

# EnOcean Signalüberwachungstool

ST-01

868 MHz

Benutzerhandbuch V1.3

Deutsch



## INHALT

Inhalt.....	2
1 Packungsinhalt.....	3
2 Technische Daten.....	4
3 Sicherheitsinformationen und Warnhinweise.....	5
4 Einleitung.....	6
4.1 Beschreibung.....	6
4.2 Stromversorgung.....	6
4.2.1 AAA Batterie 1,5 V.....	6
4.2.2 Netzteil für 230 V.....	8
4.3 Signalstärke.....	8
4.4 Tastaturfunktionen.....	9
4.5 Hauptmenü.....	9
5 Monitorbereich.....	10
5.1 Detail.....	10
6 Repeaterbereich.....	11
7 Servicebereich.....	12
7.1 Datums- und Zeiteinstellungen.....	12
7.2 Kontrasteinstellungen auf dem Bildschirm.....	12
7.3 Firmware-Upgrade.....	13
7.4 Geräteinformationen.....	15
7.5 Sender.....	15
8 Datenlogger-Abschnitt.....	16
9 Speicherbereich löschen.....	16
10 Revisionshistorie.....	17

## 1 PACKUNGSINHALT





Zum Paket gehören ein Netzteil mit Herstelleranweisungen für den jeweiligen Markt (EU oder Großbritannien) mit einem USB-C-Kabel, 4 AAA 1,5 V Batterien (nur für den Landtransport), ein USB-C-Flash-Laufwerk und eine Antenne.

### VIELEN DANK

Vielen Dank, dass Sie unser Produkt gekauft haben! Wir glauben an Ihre Zufriedenheit mit diesem Produkt, welches unserer Firmenphilosophie der höchsten Sorgfalt und Präzision entspricht. Falls Sie interessante Ideen und Konzepte hierzu haben, wenden Sie sich bitte an [firvena@firvena.cz](mailto:firvena@firvena.cz)

[www.firvena.com](http://www.firvena.com)

## 2 TECHNISCHE DATEN

Kategorie	Parameter	Wert
<b>Produkt</b>	Produktname	ST-01
	Produkttyp	EnOcean Signalüberwachungstool
<b>Elektrische Daten</b>	Optionen für die Stromversorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intern 4x AAA Batterien 1,5 V</li> <li>• Netzteil für 230-V-Steckdose (gemäß EU-/UK-Typ) mit einer Ausgangsspannung von 5 V DC</li> <li>• Externe Powerbank mit USB-C-Ausgang und Niedrigstrommodus</li> </ul>
	Stromversorgung	5 V DC über USB-C
	Maximaler Verbrauch	0,5 A
<b>EnOcean</b>	Frequenz	868 MHz
	Maximale Anzahl von Geräten im Überwachungsmodus	60
	Repeater	Ja
<b>Antenne</b>	Antennenanschluss	SMA
<b>Service</b>	Sendermodus	EEP F6, D5, A5,
<b>USB</b>	Stromversorgungsmodus	NIEDRIGER STROMMODUS, 5 V DC
	Anschluss	USB-C
<b>Umweltbedingungen</b>	Schutzart	IP20
	Betriebstemperatur	-10 °C bis +40 °C
	Luftfeuchtigkeit	max. 80 % r.F.
<b>Maße</b>	Angaben ohne Antenne	80 x 171 x 30 mm (L x H x T)
<b>Gewicht</b>	Angabe mit Antenne und interne Batterie	225 g
<b>Gehäusematerial</b>	Kunststoff	ABS
<b>PRODUKTKONFORMITÄT UND -ZERTIFIZIERUNG</b>		
	<b>RoHS Direktive</b> Dieses Gerät ist hergestellt in Übereinstimmung mit der Direktive 2015/863/EU (RoHS 3) des Europäischen Parlaments und des Rats für die Beschränkung der Nutzung bestimmter gefährlicher Substanzen in elektrischen und elektronischen Geräten.	
	<b>EU - Konformitätserklärung</b> Dieses Gerät ist konform mit der Direktive 2014/53/EU, 2011/65/EU RoHS. Das Gerät, das mit einer Frequenz von 868 MHz arbeitet, gehört gemäß ERC/REC 70-03 im Bereich 863-870 MHz für SRD zur Klasse 1 der Funkgeräte. Zertifizierungsprüfungen ČSN EN IEC 62311 ED.2, ČSN EN 62368-1, ČSN ETSI EN 301 489-1, ČSN ETSI EN 301 489-3, ČSN ETSI EN 300 220-1, ČSN ETSI EN 300 220-2.	
	<b>UK Conformity Assessed (UKCA)</b> Dieses Gerät ist geprüft und konform gemäß "British Legislation UK Conformity Assessed (UKCA)" und erfüllt alle entsprechenden relevanten Vorgaben.	
	<b>EnOcean Technologie</b> Das Gerät ist vollständig kompatibel mit dem EnOcean-Funkprotokoll. Selbstzertifiziertes Zertifizierungsniveau.	

### 3 SICHERHEITSINFORMATIONEN UND WARNHINWEISE



Das Produkt erfüllt die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen. Das Gehäuse mit Schutzart IP 20 erlaubt die Installation nur in normalen, trockenen Räumen.

Beachten Sie die Sicherheitsbestimmungen und Anweisungen im Handbuch des Netzteilerherstellers.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und geltenden Normen des Landes und des Installationsortes. Das Produkt darf nur gemäß diesen Anweisungen verwendet werden.

Um Stromschlag- oder Brandgefahr zu vermeiden, dürfen die maximalen Betriebsparameter des Produkts nicht überschritten werden.

Verwenden Sie ausschließlich unveränderte Produkte. The product meets general safety regulations. The IP 20 enclosure allows installation only in normal, dry areas.

#### LAGERUNG

Das Gerät muss im Temperaturbereich zwischen 0 und 40 °C sowie einer relativen Luftfeuchtigkeit bis maximal 80 %, nichtkondensierend, gelagert werden. Das Produkt darf keinen Stößen sowie keinen schädlichen Dämpfen oder Gasen ausgesetzt werden.

