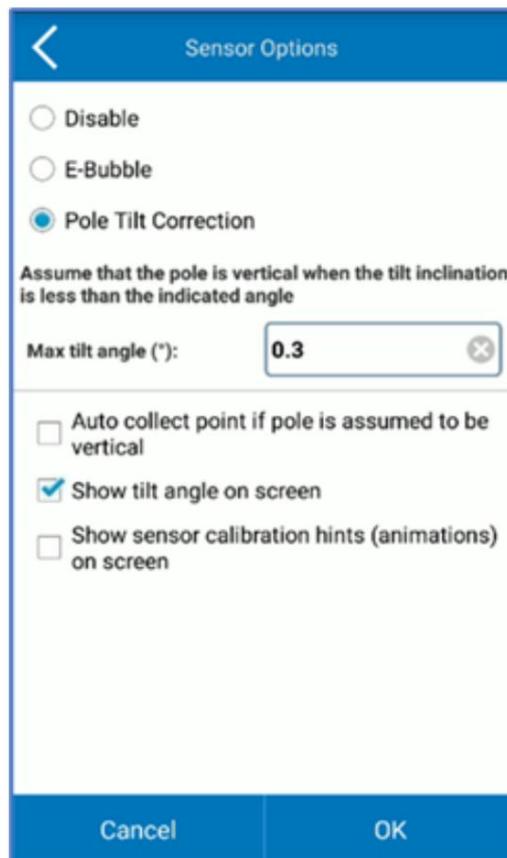
4.1 IMU mit Stonex Cube-a

4.1.1 Sensoraktivierung und -konfiguration

Bevor Sie den Empfänger zum Sammeln von Punkten mit dem geeigneten Stab verwenden, prüfen Sie, ob die Funktion zur Korrektur der Stabneigung aktiviert ist. Die Einstellungen zum Aktivieren der Polneigungskorrektur mit Stonex Cube-a finden Sie unter Konfigurieren > Seite Systemeinstellungen > Sensoroptionen.

Auf demselben Bildschirm ist es möglich, die Software so einzustellen, dass auf dem Bildschirm der Neigungswinkel angezeigt wird (in Dezimalgraden, 0° = echte Vertikale).

Es besteht auch die Möglichkeit, die Punkterfassung automatisch zu starten, wenn der Mast als vertikal in Bezug auf den eingestellten Grenzwert betrachtet wird.

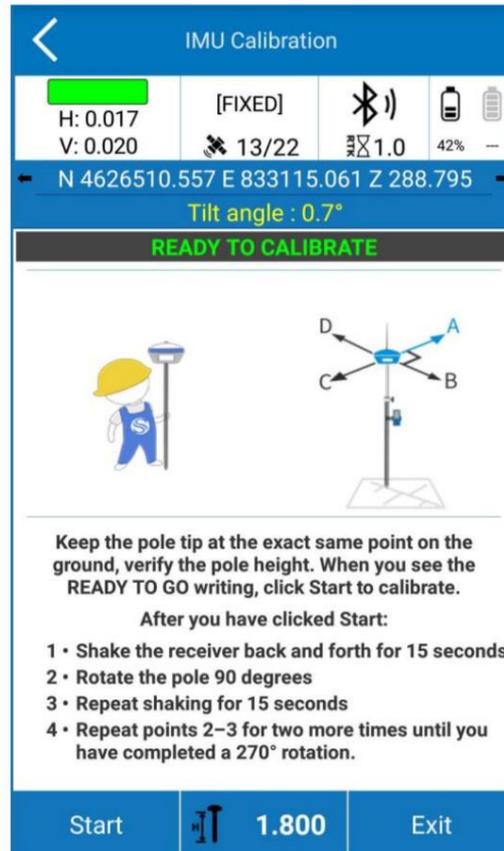
A screenshot of the 'Sensor Options' menu in a mobile application. The menu has a blue header with a back arrow and the title 'Sensor Options'. Below the header, there are three radio button options: 'Disable', 'E-Bubble', and 'Pole Tilt Correction', with 'Pole Tilt Correction' selected. Below these options is a text instruction: 'Assume that the pole is vertical when the tilt inclination is less than the indicated angle'. Underneath this instruction is a label 'Max tilt angle (°):' followed by a text input field containing the value '0.3' and a clear button (an 'x' in a circle). At the bottom of the menu, there are three checkbox options: 'Auto collect point if pole is assumed to be vertical' (unchecked), 'Show tilt angle on screen' (checked), and 'Show sensor calibration hints (animations) on screen' (unchecked). At the very bottom of the screen, there are two buttons: 'Cancel' and 'OK'.

