ES24TX Slim Pro

Happymodel · ExpressLRS-Sendemodul 2,4 GHz
Bedienungsanleitung



Lesen Sie vor dem ersten Gebrauch die gesamte Anleitung. Die maximale Ausgangsleistung des Moduls übersteigt die in Tschechien und der EU geltenden Grenzwerte – stellen Sie die Sendeleistung gemäß Kapitel 3 ein.

Importeur: Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.de

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

2. Produktbeschreibung

2.4 Technische Daten

3. Rechtliche Betriebsbedingungen

4. Einbau in die Fernsteuerung

5. Einrichtung und Konfiguration

5.2 Binden mit dem Empfänger

5.3 Leistung und Paketrate

5.5 Firmware-Update

6. Betrieb

7. Wartung und Fehlerbehebung

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

1.1 Vor dem Start

Vielen Dank für den Kauf des Sendemoduls Happymodel ES24TX Slim Pro. Lesen Sie vor dem ersten Gebrauch die gesamte Anleitung und bewahren Sie sie auf.

- Das Modul dient zur Fernsteuerung von Modellen (FPV-Drohnen, Flugzeuge, Autos, Boote) mit ExpressLRS – nur für diesen Zweck verwenden.
- Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.
- Bei Verbindungsverlust oder falschen Einstellungen kann das Modell Verletzungen oder Sachschäden verursachen. Vor jedem Einsatz Verbindung und Failsafe am Modell prüfen.
- Keine Änderungen am Modul oder seiner Stromversorgung vornehmen, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind.

1.2 Funkübertragung und Antenne

- **Schalten Sie den Sender mit eingesetztem Modul nie ohne angeschlossene Antenne ein.** Senden ohne Antenne kann die HF-Schaltung des Moduls beschädigen.
- Antenne nur von Hand anziehen; keine beschädigte Antenne bzw. keinen beschädigten Stecker verwenden.
- Berühren Sie die Antenne beim Senden nicht und halten Sie sie von Gesicht und Körper fern.
- Stellen Sie die Sendeleistung gemäß den Vorschriften des Betriebslandes ein (Kapitel 3); dafür ist der Nutzer verantwortlich.
- Nicht verwenden, wo Funkgeräte verboten sind (Flugzeuge, Krankenhäuser, medizinische Geräte, Ex-Bereiche).

1.3 Wärme und Kühlung

- Bei höherer Sendeleistung erwärmt sich das Modul; das Aluminiumgehäuse dient als Kühlkörper und kann heiß sein.
- Lüftungsöffnungen nicht abdecken, nichts hineinstecken.
- Nicht in Koffern, Taschen oder praller Sonne betreiben.

1.4 Einsatzumgebung

- Modul vor Feuchtigkeit, Regen, Staub, Sand und Stößen schützen; kein Wasser in die Lüfteröffnungen.
- Schnelle Temperaturwechsel vermeiden; Modul vor dem Einschalten akklimatisieren lassen.
- Anschluss zum Sender sauber und Pins unbeschädigt halten.

2. Produktbeschreibung

2.1 Wofür das Modul dient

Das Happymodel ES24TX Slim Pro ist ein externes RC-Sendemodul für das System **ExpressLRS** (ELRS) im 2,4-GHz-Band. Es wird in einen Modulschacht im „Lite“-Format geschoben und ist laut Hersteller Plug & Play in den Sendern FrSky X-Lite, X-Lite Pro, X9 Lite und TBS Tango2. Die ExpressLRS-Firmware ist ab Werk installiert.

ExpressLRS ist eine Open-Source-Steuerverbindung mit niedriger Latenz und hoher Updaterate. Das Modul unterstützt Telemetrie vom Modell und hat ein Aluminiumgehäuse, einen Lüfter und eine Status-RGB-LED. Neben dem Hauptprozessor ESP32 enthält es einen ESP8285-Chip als ESP Backpack.

2.2 Lieferumfang

1×	Sendemodul ES24TX Slim Pro
1×	Antenne Happymodel Moxon 2,4 GHz (SMA-Anschluss)

Nicht enthalten: Fernsteuerung, ExpressLRS-Empfänger, Stromadapter für TBS Tango2, USB-Kabel und Senderakku.