#### REPARATUREN

Das Gerät kann ausschließlich vom Hersteller repariert werden. Zu reparierende Produkte müssen in einer stoßabsorbierenden, vor Feuchtigkeit sowie elektrostatischer Aufladung schützenden Art und Weise verpackt werden die das Produkt ausreichend vor Beschädigungen auf dem Versandweg schützt.

#### GEWÄHRLEISTUNG UND GARANTIE

Dieses Gerät unterliegt einer Garantie von 24 Monaten beginnend mit dem auf dem jeweiligen Lieferschein vermerkten Datum. Der Hersteller garantiert nur für Eigenschaften und Parameter welche explizit in der technischen Dokumentation beschrieben sind. Ansprüche, Reklamationen und Rücksendungen sind ausschließlich an den Hersteller zu richten. Die Reklamation muss die exakte Produktbezeichnung, Lieferscheinnummer und Fehlerbeschreibung enthalten. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Defekte die durch unsachgemäße Lagerung, unsachgemäßen Anschluss, externe Einflüsse insbesondere aber nicht beschränkt auf falsche Auslegung, falsche Einstellungen, unsachgemäße Installation, unsachgemäßen Betrieb oder normalen Verschleiß und normale Abnutzung verursacht wurden.

#### ENTSORGUNG



Das Produkt gehört nicht in den Hausmüll. Das Produkt muss gemäß den örtlichen Vorschriften und Gesetzen einer getrennten Müllsammlung mit der Möglichkeit des Recyclings zugeführt werden. Das Produkt enthält elektronische Bauteile.

## 4 EINLEITUNG

### 4.1 Beschreibung

Das Gerät ST-01 dient zur Planung einer ausreichenden EnOcean-Signalabdeckung in Gebäuden.

Das Gerät erfasst Nachrichten, aus denen sich folgende Informationen ermitteln lassen:

- Absender-ID,
- Nachrichtentyp,
- Signalstärke,
- Informationen über von einem Repeater weitergeleitete Nachrichten,
- und die Zeitspanne zwischen dem Senden von Nachrichten.

Einzelne Meldungen können im „Datenlogger“-Modus im \*.CSV-Format auf einem USB-Stick gespeichert und zur späteren Kommunikationsanalyse auf einen PC übertragen werden.

Im „Sender“-Modus dient das ST-01 auch als Sender. Dadurch lassen sich Übertragungen simulieren und die Signalreichweite mit dem gewählten Zyklus und EEP-Profil testen.

Das Gerät kann in den Repeater-Modus geschaltet werden. Dieser dient dazu, einen geeigneten Standort für den Repeater zu finden und das Signal zu verstärken.

Je nach Verwendungsart kann das Gerät mit folgenden Energiequellen betrieben werden:

- vier interne 1,5-V-AAA-Batterien,
- eine Powerbank mit USB-C-Ausgang,
- oder ein 230-V-Netzteil.

### 4.2 Stromversorgung

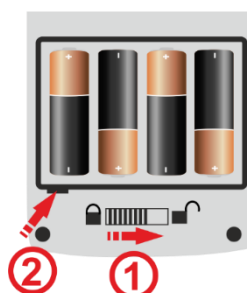
Das Gerät bietet drei Stromversorgungsoptionen, die je nach Anwendungsart ausgewählt werden können.

#### 4.2.1 AAA Batterie 1,5 V

Dieses Netzteil benötigt 4 interne 1,5-V-AAA-Batterien, die in die Rückseite des Geräts eingesetzt werden.

Procedure:

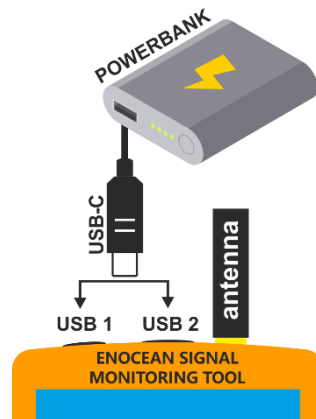
- Öffnen Sie den Deckelverschluss mithilfe des Schiebemechanismus.
- Öffnen Sie das Batteriefach durch leichtes Drücken auf die Öffnung.
- Legen Sie die Batterien entsprechend der im Fach angegebenen Polarität ein (siehe Abbildung).



Diese Option gewährleistet ausreichende Mobilität, ist jedoch von der Batteriekapazität abhängig und im Vergleich zu anderen Methoden auch die zeitkürzeste. Die Aktivierung des Datenlogger-Modus und die Hintergrundbeleuchtung des Displays verkürzen diese Zeit zusätzlich.

Die Betriebsdauer mit voller Kapazität der Alkalibatterien und ohne Display-Hintergrundbeleuchtung beträgt ca. 12–17 Stunden.

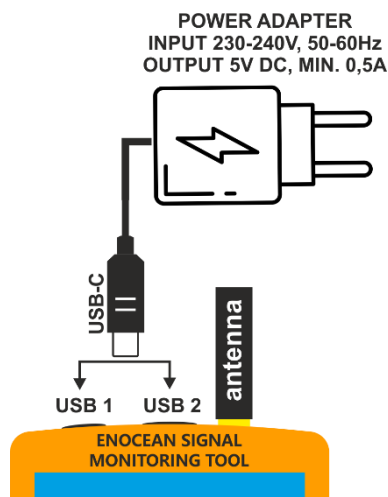
Hinweis: Für den Transport auf dem Landweg sind Batterien im Lieferumfang enthalten. Für den Lufttransport sind AAA-Batterien (1,5 V) nicht im Lieferumfang enthalten. Powerbank with USB-C output  
The device can also be powered via an external power bank with a USB-C output. This method ensures sufficient mobility and allows for longer use than AAA batteries. It is therefore most often used for the "Data logger" mode due to the longer storage of communications for subsequent analysis.



Hinweis: Der Stromanschluss kann in USB-C Position 1 oder Position 2 eingesteckt werden.