4.1.2 Kalibrierung

Um den Sensor zu kalibrieren, wählen Sie die Seite „Kalibrieren“ und klicken Sie dann auf den Befehl „Sensor kalibrieren“.

Eine FIXED-Lösung ist zwingend erforderlich. Stellen Sie die Stange auf eine Höhe von 1,8 m und die gemessene Höhe in Stonex Cube-a ein.

Warten Sie, bis die Meldung „Ready to Calibrate“ erscheint, und starten Sie dann die Kalibrierung, indem Sie auf die Schaltfläche „Start“ klicken.



Die Kalibrierung besteht aus demselben Vorgang, der entlang von 4 orthogonalen Richtungen wiederholt wird: Während Sie die Stabspitze am selben Punkt auf dem Boden halten, schwingen Sie den Empfänger etwa 15 Sekunden lang entlang der aktuellen Richtung hin und her, und Stonex Cube-a zeigt an, wann er wechseln muss Richtung.

Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, erscheint die Meldung „Kalibrierung beendet“.

Jetzt ist der S850+ betriebsbereit.

4.1.3 Initialisierung

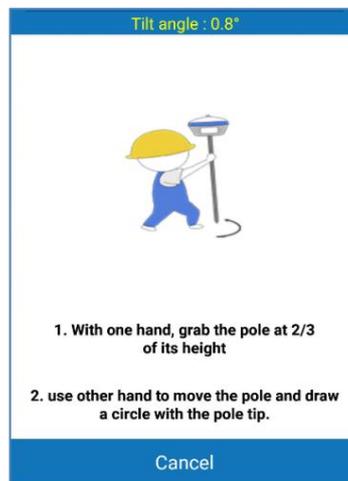
Wechseln Sie nach der Aktivierung des Sensors in den Vermessungsmodus.

Wenn der Sensor noch nicht betriebsbereit ist, zeigt Ihnen Stonex Cube-a an, welche Vorgänge für die Initialisierung erforderlich sind, wenn „Hinweise zur Sensorkalibrierung (Animationen) auf dem Bildschirm anzeigen“ auf der Seite „Konfigurieren > Systemeinstellungen > Sensoroptionen“ aktiviert ist.

Für die Nutzung der IMU gibt es eine notwendige Voraussetzung: Der Status der GNSS-Lösung muss Fest sein.

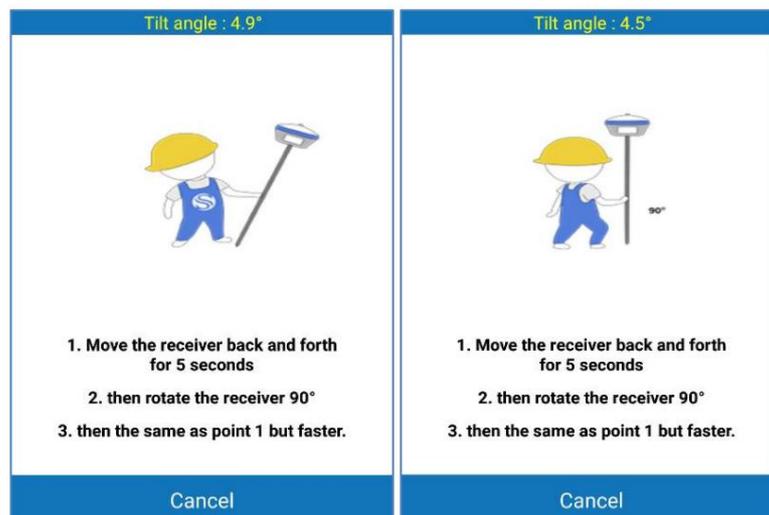
Wenn der Sensor dann initialisiert werden muss, werden möglicherweise zwei verschiedene Popup-Bildschirme angezeigt.

Der erste Bildschirm enthält die Anleitung zur magnetischen Initialisierung. Bewegen Sie die Stangenspitze, um einen Kreis auf dem Boden zu zeichnen.



Der zweite Bildschirm zeigt, wie Sie den Sensor dabei unterstützen können, die Kalibrierungsparameter basierend auf der lokalen GNSS-Position und -Genauigkeit anzupassen.

Bewegen Sie den Empfänger einige Sekunden lang in einer Richtung hin und her. Drehen Sie dann den Empfänger um 90 Grad und wiederholen Sie die Bewegungen in der gleichen Richtung wie zuvor, wie im Bild unten gezeigt.