2.3 Bauteile



Vorder- und Rückansicht

① SMA-Antennenanschluss
② Lüftungsschlitze
③ Status-RGB-LED (Kapitel 5.4)
④ Lüftergitter
⑤ USB-Anschluss (Service, für kabelgebundenes Firmware-Update – Kapitel 5.5)
⑥ 8-poliger FrSky-Lite-Anschluss zur Fernsteuerung
⑦ Produktkennzeichnung (ES24TX SLIM PRO)

2.4 Technische Daten

Parameter	Wert
Hersteller / Modell	Happymodel / ES24TX Slim Pro
System	ExpressLRS, 2,4 GHz
Regulatory Domain (Hersteller)	ISM2400
Prozessor (MCU)	ESP32 (Haupt), ESP8285 (ESP Backpack)
HF-Chip	SX1280IMLTRT
Frequenzbereich	2400–2500 MHz (Herstellerangabe); die ExpressLRS-Firmware sendet im Bereich 2400,4–2479,4 MHz
Max. Ausgangsleistung	1000 mW (≤ 30 dBm)
Updaterate	25–500 Hz
Versorgungsspannung	5–12 V
Anschluss Fernsteuerung	FrSky Lite, 8-polig
Antennenanschluss	SMA
Kühlung	Aluminiumgehäuse, Lüfter
Gewicht	50 g (ohne Antenne)
Abmessungen	67,5 × 30 × 20,5 mm (ohne Antenne)
Firmware-Target (Hersteller)	HappyModel_ES24TX_Pro_Series_2400_TX
Device im ExpressLRS Configurator	HappyModel ES24 Slim Pro 2.4GHz TX

▶ Mitgelieferte Antenne Happymodel Moxon 2,4 GHz

Frequenz	2400 MHz
Gewinn	4,18 dBi
Richtfaktor	7,12 dB
Wirkungsgrad	50,77 %
Abmessungen	69 × 45 mm
Gewicht	5,83 g
Anschluss	SMA

2.5 Kompatible Fernsteuerungen

- Laut Hersteller ist das Modul Plug & Play in den Sendern **FrSky X-Lite, X-Lite Pro, X9 Lite** und **TBS Tango2**.
- Auf dem Sender muss eine aktuelle Version von **EdgeTX** oder **OpenTX** mit CRSFShot / Mixer Sync laufen. Das ExpressLRS-Projekt empfiehlt EdgeTX.

- Die Sender **Jumper T-Lite** und **TBS Tango2** benötigen für 1000 mW eine externe Stromversorgung (Kapitel 4.4).



Modul in einem Sender vom Typ X-Lite

3. Rechtliche Betriebsbedingungen

3.1 Maßgeblich ist das Recht des Betriebslandes

Die Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU (RED) gilt in allen EU-Mitgliedstaaten, die Bedingungen der Frequenznutzung – zulässige Bänder, maximale abgestrahlte Leistung und weitere Einschränkungen – legt jedoch jedes Land selbst fest. Dieses Kapitel beschreibt die Lage in Tschechien. **Betreiben Sie das Modul in einem anderen Land, müssen Sie die Vorschriften des jeweiligen Betriebslandes einhalten.**

3.2 Frequenzband und Sendeleistung

Frequenzband	2,4 GHz; die ExpressLRS-Firmware sendet im Bereich 2400,4–2479,4 MHz (80 Kanäle)
Max. Ausgangsleistung	1000 mW (≤ 30 dBm) am Modulausgang
Gewinn der mitgelieferten Antenne	4,18 dBi

Die Grenzwerte gelten für die **abgestrahlte Leistung (EIRP)**, also einschließlich Antennengewinn. Mit der mitgelieferten Moxon-Antenne (Gewinn 4,18 dBi) ist die abgestrahlte Leistung in Hauptstrahlrichtung etwa **2,6× höher** als die im Modul eingestellte Leistung.