Das ST-01-Gerät unterstützt die Stromversorgung über eine Powerbank nur im Niedrigstrommodus, um die Kapazität der Powerbank zu schonen. Der Schnelllademodus wird im Standardmodus des ST-01-Geräts nicht unterstützt. Die einzige Ausnahme bildet der Bootloader-Modus für Firmware-Updates, in dem beide Strommodi unterstützt werden. Diese Modi können in der Regel an der Powerbank durch längeres Gedrückthalten oder mehrmaliges Drücken aktiviert werden, abhängig vom Powerbank-Typ und dessen Unterstützung dieser Funktion.

Bitte prüfen Sie vor der Verwendung dieser Stromversorgungsmethode, ob Ihre Powerbank den Niedrigstrommodus unterstützt.



### 4.2.2 Netzteil für 230 V

Diese Option eignet sich für den Langzeitbetrieb im „Datenlogger“-Modus. Der Nachteil ist die eingeschränkte Mobilität.

**Bitte beachten Sie die Anweisungen in der Bedienungsanleitung des Netzteils. Unsachgemäße Handhabung kann zu einem Stromschlag im Bereich der Steckdose und des Netzteils führen.**

Der Netzstecker kann in USB-C-Position 1 oder 2 gesteckt werden. In diesem Modus können die internen 1,5-V-AAA-Batterien nicht geladen werden.

Hinweis: Das Netzteil ist je nach Markt (EU oder Großbritannien) immer im Lieferumfang enthalten. This option is suitable for long-term "Data logger" mode. The disadvantage is its lack of mobility.

### 4.3 Signalstärke

Die Signalstärke ist einer der wichtigsten Faktoren bei der Verwendung von EnOcean-Geräten. Der Signalwert hängt von der Entfernung und den Umgebungsbedingungen ab:

- in Gebäuden – geschätzte Reichweite von 20–30 m (abhängig von der Gebäudekonstruktion),
- im Freien – Reichweite bis zu 300 m.

Ist das Signal schwach, kann es mithilfe eines separaten Repeaters (z. B. EO-RP) verstärkt werden. Die EnOcean-Technologie ermöglicht die maximal zweifache Übertragung einer Nachricht über einen Repeater, um eine Netzwerküberlastung zu vermeiden. Beispiel: Zwischen dem Sender (z. B. einem Temperatursensor) und dem Gateway können maximal zwei Repeater eingesetzt werden. Netzbetriebene Geräte, z. B. Aktoren, verfügen häufig über eine integrierte Repeater-Funktion. Gleiches gilt für alle FIRVENA-Gateways mit integriertem Repeater.

Als grobe Orientierungshilfe dienen die folgenden Signalbereiche:

Wert (dBm)	Signalqualität	Wertbeschreibung
≥ -70 dBm	exzellent	<b>Optimaler Wert</b> – die besten Voraussetzungen für eine zuverlässige Kommunikation.
-71 bis -81 dBm	gut	<b>Ausreichender Wert</b> – Das Signal ist stabil und die Kommunikation funktioniert einwandfrei.
- 82 bis -90 dBm	schwach	<b>Grenzwert</b> – Häufige Signalverluste, Risiko von Datenverlust, wir empfehlen, das Signal zu verstärken.
≤ -91 dBm	schlecht	<b>Unzureichender Wert</b> – unzuverlässige Kommunikation, daher ist eine Verstärkung des Signals erforderlich.

Hinweis: Um die Zuverlässigkeit des Signals zu gewährleisten, empfehlen wir, den genannten Werten eine Reserve von mindestens –6 dBm hinzuzufügen, beispielsweise aufgrund von Störungen durch Personen oder andere Elemente in der Umgebung.

## 4.4 Tastaturfunktionen

Die Tastatur verfügt über mehrere Tasten, die in einen oberen und einen unteren Bereich unterteilt sind.

Unterer Abschnitt:



Navigationsskizze mit OK-Bestätigungsknopf in der Mitte.

Oberer Abschnitt:



Gerät EIN-/AUSschalten. (Die Taste muss 4 Sekunden lang gedrückt gehalten werden.)



Beleuchtung EIN/AUS.



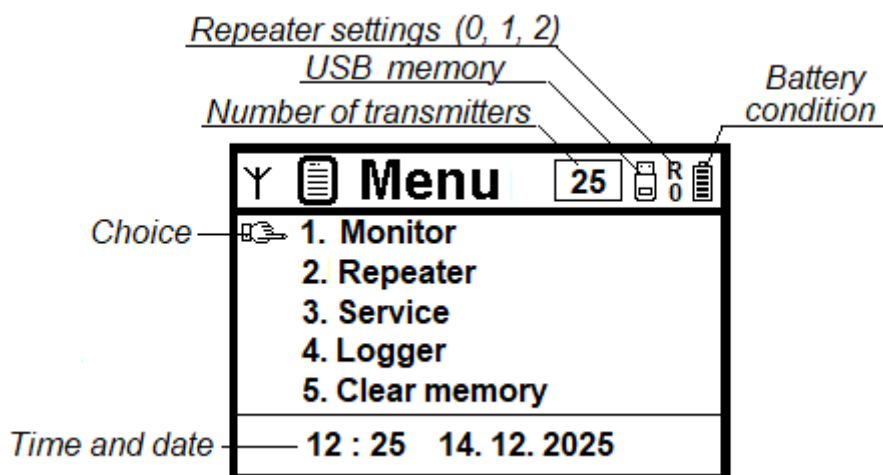
Hauptmenü

## 4.5 Hauptmenü

Das Hauptmenü ist nach dem Einschalten des Geräts oder durch Drücken der Taste „MENU“ erreichbar.