Wenn der Bildschirm nicht verschwindet, versuchen Sie, die Position zu ändern, um niedrigere RMS-Werte zu erhalten, und wiederholen Sie dann die beiden Schritte.

Diese Bildschirme könnten während der Vermessung erscheinen: Dies bedeutet, dass die IMU-Genauigkeit nachgelassen hat und eine Anpassung erforderlich ist.

5. Zubehör

5.1 Standardzubehör

Tragetasche



Stromversorgung

1 Netzteil mit EU/UK/US/AU-Steckdose, Modell: DSA-45PDH

1 Ladekabel USB Typ-C – USB Typ-C

Kabel

1 Verbindungskabel USB Typ-A – USB Typ-C

Digitaler Inhalt

1 Pen-Drive-Set 8 GB mit Handbuch

6. Technische Spezifikation

EMPFÄNGER

Satellitensignale verfolgt	GPS: L1 C/A, L1C, L2P, L2C, L5
	GLONASS: L1, L2, L31
	BEIDOU: B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b
	GALILEO: E1, E5a, E5b, E6
	QZSS: L1, L2, L5
	SBAS
PPP	B2b PPP1 , HAS1
Kanäle	1408
Positionsrate	Bis zu 20 Hz
Signalwiedergewinnung	< 1 s
RTK-Signalinitialisierung ²	Typischerweise < 10 s
Heißer Start	Typischerweise < 15 s
Initialisierungszuverlässigkeit	> 99,9 %
Benutzerschnittstelle	Linux
Interner Speicher	8 GB
Neigungssensor	IMU und E-Bubble (optional) ²

POSITIONIERUNG³

HOCHPRÄZISE STATISCHE VERMESSUNG	
Horizontal	2,5 mm + 0,5 ppm RMS
Vertikal	5,0 mm + 0,5 ppm RMS
CODE-DIFFERENZPOSITIONIERUNG	
Genauigkeit	0,40 m RMS
SBAS-POSITIONIERUNG ⁴	
Genauigkeit	0,60 m RMS
ECHTZEITKINEMATIK (< 30 km) – NETZWERK RTK ⁵	
Feste RTK Horizontal	8 mm + 1 ppm RMS
Feste RTK Vertikal	15 mm + 1 ppm RMS

INTEGRIERTE GNSS-ANTENNE

Hochpräzise Multikonstellations-Mikrostreifenantenne, Nullphasenzentrum, mit interner Mehrwegeunterdrückungsplatine

INTERNES RADIO (optional)²

Typ	Tx – Rx
Frequenzbereich	410 - 470 MHz
Kanalabstand	12,5 kHz / 25 kHz
Reichweite	3-4 km in städtischer Umgebung
	Bis zu 10 km bei optimalen Bedingungen ⁶

INTERNES MODEM

Band	LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/ B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28 LTE-TDD: B38/B39/B40/B41 UMTS: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 GSM: B2/B3/B5/B8 Nano-SIM-Karte
------	--

KOMMUNIKATION

I/O-Anschlüsse	5-poliger Lemo verbindet die externe Stromversorgung und das externe Radio Typ-C, für die Stromversorgung des Empfängers und die Datenübertragung
Bluetooth	V2.1 + EDR / V5.0
W-lan	802.11 b/g
Web-Benutzeroberfläche	Um die Software zu aktualisieren, verwalten Sie den Status und die Einstellungen, den Datendownload usw. über ein Smartphone, Tablet oder andere elektronische Geräte mit Wi-Fi-Funktion
Referenzgänge	RTCM2.3, RTCM3.0, RTCM3.2 MSM, CMR, CMR+, DGPS
Navigationsgänge	NMEA 0183

STROMVERSORGUNG

Batterie	Intern wiederaufladbar 7,2 V – 6900 mAh
Stromspannung	9 bis 28 V DC externer Stromeingang mit Überspannungsschutz (5-poliges Lemo)
Arbeitszeit	Bis zu 10 Stunden
Aufladezeit	Typischerweise 4 Stunden

PHYSIKALISCHE SPEZIFIKATION

Maße	140 mm x 140 mm x 71 mm
Gewicht	1,1 kg
Betriebstemperatur	-30 °C bis 65 °C (-22 °F bis 149 °F)
Lagertemperatur	-40 °C bis 80 °C (-40 °F bis 176 °F)
Wasserdicht/staubdicht	IP67
Schockfestigkeit	Entwickelt, um einen 2-m-Stabsturz auf einen Hartholzboden unbeschadet zu überstehen
Vibration	Vibrationsfest