3.3 Bedingungen in Tschechien

In Tschechien regeln die Allgemeingenehmigungen des Tschechischen Telekommunikationsamts (ČTÚ) die Nutzung des 2,4-GHz-Bands:

Band	Grenzwert	Vorschrift
2400–2483,5 MHz	25 mW EIRP	VO-R/10 (Geräte mit geringer Reichweite), Art. 3
2400–2483,5 MHz	100 mW EIRP	VO-R/12 (breitbandige Datenübertragung), mit Mechanismus zur Frequenzteilung gemäß ČSN ETSI EN 300 328

- **Die Maximalleistung des Moduls (1000 mW) übersteigt diese Grenzwerte deutlich.** Höhere Leistungsstufen sind nach den Allgemeingenehmigungen in Tschechien und anderen EU-Ländern unzulässig.
- Für den Betrieb in der EU erstellen Sie die Firmware mit der EU-Regulatory-Domain (in ExpressLRS *EU_CE_2400*, im Lua-Skript als *CE_LBT* angezeigt). Diese Domain aktiviert LBT (Listen Before Talk), begrenzt die Sendeleistung aber nicht selbst.
- Stellen Sie die Sendeleistung im Lua-Skript (Kapitel 5.3) so ein, dass die abgestrahlte Leistung inkl. Antennengewinn den am Einsatzort geltenden Grenzwert nicht übersteigt.

- Die Grenzwerte gelten für jede Kombination aus Modul und Antenne. Verstärker und Veränderungen der Anlage sind unzulässig.
- Den aktuellen Wortlaut der Allgemeingenehmigungen finden Sie auf der Website des ČTÚ: www.ctu.cz.

3.4 Betrieb von Modellen und Drohnen

Das Modul ist Teil einer RC-Anlage. Den Betrieb unbemannter Luftfahrzeuge (Drohnen) in der EU regeln die Verordnungen (EU) 2019/947 und 2019/945 sowie nationale Vorschriften – Betreiberregistrierung, Kompetenznachweis, Betriebsgrenzen und geografische Zonen. Details enthalten die Anleitung Ihrer Drohne und die Website der tschechischen Luftfahrtbehörde (www.caa.gov.cz), außerhalb Tschechiens die zuständige Behörde des jeweiligen Landes.

4. Einbau in die Fernsteuerung

4.1 Was Sie außerdem benötigen

- einen kompatiblen Sender mit Modulschacht im Lite-Format und EdgeTX oder OpenTX (Kapitel 2.5),
- einen ExpressLRS-2,4-GHz-Empfänger im Modell mit **gleicher Hauptversion der Firmware** (erste Ziffer der Version) wie das Modul,
- für Firmware-Updates einen Computer mit ExpressLRS Configurator oder ein WLAN-Gerät mit Webbrowser.

4.2 Antenne montieren

Schrauben Sie die Moxon-Antenne vor dem Einsetzen des Moduls auf den SMA-Anschluss ① und ziehen Sie sie von Hand an. Nie mit Werkzeug anziehen und **den Sender mit eingesetztem Modul nie ohne Antenne einschalten.**

4.3 Modul einsetzen

- Sender ausschalten.
- Abdeckung des Modulschachts entfernen (falls vorhanden).
- Schieben Sie das Modul so in den Schacht, dass der 8-polige Stecker auf der Rückseite in den Anschluss des Senders greift. Keine Gewalt – das Modul muss leicht hineingleiten. Prüfen Sie, dass kein Pin verbogen ist.
- Sender einschalten und mit den Einstellungen in Kapitel 4.5 fortfahren.



Modul im Sender TBS Tango2

4.4 Stromversorgung und höhere Leistungsstufen

Das Modul wird vom Sender über den Schachtanschluss versorgt (5–12 V). Der TBS Tango2 läuft mit einer Zelle (1S) und kann das Modul laut Hersteller bei 1000 mW nicht zuverlässig versorgen oder gar nicht einschalten. Dafür bietet Happymodel einen separat erhältlichen Stromadapter für den Tango2 an – sein Einbau ist ein Eingriff in den Sender auf eigene Gefahr. Auch der Jumper T-Lite benötigt für 1000 mW eine externe Stromversorgung.