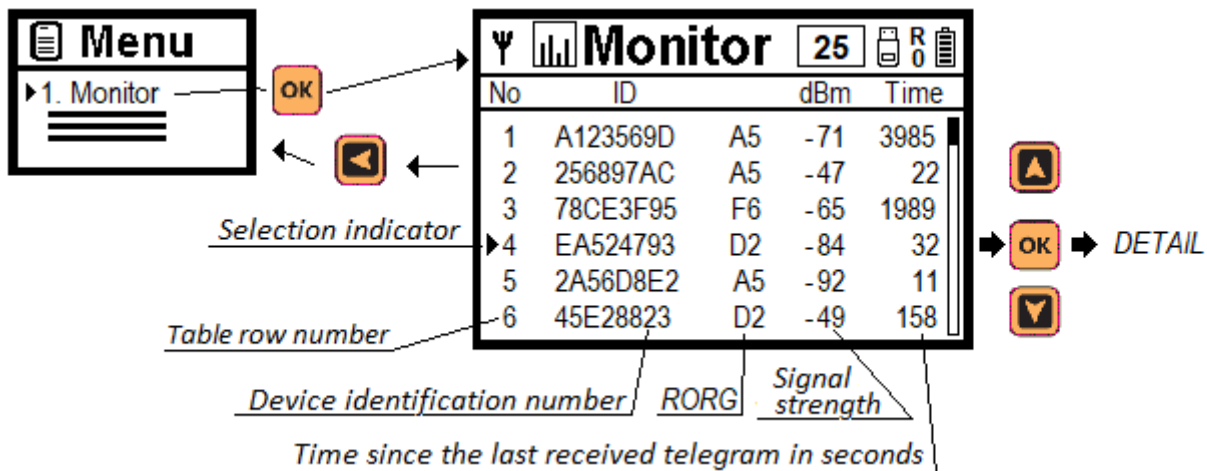
Unmittelbar nach dem Einschalten empfängt das Gerät EEP-Telegramme im EnOcean-Netzwerk. Aus den empfangenen Daten wird schrittweise eine Tabelle mit Informationen zu Sendern in der Umgebung erstellt.

Die Tabelle kann bis zu 60 verschiedene Geräte erfassen.



5 MONITORBEREICH

Wählen Sie im Hauptmenü „Monitor“ und drücken Sie OK. In diesem Bereich können Sie bis zu 60 empfangene Geräte auflisten. Die Daten werden mit jedem empfangenen Telegramm aktualisiert.

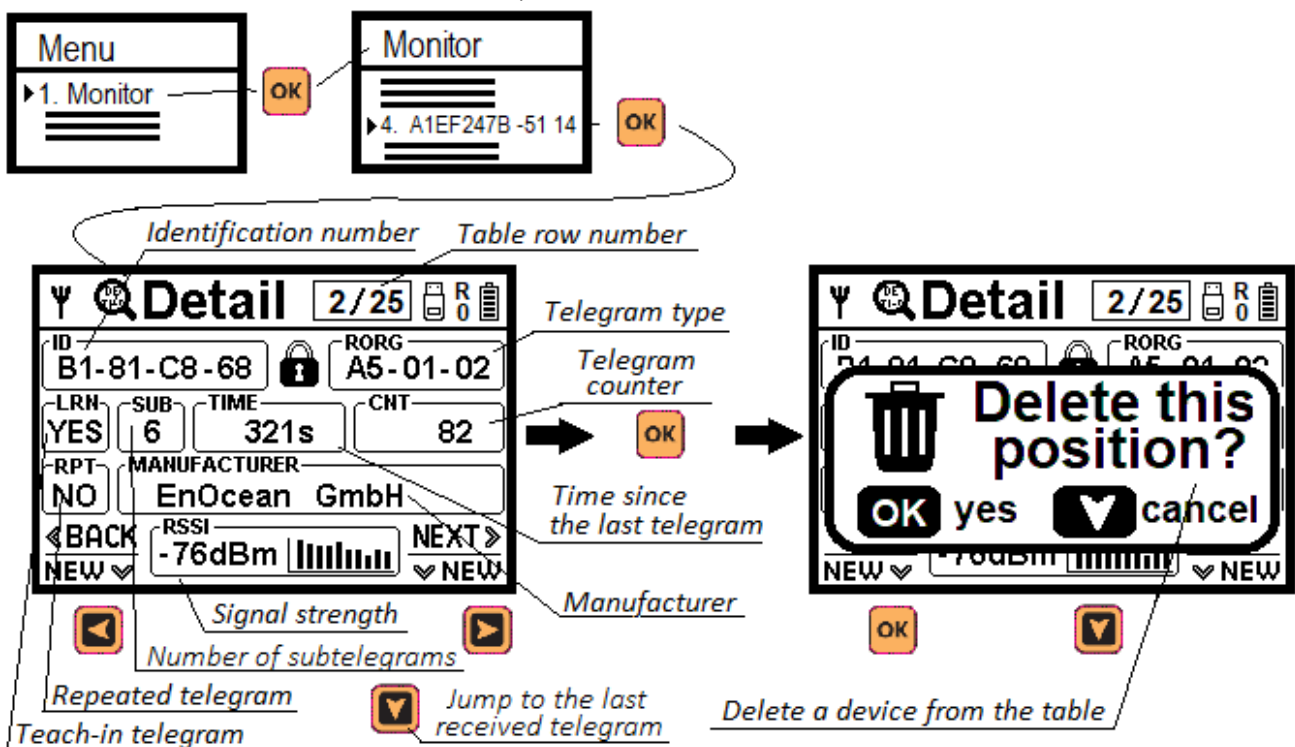


Steuerungseinstellungen:

- Die Auswahlmarkierung befindet sich links. Sie und die gesamte Auswahl können mit den Pfeiltasten nach oben und unten verschoben werden.
- Drücken Sie die OK-Taste, um eine detaillierte Beschreibung des ausgewählten Geräts anzuzeigen.
- Mit der Pfeiltaste nach links gelangen Sie zurück zum Hauptmenü.

5.1 Detail

Verwenden Sie die Pfeiltasten links und rechts, um in der Detailansicht zwischen den Geräten zu blättern. Drücken Sie OK, um das Menü zum Löschen des ausgewählten Geräts aus der Liste anzuzeigen. Drücken Sie die Pfeiltaste nach unten, um das Menü zu verlassen. Drücken Sie OK, um das Gerät aus der Tabelle zu entfernen. Nach dem Löschen rücken alle Geräte mit einem höheren Index eine Zeile nach unten, sodass die Tabelle lückenlos bleibt. Drücken Sie MENU, um das DETAIL-Menü zu verlassen.