Die Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

1. Verfügbar mit einem zukünftigen Firmware-Update.
2. Optional kann es über einen Aktivierungscode aktiviert werden.
3. Genauigkeit und Zuverlässigkeit hängen im Allgemeinen von der Satellitengeometrie (DOPs), Mehrwegebedingungen, atmosphärischen Bedingungen und Hindernissen ab. Im statischen Modus unterliegen sie sogar Belegungszeiten: Je länger die Baseline, desto länger muss die Belegungsdauer sein.
4. Hängt von der SBAS-Systemleistung ab.
5. Die Netzwerk-RTK-Präzision hängt von der Netzwerkleistung ab und bezieht sich auf die nächstgelegene physische Basisstation.
6. Variiert je nach Betriebsumgebung und elektromagnetischer Verschmutzung.

7. Anhang 1: Technische Details des UHF-Radios

7.1 Standardkanalfrequenzen

Kanal	Frequenz
1	438,125 MHz
2	440,125 MHz
3	441,125 MHz
4	442,125 MHz
5	443,125 MHz
6	444,125 MHz
7	446,125 MHz
8	447,125 MHz

7.2 Protokolltabellen

Protokoll	Bandbreite (kHz)	Modulationstyp	Funkverbindungsrate (bps)	FEC
TRIMTALK(4800)	12.5	GMSK	4800	Aus
TRIMTALK 450S	25	GMSK	9600	Aus
TRIMMARK III	12.5	GMSK	9600	Aus
TRIMMARK III	25	GMSK	19200	Aus
PCC-GMSK	12.5	GMSK	4800	An
PCC-GMSK	25	GMSK	9600	An
PCC-4FSK	12.5	4FSK	9600	Aus an
PCCFST	12.5	4FSK	9600	Aus an
PCCFST_ADL	12.5	4FSK	9600	Aus an
Satel	12.5	4FSK	9600	Aus an
Satel	25	4FSK	19200	Aus an
Satel_ADL	12.5	4FSK	9600	Aus an
Satel_ADL	25	4FSK	19200	Aus an
Süd 9600	12.5	GMSK	9600	An
Süd 19200	25	GMSK	19200	An

8. Anhang 2: Urheberrechte, Garantie und Umweltrecycling

8.1 Urheberrechte und Marken

© 2023, STONEX® Srl. Alle Rechte vorbehalten.

STONEX®, das STONEX®- Logo und der S850+ GNSS-Empfänger sind Marken von STONEX® Srl.

STONEX® *Cube-a* ist eine Marke von STONEX® Srl.

Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

8.2 Freigabemitteilung

Dies ist die Version des neuen GNSS-Empfängermodells STONEX® S850+ vom Juni 2023 – Benutzerhandbuch.

Die folgenden eingeschränkten Garantien gewähren Ihnen bestimmte gesetzliche Rechte. Möglicherweise haben Sie noch andere, die von Staat/Gerichtsbarkeit zu Staat/Gerichtsbarkeit unterschiedlich sind.

8.3 Beschränkte Standardgarantie

Version 2023

Die Bedingungen dieser beschränkten Garantie stellen die vollständige und ausschließliche Garantievereinbarung zwischen dem Kunden oder Händler und STONEX® für das Produkt dar und ersetzen alle vorherigen Vereinbarungen oder Zusicherungen in Verkaufsdokumenten oder Ratschlägen von STONEX®, die dem Kunden möglicherweise von irgendjemandem zur Verfügung gestellt werden Vertreter von STONEX® im Zusammenhang mit dem Kauf des Produkts durch den Kunden. Änderungen an den Bedingungen dieser eingeschränkten Garantie sind nur dann gültig, wenn sie in schriftlicher Form erfolgen und von einem autorisierten STONEX® unterzeichnet werden Aufsicht.

STONEX® erklärt, dass seine Produkte:

(1) im Allgemeinen 1 Jahr lang frei von Material- oder Verarbeitungsfehlern sind (Zubehör oder bestimmte Teile, für die andere eingeschränkte Garantiefrieten gelten).

(2) vor dem Versand auf ordnungsgemäßen Betriebszustand getestet/kalibriert wurden.