❖ In Tschechien und der EU darf die abgestrahlte Leistung 25 mW bzw. 100 mW EIRP nicht übersteigen (Kapitel 3.3). Für den Betrieb innerhalb dieser Grenzen ist keine externe Stromversorgung nötig.

4.5 Einstellungen am Sender

ExpressLRS kommuniziert mit dem Sender über das CRSF-Protokoll. In den Einstellungen des gewählten Modells (*MDL → Model Setup*):

- *Internal RF* auf **Off** stellen,
- *External RF* auf den Modus **CRSF** stellen,
- die *Baudrate* wählen: **400K** genügt für Paketraten bis 250 Hz, für 500 Hz ist **921K** nötig. In EdgeTX wird die Baudrate des externen Moduls in den Modelleinstellungen gesetzt, in OpenTX im Systemmenü *SYS → Hardware*. Danach den Sender aus- und wieder einschalten.

Das ExpressLRS-Projekt empfiehlt außerdem, den *ADC filter* in EdgeTX/OpenTX zu deaktivieren, wenn Sie ein Modell mit Flugcontroller (FC) fliegen, der die Steuerbefehle selbst glättet.

5. Einrichtung und Konfiguration

5.1 ExpressLRS-Lua-Skript

Das Modul wird mit dem Skript *ExpressLRS Lua* direkt im Sender konfiguriert. Drücken Sie **SYS** (bei älteren Sendern lange **Menu**), öffnen Sie das Menü *Tools* und starten Sie das Skript *ExpressLRS*. Fehlt es, laden Sie es von www.expresslrs.org herunter und speichern es im Ordner *SCRIPTS/TOOLS* der SD-Karte.

- Die Kopfzeile zeigt den Modulnamen, einen Paketzähler und die Verbindungsanzeige: **C** = mit Empfänger verbunden, **-** = keine Verbindung.
- Die unterste Zeile zeigt die Firmware-Version und die Regulatory Domain des Moduls (z. B. *ISM2G4* oder *CE_LBT*). Die Domains von Modul und Empfänger müssen übereinstimmen.
- Bleibt das Skript bei *Loading...* stehen, prüfen Sie die Einstellungen in Kapitel 4.5 und erhöhen Sie die Baudrate.

5.2 Binden mit dem Empfänger

Modul und Empfänger verbinden sich nur bei **gleicher Hauptversion der Firmware** (erste Ziffer der Version) und gleicher Regulatory Domain. Es gibt zwei Bindungsarten:

① **Binding Phrase (empfohlen)** – geben Sie beim Erstellen der Firmware im ExpressLRS Configurator (oder im Webinterface) für Modul und Empfänger dieselbe Phrase ein. Geräte mit gleicher Phrase verbinden sich automatisch. Die Phrase ist kein Passwort, sie unterscheidet Sie nur von anderen Piloten – nutzen Sie z. B. Ihren Spitznamen.

② **Klassisches Binden** – versetzen Sie den Empfänger in den Bind-Modus (laut Empfängeranleitung, z. B. dreimal aus- und einschalten; die Empfänger-LED blinkt zweimal und pausiert) und wählen Sie im Lua-Skript **[Bind]**. Leuchtet die Empfänger-LED dauerhaft, ist das Binden abgeschlossen.

Die Verbindung erkennen Sie am Buchstaben **C** oben rechts im Lua-Skript. Erscheint *Model Mismatch*, stimmt die Einstellung Model Match nicht – deaktivieren Sie sie oder schalten Sie sie kurz aus und wieder ein.

5.3 Leistung und Paketrate

- **TX Power** – Ordner mit den Leistungseinstellungen: *Max Power* (höchste zulässige Leistung) und *Dynamic* (dynamische Anpassung an die Verbindungsqualität). Wählen Sie *Max Power* unter Beachtung der Grenzwerte in Kapitel 3.3.
- **Packet Rate** – eine höhere Paketrate bedeutet geringere Latenz, aber kürzere Reichweite.
- **Telem Ratio** – Anteil der Pakete für die Telemetrie vom Modell.

- **Switch Mode** – Art der Übertragung der AUX-Schalterkanäle. Nur ohne Verbindung zum Empfänger änderbar.