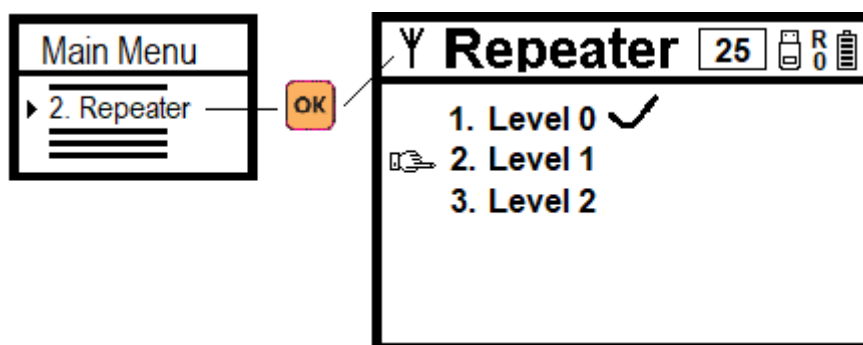
## 6 REPEATERBEREICH

Wählen Sie im Hauptmenü „Repeater“ und drücken Sie OK, um die internen Repeater-Einstellungen aufzurufen. Mit dieser Funktion können Sie einen geeigneten Standort für den Repeater finden.

### Verfügbare Stufen:

- **Stufe 0** – Der Repeater ist ausgeschaltet.
- **Stufe 1** – Der Repeater leitet nur die Originalnachrichten weiter; jede Nachricht wird nur einmal wiederholt.
- **Stufe 2** – Der Repeater leitet alle gültigen Nachrichten weiter.

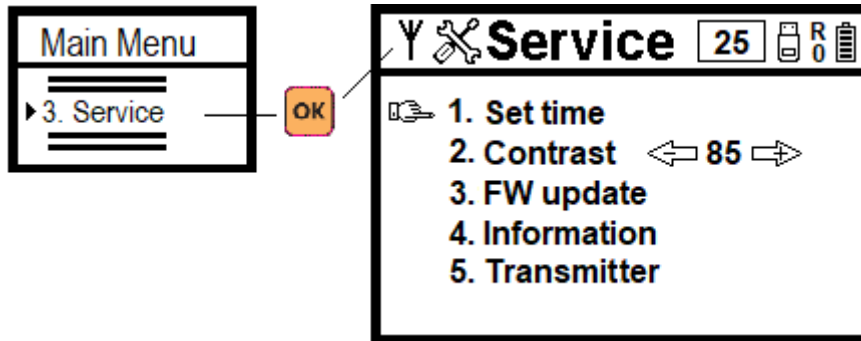
Verwenden Sie die Pfeiltasten nach oben und unten, um Ihre Auswahl zu treffen, und bestätigen Sie mit OK. Das Schreiben auf das Modul dauert einige Sekunden. Das Symbol in der oberen rechten Ecke zeigt die aktuellen Repeater-Einstellungen an.



## 7 SERVICEBEREICH

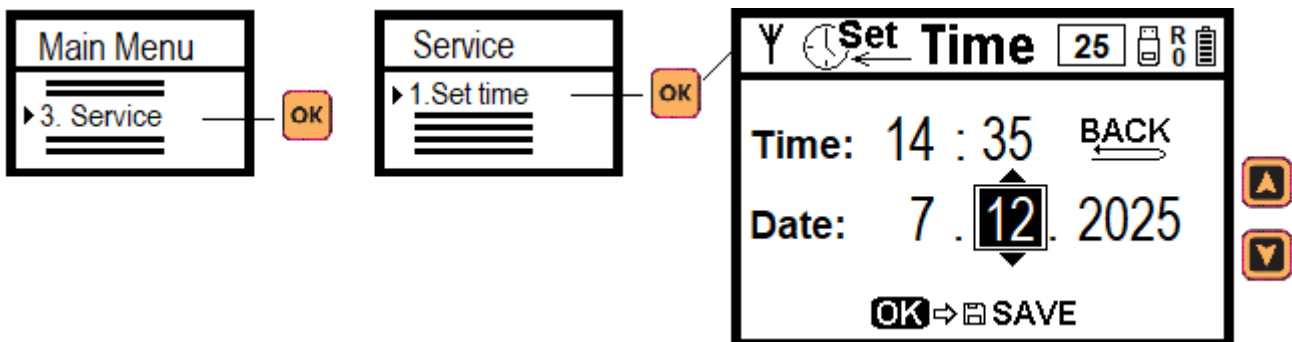
Wählen Sie im Hauptmenü „Service“ und drücken Sie OK. In diesem Bereich können Sie:

- Datum und Uhrzeit einstellen,
- den Displaykontrast anpassen,
- das Programm aktualisieren,
- Geräteinformationen anzeigen,
- Telegramme senden.



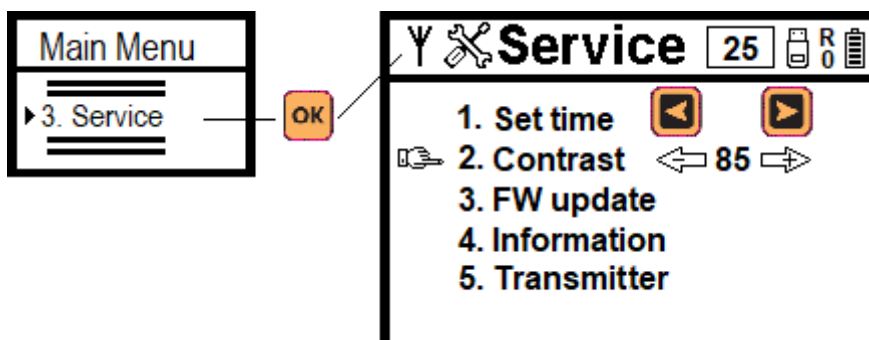
### 7.1 Datums- und Zeiteinstellungen

Im Untermenü „Zeit einstellen“ können Sie mit den Pfeiltasten links und rechts den gewünschten Zeit- oder Datumswert auswählen. Der ausgewählte Wert wird durch ein Rechteck hervorgehoben. Verwenden Sie die Pfeiltasten oben und unten, um die Änderungen vorzunehmen, und bestätigen Sie diese mit OK.