Die Garantiezeit beginnt mit dem Datum des Erstverkaufs der Instrumente. Innerhalb der Garantiezeit repariert STONEX® nach eigenem Ermessen das Produkt oder sendet Teile zum Austausch auf eigene Kosten. STONEX® verpflichtet sich, das defekte Instrument innerhalb von dreißig (30) Tagen nur dann zu reparieren oder zu ersetzen, wenn STONEX® anerkennt, dass die Defekte am Instrument nicht auf menschliche Faktoren zurückzuführen sind oder dass keine offensichtlichen Schäden an seiner Oberfläche sichtbar sind. STONEX® garantiert, dass ersetzte neue Teile oder Produkte für dreißig (30) Tage oder den Rest des eingeschränkten Produktgarantiezeitraums, in dem sie installiert werden, frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind, je nachdem, welcher Zeitraum länger ist. Defekte Teile oder Produkte, die im Rahmen dieser eingeschränkten Garantie ersetzt werden, gehen in das Eigentum von STONEX® über. Alle Produkte, die repariert werden müssen, müssen über das vom Kunden bevorzugte Lieferunternehmen an das Büro unseres technischen Vertreters zurückgeschickt werden. STONEX® ist jedoch nicht verantwortlich für den unwahrscheinlichen Fall, dass Produkte während des Transports verloren gehen. Schäden, die durch den Kunden oder Dritte nach der Lieferung der Produkte an den Kunden verursacht werden, sind von der eingeschränkten Garantie ausgeschlossen, ebenso wie Schäden, die auf unsachgemäße Verwendung, Handlungen oder Verwendungen zurückzuführen sind, die nicht in den beigefügten Benutzerhandbüchern vorgesehen sind. und/oder Handbücher.

8.4 Versandbedingungen

Der Kunde oder Händler ist verpflichtet, die Kosten für den Versand fehlerhafter Teile oder Instrumente an die STONEX®- Vertretung zu tragen, und STONEX® übernimmt den Versand für die Rücksendung. Händler müssen das STONEX®- Reparatur-/Serviceverfahren befolgen, um ein besseres und schnelles Serviceergebnis zu erzielen.

8.5 Rückgabebedingungen „Dead on Arrival“-Instrumente

Alle zurückgegebenen Produkte müssen an die STONEX®- Vertretung geschickt werden.

Der Erstkäufer hat ab dem Kaufdatum eine Frist von sieben (7) Tagen, um das Vorliegen eines Defekts am Instrument anzuzeigen und eine volle Rückerstattung (abzüglich Versand- und Bearbeitungskosten) zu erhalten, sofern die Ware in neuem, wiederverkaufsfähigem Zustand ist und zurückgegeben wird in der unbeschädigten Originalverpackung. Kunden müssen sowohl die Rücksende- als auch die ursprünglichen Frachtgebühren bezahlen, unabhängig von der ursprünglichen Fracht, die das Unternehmen bezahlt hat. Alle Garantiebücher, Bedienungsanleitungen, Teile und Zubehörteile sowie die Originalverpackung, in der der Artikel versendet wurde, müssen enthalten sein. Wir empfehlen, den Originalkarton in einen anderen Karton zu legen, um zusätzliche Schäden am Karton selbst zu vermeiden. In einigen Fällen fällt für die Rücksendung von Sonderartikeln eine Wiedereinlagerungsgebühr an. Die Annahme zurückgegebener Waren ist erst nach Prüfung durch STONEX® endgültig.

Die oben genannten Bedingungen und Richtlinien gelten für Hardware. Händler müssen das STONEX®- Reparatur-/Serviceverfahren befolgen, um ein besseres und schnelles Serviceergebnis zu erzielen.

8.6 Firmware-/Software-Garantie

Stonex gewährleistet nicht, dass der Betrieb der Firmware/Software auf den Instrumenten ununterbrochen oder fehlerfrei erfolgt oder dass die in der Firmware/Software enthaltenen Funktionen Ihren Anforderungen entsprechen.

Stonex leitet den Software-/Firmware-Fix an den Händler oder Kunden weiter. Unter einem Firmware-/Software-Fix versteht man eine Fehlerkorrektur oder ein anderes Update, das erstellt wurde, um eine frühere Firmware-Version zu reparieren, die im Wesentlichen nicht der Spezifikation des Geräts entspricht.

8.7 Richtlinien für Reparaturen außerhalb der Garantie

Der Kunde zahlt die üblichen Reparaturgebühren für alle von STONEX® auf Anfrage und mit ausdrücklicher Genehmigung des Kunden selbst durchgeführten Dienstleistungen (ob Teileaustausch oder Reparaturen). In diesem Fall werden dem Kunden auch die Rücksendekosten in Rechnung gestellt.