※ Ändern Sie keine Parameter, solange das Modell im Zustand Arm ist (Motoren freigegeben), und nie die Paketrate im Flug – die Änderung erzwingt einen Verbindungsabbruch und das Modell geht in Failsafe.

※ Mit der Werksfirmware des Herstellers zeigt das Lua-Skript die Leistung falsch an: 250 mW im Skript entsprechen tatsächlich 1000 mW Ausgangsleistung. Der Hersteller empfiehlt ein Update auf die offizielle ExpressLRS-Version.

Laut Hersteller schaltet sich der Lüfter automatisch ein, wenn das Modul mit 250 mW arbeitet.

5.4 Anzeige der RGB-LED

Mit aktueller ExpressLRS-Firmware zeigt die LED ③ folgende Zustände:

LED	Zustand
Regenbogen-Farbwechsel	Startvorgang
grüner „Herzschlag“	Web-Update-Modus (WLAN)
blauer „Herzschlag“	Bluetooth-Joystick-Modus aktiv
rotes Blinken (100 ms)	Funkchip nicht erkannt
einmal orange pro Sekunde	Modul kommuniziert nicht mit dem Sender
eine Farbe dauerhaft	mit Empfänger verbunden, Farbe zeigt Paketrate
eine Farbe langsam pulsierend	nicht mit Empfänger verbunden, Farbe zeigt Paketrate

▶ Farbe nach Paketrate (2,4 GHz)

Farbe	Paketrate
rot	F1000
gelb	F500
gelbgrün	D500
grün	D250
cyan	333 Full
hellblau	500 Hz
blau	250 Hz
blauviolett	150 Hz
violett	100 Full
magenta	50 Hz

Die verfügbaren Paketraten zeigt das Lua-Skript; sie hängen von der Firmware-Version ab.

5.5 Firmware-Update

Die Firmware wird im **ExpressLRS Configurator** erstellt. Wählen Sie *Device Category* **Happymodel 2.4 GHz** und *Device* **HappyModel ES24 Slim Pro 2.4GHz TX**. Nicht mit anderen Modulen der Serie ES24TX verwechseln. Die Regulatory Domain des Betriebslandes (Kapitel 3.3) ist Pflicht, eine Binding Phrase empfohlen.

▶ Update über WLAN (empfohlen)

① Wählen Sie im Configurator die Methode *WiFi* und klicken Sie auf *Build*. Ein Ordner mit der Datei *firmware.bin* öffnet sich.

② Wählen Sie im Lua-Skript *WiFi Connectivity* → *Enable WiFi*. Das Modul wechselt in den WLAN-Modus (LED grüner „Herzschlag“).

③ Verbinden Sie sich mit dem WLAN **ExpressLRS TX** (Passwort **expresslrs**) und öffnen Sie **10.0.0.1** im Browser.

④ Laden Sie im Tab *Update* die Datei *firmware.bin* hoch und klicken Sie auf *Update*. Warten Sie auf die Erfolgsmeldung.

⑤ Beenden Sie das Lua-Skript durch langes Drücken von **RTN**, starten Sie es neu und prüfen Sie die Firmware-Version.

※ Das erste WLAN-Update von Werks- oder älterer Firmware auf die aktuelle ExpressLRS-Hauptversion erfordert einen Zwischenschritt – das Flashen einer Übergangsversion und des Repartitioners. Folgen Sie genau der Modulseite auf expresslrs.org und der Herstellerseite (Kapitel 5.6). Ein Update per Kabel (UART) braucht diesen Zwischenschritt nicht.

▶ Update per USB-Kabel (UART)

Nehmen Sie das Modul aus dem Sender und verbinden Sie es per USB-Datenkabel mit dem Computer. Für den Zugang zum USB-Port oder zu den Schaltern des Moduls muss ggf. die vordere Abdeckung ab; stellen Sie die Schalter gemäß expresslrs.org auf UART-Update. Wählen Sie im Configurator die Methode *UART* und klicken Sie auf *Flash*. Erkennt der Computer das Modul nicht, installieren Sie die CP210x-Treiber. Danach die Schalter auf Normalbetrieb zurückstellen, Abdeckung montieren (keine Kabel einklemmen, Antennenkabel korrekt anschließen) und das Modul wieder in den Sender einsetzen.