### 7.2 Kontrasteinstellungen auf dem Bildschirm

Im Untermenü „Kontrast“ wählen Sie den Kontrastwert mithilfe der Pfeiltasten links und rechts aus. Der Kontrastwert wird automatisch gespeichert und muss nicht mit der OK-Taste bestätigt werden. Der Kontrastbereich liegt zwischen 60 und 130.



## 7.3 Firmware-Upgrade

Laden Sie die neueste Firmware-Version von der Website herunter:

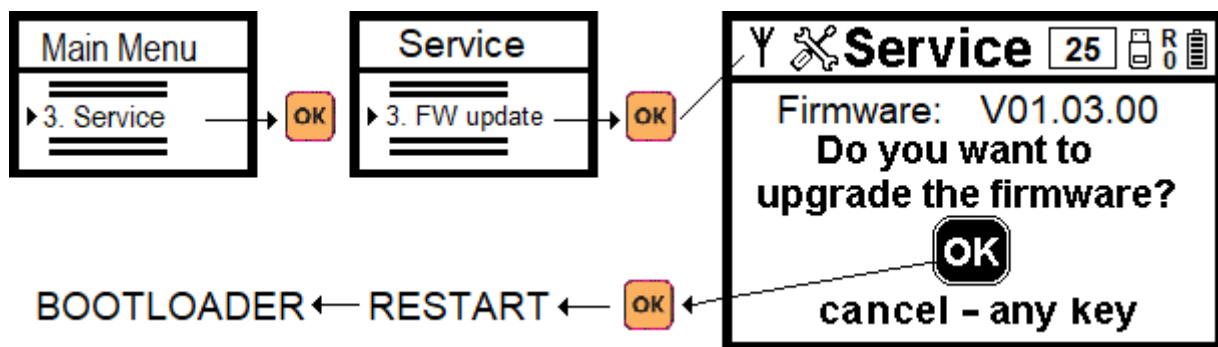
[www.firvena.cz](http://www.firvena.cz) → SUPPORT/DOWNLOADS/ST-01/FIRMWARE


Im Untermenü „Firmware-Update“ wird die aktuelle Firmware-Version mit der Option zum Aktualisieren angezeigt. Schließen Sie einen USB-Stick mit der neuen Firmware an und bestätigen Sie das Update. Das Gerät fordert Sie auf, es aus- und wieder einzuschalten, um das Update abzuschließen.

### Wichtige Hinweise:

- Wir empfehlen, das ST-01 Gerät während des Firmware-Updates mit einer Powerbank oder einem Netzteil zu betreiben. Bei niedrigem Ladezustand der internen AAA-Batterien erkennt das Gerät den USB-Stick möglicherweise nicht.
- Das Gerät unterstützt USB-Sticks mit FAT32-Dateisystem, nicht mit NTFS. (Tipp: Sie können das Dateisystem beim Formatieren des USB-Sticks unter Windows ändern.)
- Die Firmware-Datei muss entpackt und direkt im Stammverzeichnis des USB-Sticks gespeichert werden (z. B. D:\firmwXX.bin), nicht in einem Unterordner.
- Der Upgrade-Bereich (Bootloader) ist auch dann zugänglich, wenn die Hauptfirmware beschädigt ist oder Startprobleme auftreten. Dieser Bereich läuft unabhängig von der Benutzerfirmware. Sie benötigen lediglich den USB-Stick mit der Firmware, wenn Sie das Gerät einschalten.

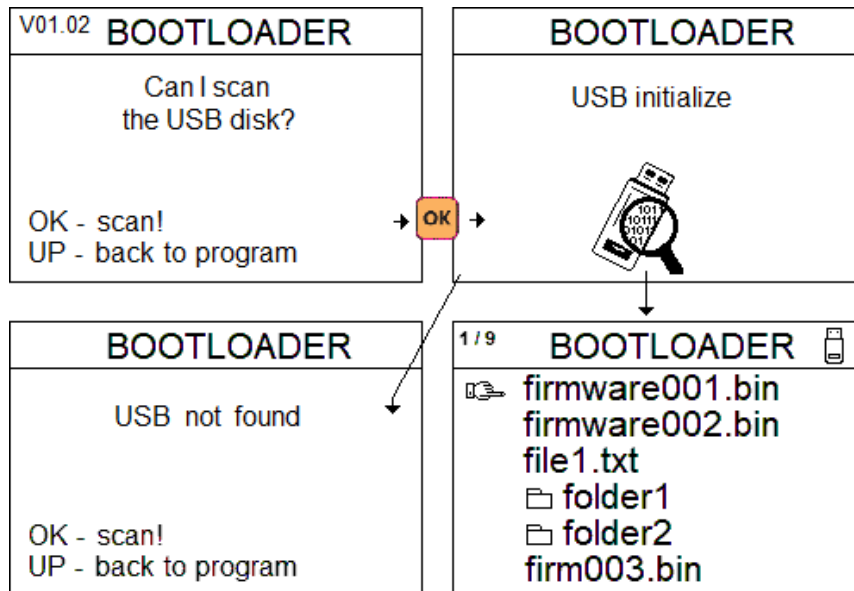
Sie gelangen über MENU/SERVICE/FW update in den Firmware-Update-Modus.