8.8 Haftungsausschluss und Einschränkungen

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, alle Einrichtungs- und Nutzungsanweisungen in den beiliegenden Benutzerhandbüchern und/oder Handbüchern zu lesen und zu befolgen. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen und Schäden am Produkt kommen. Der Kunde kann Daten verlieren oder Personenschäden erleiden. Stonex®, seine verbundenen Unternehmen und Lieferanten garantieren nicht, dass der Betrieb dieses Produkts ununterbrochen oder fehlerfrei ist, wie es bei allen elektronischen Produkten der Fall ist. Wenn dieses Produkt nicht wie oben garantiert funktioniert, besteht das einzige und ausschließliche Rechtsmittel des Kunden in der Reparatur oder dem Ersatz. In keinem Fall haften Stonex®, seine verbundenen Unternehmen oder Lieferanten gegenüber dem Kunden oder Dritten für Schäden, die über den Kaufpreis des Produkts hinausgehen. Diese Beschränkung gilt für Schäden jeglicher Art, einschließlich (1) Schäden an,

oder Verlust oder Beschädigung der Aufzeichnungen, Programme, Daten oder Wechselspeichermedien des Kunden oder (2) jegliche direkten oder indirekten Schäden, entgangenen Gewinn, entgangene Ersparnisse oder andere besondere, zufällige, exemplarische oder Folgeschäden, sei es für Vertragsbruch, unerlaubte Handlung oder sonstiges, oder ob es sich um die Nutzung oder Unmöglichkeit der Nutzung des Produkts und/oder der beigelegten Benutzerhandbücher und/oder Handbücher handelt, selbst wenn Stonex oder ein autorisierter Stonex®-Vertreter, autorisierter Dienstleister oder Einzelhändler wurde auf die Möglichkeit solcher Schäden oder Ansprüche Dritter hingewiesen. In einigen Gerichtsbarkeiten ist der Ausschluss oder die Beschränkung von Neben- oder Folgeschäden für bestimmte Produkte nicht zulässig, sodass die Ausschlüsse oder Beschränkungen möglicherweise nicht auf Sie zutreffen. Diese eingeschränkte Garantie gewährt dem Kunden bestimmte gesetzliche Rechte, und der Kunde kann auch andere Rechte haben, die von Land/Bundesstaat/Gerichtsbarkeit zu Land/Bundesstaat unterschiedlich sind.

8.9 Umweltrecycling

Der Karton, der Kunststoff in der Verpackung und die verschiedenen Teile dieses Produkts müssen gemäß der geltenden Gesetzgebung Ihres Landes recycelt und entsorgt werden.

Für Länder in der Europäischen Union (EU)

Die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte als fester Siedlungsabfall ist strengstens untersagt: Sie müssen getrennt gesammelt werden.

Wenden Sie sich an die örtlichen Behörden, um praktische Informationen zum richtigen Umgang mit dem Abfall sowie zum Standort und den Zeiten der Abfallsammelstelle zu erhalten. Wenn Sie ein neues Gerät von uns kaufen, können Sie unserem Händler ein gebrauchtes ähnliches Gerät zurückgeben.

Die Entsorgung dieser Geräte an nicht ausgestatteten oder nicht genehmigten Orten kann gefährliche Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt haben.

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne bedeutet, dass das Gerät in autorisierten Sammelstellen entsorgt und getrennt vom festen Siedlungsabfall entsorgt werden muss.



Für Länder außerhalb der Europäischen Union (EU)

Die Behandlung, das Recycling, die Sammlung und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte können je nach den im jeweiligen Land geltenden Gesetzen variieren.

9. Anhang 3: Sicherheitsempfehlungen

9.1 Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

Das Fehlen spezifischer Warnungen bedeutet nicht, dass bei der Verwendung dieses Geräts keine Sicherheitsrisiken bestehen.

Befolgen Sie stets die Anweisungen, die einer hier aufgeführten Warnung oder Vorsichtsmaßnahme beiliegen.

Diese Informationen dienen dazu, das Risiko von Personen- und/oder Sachschäden zu minimieren. Beachten Sie die Sicherheitshinweise, die in folgender Form dargestellt sind:

WARNUNG – Eine Warnung warnt vor Gesundheitsrisiken und/oder Sachschäden. Eine Warnung weist auf die Art des Risikos und das Ausmaß der möglichen Verletzung und/oder des Schadens hin. Außerdem wird beschrieben, wie Sie sich und/oder die Ausrüstung vor dieser Gefahr schützen können.

VORSICHT – Eine Vorsichtswarnung, die auf ein mögliches Risiko einer Beschädigung der Ausrüstung und/oder eines Datenverlusts hinweist, aber kein Risiko für die Sicherheit von Personen darstellt.