5.6 Weitere Anleitungen

Ausführliche deutsche Rotorama-Handbücher zu ExpressLRS und zum Sender-Betriebssystem EdgeTX:

ExpressLRS-Handbuch (DE)
PDF von rotorama.cz herunterladen

EdgeTX-Handbuch (DE)
PDF von rotorama.cz herunterladen

Offizielle Dokumentation (Englisch):

- ExpressLRS: www.expresslrs.org – Modulseite: expresslrs.org/quick-start/transmitters/es24tx
- EdgeTX: www.edgetx.org
- Hersteller: www.happymodel.cn

6. Betrieb

6.1 Vorflugkontrolle

- Die Antenne ist fest angezogen und unbeschädigt.
- Das Modul sitzt fest im Schacht, der Senderakku ist geladen.
- Das richtige Modell ist gewählt, die Sendeleistung entspricht den Grenzwerten am Einsatzort.
- Die Modul-LED leuchtet dauerhaft, das Lua-Skript zeigt eine Verbindung (C).
- Failsafe ist am Modell korrekt eingestellt und geprüft.
- Reichweitentest: Prüfen Sie am Boden mit deaktivierten Motoren oder abgenommenen Propellern, ob das Modell auf Befehle reagiert.

6.2 Während des Betriebs

- Die Moxon-Antenne ist eine Richtantenne – sie strahlt überwiegend in eine Richtung. Richten Sie sie im Flug auf das Modell und verdecken Sie sie nicht mit Hand oder Körper.
- Überwachen Sie die Verbindungsqualität (LQ, RSSI) per Telemetrie und kehren Sie bei Verschlechterung zurück.
- Schalten Sie den Sender nicht aus und entfernen Sie das Modul nicht, solange das Modell scharf (Arm) oder eingeschaltet ist.
- Trennen Sie zum Schluss zuerst den Akku des Modells und schalten Sie erst dann den Sender aus.

7. Wartung und Fehlerbehebung

7.1 Wartung und Lagerung

- Reinigen Sie das Modul mit einem weichen, trockenen Tuch. Keine Lösungsmittel verwenden und keine Flüssigkeiten in die Lüfteröffnungen sprühen.
- Entfernen Sie Staub aus den Lüftungsschlitzen vorsichtig mit einem Pinsel oder sanftem Luftstrom.
- Prüfen Sie regelmäßig die Steckerpins, den Antennenanschluss und das Antennenkabel.
- Trocken bei Raumtemperatur lagern, möglichst mit abgeschraubter Antenne, außerhalb der Reichweite von Kindern.

7.2 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Lösung
Lua-Skript bleibt bei *Loading...*	External RF nicht auf CRSF oder Internal RF aktiv; Baudrate zu niedrig (Kapitel 4.5).

Problem	Mögliche Ursache und Lösung
LED blinkt einmal pro Sekunde orange	Das Modul kommuniziert nicht mit dem Sender – Sitz des Moduls und CRSF-Einstellungen prüfen.
Empfänger verbindet sich nicht	Abweichende Firmware-Hauptversion, Regulatory Domain oder Binding Phrase; Empfänger nicht im Bind-Modus.
Model Mismatch	Model Match stimmt nicht – Funktion deaktivieren oder kurz aus- und wieder einschalten.
Fehlerhafte Pakete im Zähler	Modul überhitzt oder schlechter Kontakt zum Sender; Belüftung und Anschluss prüfen.
Modul startet neu oder geht bei hoher Leistung nicht an	Der Sender (z. B. Tango2, T-Lite) liefert nicht genug Strom – Leistung reduzieren (Kapitel 4.4).
LED blinkt rot	Funkchip nicht erkannt – Händler kontaktieren.
WLAN ExpressLRS TX nicht sichtbar	Das Modul ist mit Ihrem Heim-WLAN verbunden (Adresse http://elrs_tx.local) oder Ihr Gerät unterstützt kein 2,4-GHz-WLAN.