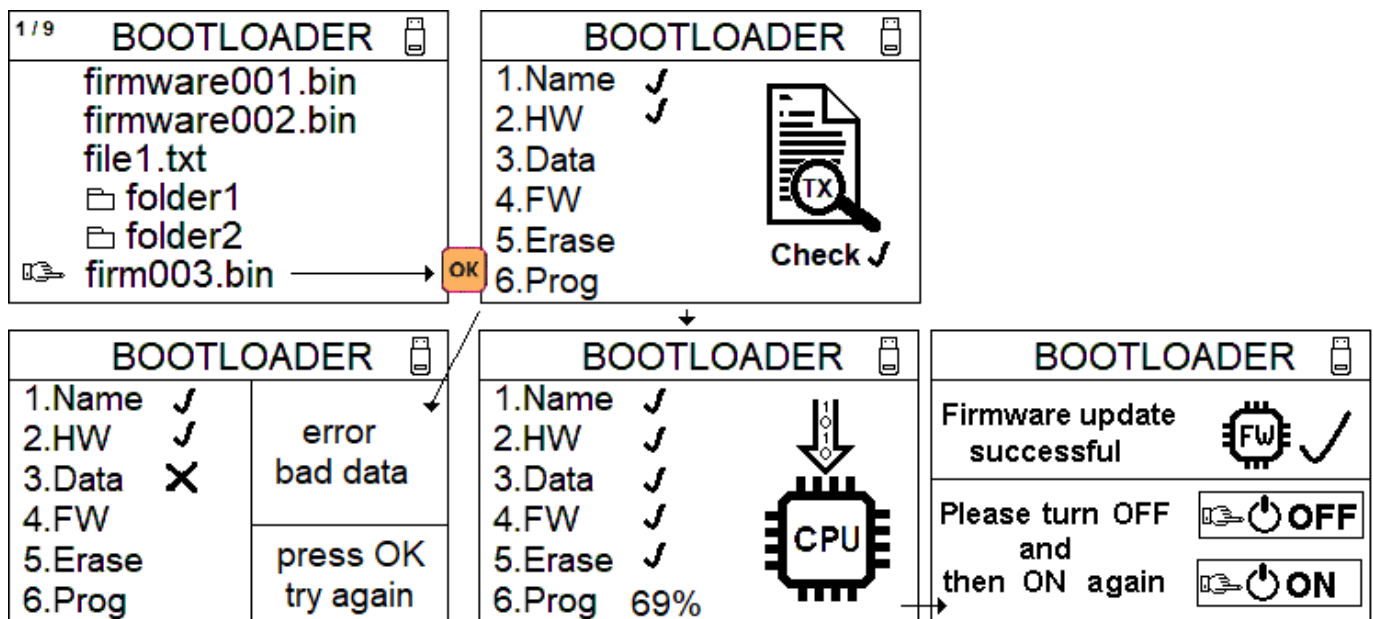
Hinweis: Um zum normalen Menü zurückzukehren, drücken Sie 

Um neue Firmware hochzuladen, schließen Sie einen USB-Stick mit der entsprechenden Datei an USB1 oder USB2 an. Der Bootloader fordert Sie auf, den USB-Stick zu überprüfen:

- Drücken Sie OK, um die Überprüfung zu starten (dauert einige Sekunden),
- Wenn das USB-Laufwerk korrekt gelesen wird, wird das Stammverzeichnis mit den Dateien angezeigt,
- Wenn das USB-Laufwerk nicht gefunden wird oder ein Fehler auftritt (z. B. wenn es nicht FAT32 formatiert ist), haben Sie die Möglichkeit, den Lesevorgang zu wiederholen oder den Bootloader zu beenden.



Im nächsten Schritt wählen Sie die Datei mit dem neuen Programm aus. Verwenden Sie die Pfeiltasten nach oben und unten, um die Datei mit der neuen Firmware auszuwählen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit OK.

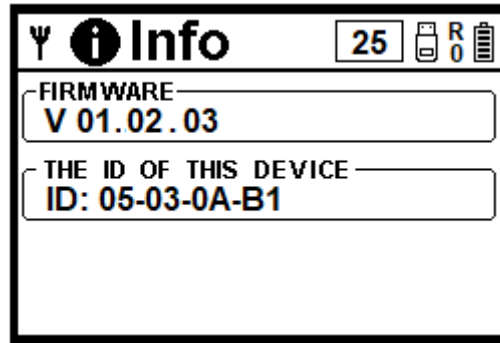


### Firmware-Upgrade prüfen und abschließen:

Um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten, wird die Firmware vor dem Upgrade mehrfach geprüft (Versionsverifizierung, Schadensprüfung). Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm; der gesamte Vorgang dauert nur wenige Sekunden. Die neue Firmware wird nach einem Neustart des Geräts aktiviert. Sollte die Firmware nicht ordnungsgemäß funktionieren, startet das Gerät automatisch im Bootloader-Modus neu.

### 7.4 Geräteinformationen

Das Untermenü „Informationen“ zeigt Informationen über die eindeutige Geräte-ID im EnOcean-Netzwerk und die aktuell auf dem Gerät laufende Firmware-Version an.

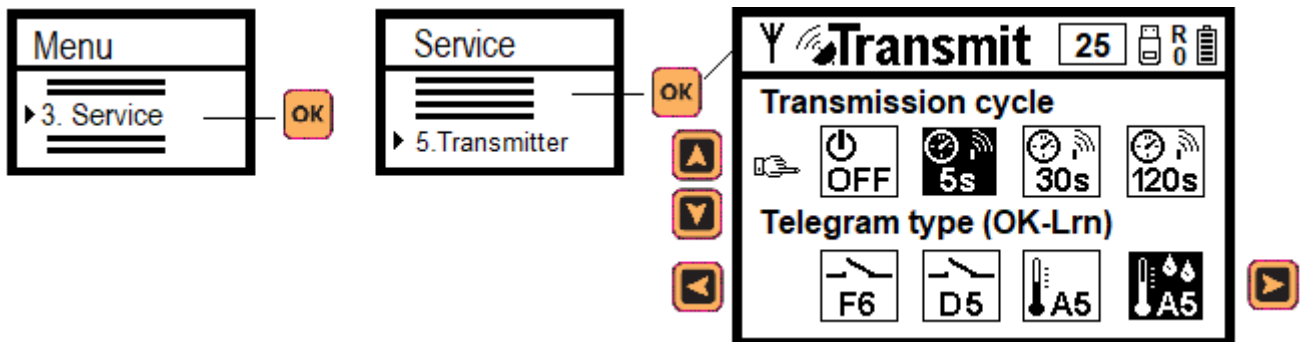


### 7.5 Sender

Im Untermenü „Sender“ können Sie einen von vier grundlegenden Telegrammtypen und die Verzögerungszeit zwischen wiederholten Übertragungen auswählen. Nach Auswahl des Telegrammtyps und Bestätigung mit OK wird das Telegramm im Teach-in-Format gesendet.