9.2 Zulassung des Funkmoduls

Die Empfänger nutzen interne Funkmodule oder können an ein externes Datenkommunikations-UHF angeschlossen werden. Radio. Die Vorschriften zur Nutzung der Funkmodems sind von Land zu Land sehr unterschiedlich. In einigen Ländern kann das Gerät ohne Einholung einer Genehmigungslizenz verwendet werden. In anderen Ländern ist eine besondere Genehmigung oder automatische Zertifizierung durch den Gerätehersteller erforderlich.

Überprüfen Sie vor der Verwendung dieses Instruments, ob in Ihrem Land eine Genehmigung zum Betrieb des Empfängers erforderlich ist. Es liegt in der Verantwortung des Importeurs, zu prüfen, ob für das Gerät im Verwendungsland eine Zertifizierung oder Lizenz erforderlich ist.

9.3 Gerätezulassung

Deckt technische Merkmale des Geräts in Bezug auf elektromagnetische Emissionen ab, die Interferenzen und Störungen bei anderen Instrumenten verursachen können (z. B. EMV-Kompatibilität) oder fehlerhafte Funktionen des Instruments selbst hervorrufen können. Die Genehmigung erfolgt durch den Hersteller des Gerätes. In einigen Ländern gelten besondere technische Anforderungen für den Betrieb in bestimmten Frequenzbändern. Um diese Anforderungen zu erfüllen, kann Stonex Srl die Ausrüstung, für die ein Zuschuss gewährt wird, ändern.

Durch unbefugte Änderungen am Gerät erlöschen bereits erteilte Genehmigungen, die Garantiezeit und die Betriebslizenzen des Geräts.

9.4 Allgemeine Warnung zur Antenneninstallation

1. Sämtliche Installations- und Wartungsarbeiten an der Antenne dürfen nur von qualifiziertem technischem Personal durchgeführt werden. Stellen Sie bei Wartungsarbeiten an der Antenne oder bei Arbeiten in geringeren Entfernungen als den unten aufgeführten sicher, dass der Sender deaktiviert ist.

2. Typischerweise handelt es sich bei der an den Sender angeschlossenen Antenne um eine Richtantenne (mit hohem Gewinn), die fest an der Seite oder Oberseite eines Gebäudes oder eines Turms montiert ist. Abhängig von der Anwendung und dem Antennengewinn kann die Gesamtleistung 90 Watt ERP überschreiten. Der Antennenstandort sollte so sein, dass nur qualifiziertes technisches Personal darauf zugreifen kann und dass unter normalen Betriebsbedingungen keine andere Person die Antenne berühren oder sich der Antenne auf weniger als 0,6 Meter nähern kann.

Unten sehen Sie eine Tabelle, die den Antennengewinn im Verhältnis zum empfohlenen Sicherheitsabstand zeigt:

Antennengewinn	0-5 dBi	5-10 dBi	10-16,5 dBi
Mindest-RF-Sicherheitsabstand	0,6 Meter	1,06 Meter	2,3 Meter

Für die USA

Die FCC hat einen Sicherheitsstandard für die Exposition von Menschen gegenüber hochfrequenter elektromagnetischer Energie verabschiedet. Bei ordnungsgemäßer Verwendung dieses Funkmodems liegt die Belastung unter den gesetzlichen Grenzwerten. Folgende Vorsichtsmaßnahmen werden empfohlen:

Betreiben Sie den Sender **NICHT**, wenn sich jemand weniger als 20 cm (7,8 Zoll) von der Antenne entfernt befindet.

Stellen Sie die Funkantenne **NICHT** zusammen mit anderen Sendeinstrumenten auf (platzieren Sie sie nicht weiter als 20 cm).

Betreiben Sie den Sender **NICHT**, es sei denn, alle HF-Anschlüsse sind sicher und alle offenen Anschlüsse ordnungsgemäß abgeschlossen.

Betreiben Sie das Gerät **NICHT** in der Nähe von elektrischen Zündkapseln oder in einer explosionsfähigen Atmosphäre.

Für einen sicheren Betrieb müssen alle Geräte ordnungsgemäß gemäß den Installationsanweisungen verwendet werden.

Alle Geräte sollten nur von einem qualifizierten Techniker repariert und kalibriert werden.

Für Europa

Die Europäische Gemeinschaft gibt einige Richtlinien für die auf den Markt gebrachten elektronischen Geräte vor.