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

8.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

Das Produkt wird durch den nachstehend genannten Importeur auf dem Markt der Europäischen Union in Verkehr gebracht; dieser ist zugleich die verantwortliche Person im Sinne von Artikel 16 der Verordnung (EU) 2023/988 des Europäischen Parlaments und des Rates über die allgemeine Produktsicherheit (GPSR).

Importeur / verantwortliche Person in der EU	Rotorama, s.r.o.
Identifikationsnummer (IČO)	051 57 692
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (DIČ)	CZ05157692
Sitz	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Tschechische Republik
E-Mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Website	www.rotorama.de

8.2 Produktkonformität

CE

- Das Produkt trägt die **CE**-Kennzeichnung und erfüllt die Anforderungen der einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union.
- Eine Kopie der **EU-Konformitätserklärung** ist beim Importeur unter der oben genannten Anschrift oder unter der E-Mail-Adresse info@rotorama.cz erhältlich.
- **Produktidentifikation:** die Typenbezeichnung (ES24TX Slim Pro) ist auf der Rückseite des Moduls angegeben; die Firmware-Version zeigt das Skript *ExpressLRS Lua* im Sender an (Kapitel 5.1).

8.3 Entsorgung von Elektrogeräten



- Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Produkt, seiner Verpackung oder in den Unterlagen bedeutet, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer **nicht zusammen mit gemischtem Siedlungsabfall entsorgt werden darf**.
- Geben Sie es an einer Rücknahmestelle für Elektrogeräte ab – auf einem Wertstoffhof, an einer Rücknahmestelle eines kollektiven Systems oder beim Händler beim Kauf eines neuen gleichwertigen Produkts. Die Rücknahme ist für den Endnutzer kostenlos.
- Die Pflichten nach dem Gesetz Nr. 542/2020 Slg., über Produkte mit beendeter Lebensdauer (Tschechische Republik), erfüllt der Importeur über ein kollektives Rücknahmesystem.
- Die ordnungsgemäße Entsorgung trägt dazu bei, negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden, und fördert die Wiederverwendung von Sekundärrohstoffen.

Über ihren Vertragspartner **ASEKOL a.s.** stellt die Gesellschaft die Rücknahme von Elektroaltgeräten aus Haushalten sowie die getrennte Sammlung von Elektroaltgeräten, Batterien und Akkumulatoren in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften sicher. Der Kunde ist berechtigt, Altgeräte oder eine Batterie bzw. einen Akkumulator an jeder Sammelstelle des oben genannten Vertragspartners abzugeben. Die Adressen dieser Rücknahmestellen sind unter www.asekol.cz, www.ecobat.cz sowie unter https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu aufgeführt.

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

Die Rechte und Pflichten der Vertragsparteien richten sich nach tschechischem Recht, insbesondere nach dem Gesetz Nr. 89/2012 Slg., Bürgerliches Gesetzbuch (Tschechische Republik), und dem Gesetz Nr. 634/1992 Slg., über den Verbraucherschutz (Tschechische Republik).

- Der Verkäufer haftet gegenüber dem Käufer dafür, dass das Produkt bei der Übernahme frei von Mängeln ist. Ist der Käufer Verbraucher, kann ein Mangel **innerhalb von zwei Jahren nach Übernahme** des Produkts gerügt werden (§ 2165 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Tritt ein Mangel innerhalb **eines Jahres** nach der Übernahme auf, so gilt das Produkt als bereits bei der Übernahme mangelhaft (§ 2161 Abs. 5 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Beim Kauf über das Internet hat der Verbraucher das Recht, **innerhalb von 14 Tagen** nach Erhalt der Ware ohne Angabe von Gründen **vom Vertrag zurückzutreten** (§ 1829 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Reklamationen sind bei dem Händler geltend zu machen, bei dem Sie das Produkt erworben haben. Die Kontaktdaten des Importeurs finden Sie in Kapitel 8.1.
- Die zuständige Stelle für die außergerichtliche Beilegung von Verbraucherstreitigkeiten ist die **Tschechische Handelsinspektion (Česká obchodní inspekce)**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.