#### Steuerungseinstellungen:

- Auf-/Abwärtspfeile – Zeilenauswahl,
- Links-/Rechtspfeile – Navigation innerhalb einer Zeile und Änderung von Werten,
- Einstellungen werden beim Ausschalten des Geräts gelöscht und der Sender deaktiviert,
- Die Sender-ID im Telegramm entspricht der im Menü „Informationen“ angegebenen EnOn-ID.



## 8 DATENLOGGER-ABSCHNITT

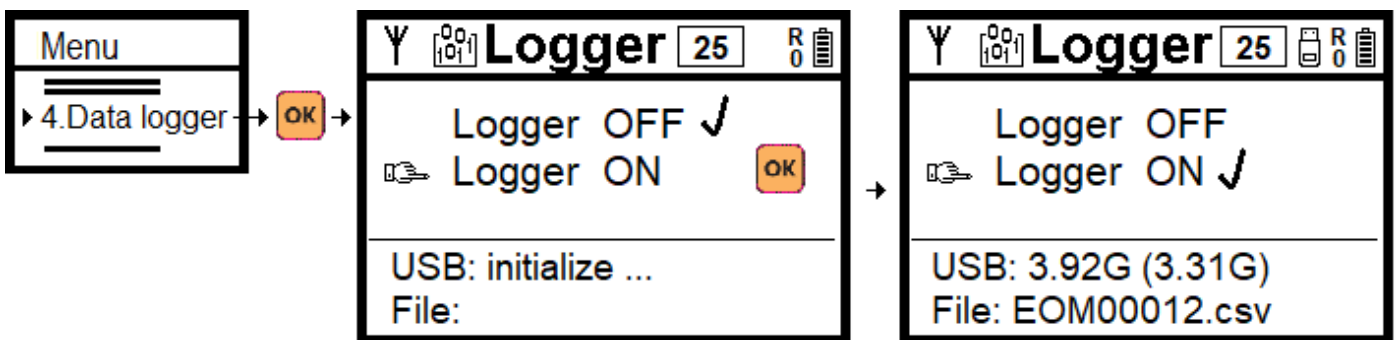
Der Datenlogger dient zur Aufzeichnung eingehender EEP-Telegramme auf einem USB-Speicher. Jedes Telegramm wird in der Reihenfolge seines Eingangs sortiert und enthält grundlegende Informationen wie Sender-ID, RORG und Empfangszeitpunkt.

### Einschalten und Steuern:

- Wählen Sie im Hauptmenü 4. Datenlogger.
- Wählen Sie auf dem Display „Logger EIN“, um die Protokollierung zu aktivieren, oder „Logger AUS“, um sie zu deaktivieren.
- Wenn ein USB-Laufwerk angeschlossen ist, überprüft das Gerät dessen Vorhandensein und erstellt eine neue Datei.

### Datenprotokollierung:

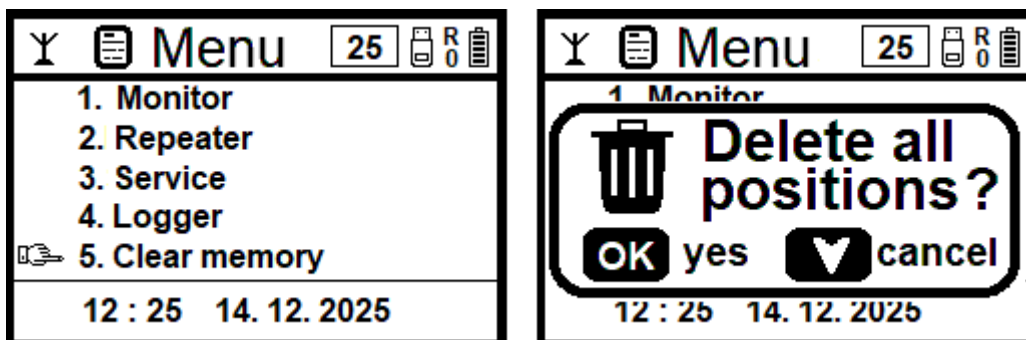
- Die Datei liegt im CSV-Format vor und ihr Name beginnt mit den Buchstaben EOM, gefolgt von einer fortlaufenden Nummer.
- Die Daten werden immer im Stammverzeichnis des USB-Sticks gespeichert.
- Die Auswahl eines Verzeichnisses oder einer vorhandenen Datei ist nicht möglich – es wird immer eine neue Datei erstellt, und es wird auf Namenskonflikte geprüft.



## 9 SPEICHERBEREICH LÖSCHEN

Dieser Abschnitt dient zum Löschen empfangener Telegramme und zur Speicherverwaltung. Die empfangenen Telegramme werden nach Sender-ID sortiert, und es wird eine Sendertabelle erstellt.

Die Tabelle kann zeilenweise im Menü „Details“ mithilfe des Abwärtspfeils gelöscht werden. Alternativ lässt sich die gesamte Tabelle über „Speicher leeren“ löschen. Unmittelbar nach dem Löschen wird eine neue Tabelle in der Reihenfolge der eingehenden Telegramme erstellt.



## 10 REVISIONSHISTORIE

Datum	Version	Beschreibung
2025-05-13	V1.0	Erstveröffentlichung
2025-08-28	V1.1	Funktionserweiterung
2025-11-27	V1.2	Anpassungen der Menü- und Textdarstellung
2026-04-14	V1.3	Textbearbeitung