Alle relevanten Informationen finden Sie auf der Website der Europäischen Gemeinschaft:

<https://ec.europa.eu/growth/sectors/electrical-engineering/>

Über diesen Link können Sie die Richtlinie 2014/53/UE RED über Telekommunikationsgeräte, die LVD-Niederspannungsrichtlinie und die EMV-Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit herunterladen.

9.5 Bluetooth/Wi-Fi-Funkmodul

Die abgestrahlte Ausgangsleistung des internen Bluetooth-Moduls dieses Geräts liegt weit unter den FCC- und EU-Grenzwerten für die Hochfrequenzbelastung. Achten Sie in jedem Fall darauf, dass das Gerät mindestens 20 cm vom menschlichen Körper entfernt ist. Das Bluetooth-Modul entspricht den Richtlinien der von wissenschaftlichen Organisationen veröffentlichten „Sicherheitsstandards und Empfehlungen“ für Funkfrequenzen.

Stonex Srl ist daher davon überzeugt, dass die interne drahtlose Funkübertragung für Endbenutzer sicher ist. Die abgegebene Energie ist weitaus geringer als die elektromagnetische Energie, die von drahtlosen Geräten wie UMTS-Telefonen abgegeben wird. Allerdings kann die Verwendung von Bluetooth/Wi-Fi in bestimmten Situationen oder an bestimmten Orten, z. B. in Flugzeugen, Krankenhäusern usw., eingeschränkt sein. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Einschränkungen bestehen, sollten Sie vor dem Einschalten des Bluetooth-Radios eine Genehmigung einholen.

Empfehlung zur Installation von Antennen für interne Funkgeräte

UHF-Antennen mit einem Gewinn von mehr als 5 dBi sind für die Verwendung mit diesem Gerät strengstens verboten. Die erforderliche Antennenimpedanz muss 50 Ohm betragen.

VORSICHT

Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit und zur Einhaltung der RF-Expositionsanforderungen der FCC stets die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

Halten Sie immer einen Mindestabstand von 20 cm (7,8 Zoll) zwischen Ihnen und dem strahlenden Gerät ein Antenne.

Platzieren Sie die Funkantenne nicht zusammen mit anderen Sendegeräten (platzieren Sie sie nicht weiter als 20 cm).

Schalten Sie das GSM- oder UHF-Modul nicht ein, ohne dass die Antenne am externen Anschluss montiert ist.

Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterien

Diese Empfänger verwenden einen wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku.

WARNUNG

- Vermeiden Sie direkten Kontakt mit dem wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku, wenn dieser beschädigt erscheint. Batterieflüssigkeiten sind ätzend und der Kontakt mit ihnen kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen.

Um Verletzungen oder Schäden zu vermeiden:

– Wenn die Batterie ausläuft, vermeiden Sie den Kontakt mit der Batterieflüssigkeit.

– Wenn Batterieflüssigkeit in Ihre Augen gelangt, spülen Sie Ihre Augen sofort mit klarem Wasser aus und suchen Sie einen Arzt auf.

Reiben Sie nicht Ihre Augen!

– Wenn Batterieflüssigkeit auf Ihre Haut oder Kleidung gelangt, waschen Sie die Batterieflüssigkeit sofort mit klarem Wasser ab.

WARNUNG

- Beschädigen Sie den Lithium-Ionen-Akku nicht.

Eine beschädigte Batterie kann eine Explosion mit Brandgefahr verursachen und zu Personen- und/oder Sachschäden führen.

Um Verletzungen oder Schäden zu vermeiden:

– Verwenden oder laden Sie den Akku nicht, wenn er beschädigt zu sein scheint. Anzeichen einer Beschädigung sind Verfärbungen, Verformungen und austretende Flüssigkeiten.

- Setzen Sie den Akku keinem Feuer, hohen Temperaturen oder direkter starker Sonneneinstrahlung aus.
- Tauchen Sie den Akku generell nicht in Wasser oder flüssige Substanzen ein.
- Verwenden oder lagern Sie den Akku nicht in sehr heißer Umgebung.
- Lassen Sie den Akku nicht fallen und beschädigen Sie ihn nicht.
- Öffnen Sie die Batterie nicht und schließen Sie ihre elektrischen Kontakte nicht kurz.



STONEX® SRL

Viale dell'industria, 53 | 20037 - Paderno Dugnano (MI) | Italien

Tel.: + 390278619201 | Fax: + 390278610299

www.stonex.com | info@stonex.com **Stonex S850+ GNSS-Empfänger – Benutzerhandbuch** 49