Cobra SD

Analoge FPV-Brille mit 5,8-GHz-Diversity-Empfänger
Bedienungsanleitung



Lesen Sie diese Anleitung vor der ersten Verwendung vollständig und sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.de

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

2. Produktbeschreibung

2.1 Lieferumfang

2.2 Beschreibung der Teile

2.3 Technische Daten

3. Rechtliche Nutzungsbedingungen in der Tschechischen Republik und der EU

3.1 Es gilt das Recht des Nutzungslandes

3.2 Die Brille als Empfänger und Frequenzen des Videosenders

3.3 Fliegen mit FPV-Brille

4. Vorbereitung zur Verwendung

4.2 Antennen und Empfängermodul

4.3 Stromversorgung

4.4 Laden der 18650-Zelle

5. Bedienung und Menü

5.1 Bedienelemente

5.3 Kanalsuche

5.4 Systemmenü

6. Aufnahme, Eingänge und Head-Tracker

6.1 Videoaufnahme (DVR)

6.3 Head-Tracker

7. Firmware und Wartung

7.1 Firmware-Update

7.3 Fehlerbehebung

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Grundsätze

- Die Brille Cobra SD dient zum Empfang und zur Anzeige von analogem Video von FPV-Modellen (Drohnen, Flugzeuge, Autos) im 5,8-GHz-Band. Verwenden Sie sie nicht für andere Zwecke.
- Die Brille ist kein Spielzeug. Sie ist nicht für Kinder ohne Aufsicht Erwachsener bestimmt.
- Öffnen oder verändern Sie die Brille nicht. Im Inneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile.
- Verwenden Sie die Brille nicht, wenn Gehäuse, Kabel oder Stecker beschädigt sind.
- Verwenden Sie die Brille niemals beim Gehen, Radfahren oder Führen eines Fahrzeugs – sie verdeckt die Sicht auf die Umgebung vollständig.

1.2 Gesundheit und Sehvermögen

- Legen Sie bei längerer Nutzung regelmäßig Pausen ein. Bei Augenbelastung, Übelkeit, Schwindel oder Kopfschmerzen nehmen Sie die Brille sofort ab.
- Personen mit Neigung zu epileptischen Anfällen oder Lichtempfindlichkeit sollten die Brille nur nach Rücksprache mit einem Arzt verwenden.
- Die Brille kann über einer Korrekturbrille getragen werden. Achten Sie darauf, die Optik nicht zu verkratzen.
- **Setzen Sie die Optik keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.** Die Optik bündelt das Sonnenlicht auf das Display und kann es dauerhaft beschädigen. Lassen Sie die Brille nie mit der Optik nach oben in der Sonne liegen.

1.3 Li-ion- und LiPo-Akkus

Die Brille wird von einer 18650-Li-ion-Zelle im Akkufach oder von einem externen 2S–6S-LiPo-Akku versorgt. Im Lieferumfang ist kein Akku enthalten.

- Verwenden Sie nur unbeschädigte Zellen und Akkus. Verwenden Sie keine Zelle mit eingerissener Umhüllung oder Delle und keinen aufgeblähten LiPo-Akku; entsorgen Sie diese ordnungsgemäß.
- Setzen Sie die 18650-Zelle stets polrichtig gemäß der Markierung im Akkufach ein. Setzen Sie keinen anderen Zellentyp ein.
- Lassen Sie den Ladevorgang nie unbeaufsichtigt. Laden Sie auf einer nicht brennbaren Unterlage, fern von brennbaren Materialien.
- Schützen Sie Akkus vor Kurzschluss, mechanischer Beschädigung, Wasser und Temperaturen über 60 °C. Werfen Sie sie niemals ins Feuer.
- Laden Sie LiPo-Akkus nicht über 4,20 V/Zelle. Zur Lagerung belassen Sie sie auf 3,8 V/Zelle geladen.
- Wird die Brille längere Zeit nicht benutzt, entnehmen Sie die 18650-Zelle und trennen Sie den externen Akku.

1.4 Betriebsumgebung

- Die Brille ist nicht wasserdicht. Schützen Sie sie vor Regen, Feuchtigkeit, Staub und Sand.
- Decken Sie die Lüftungsöffnungen und den Lüfter nicht ab – sie führen Wärme ab und verhindern das Beschlagen der Optik.
- Lassen Sie die Brille nicht in einem geschlossenen Auto oder in der Nähe einer Wärmequelle liegen.
- Wenn Sie die Brille von einer kalten in eine warme Umgebung bringen, lassen Sie sie vor dem Einschalten akklimatisieren, damit sich innen keine Feuchtigkeit niederschlägt.

2. Produktbeschreibung

Die Skyzone Cobra SD ist eine analoge FPV-Brille in Box-Bauweise mit LCD-Display und 5,8-GHz-Diversity-Empfänger. Laut Hersteller ist sie die Diversity-Version der Brille Cobra S. Das Displaybild wird durch eine neu entwickelte Optik ohne Fresnel-Linse betrachtet. Alle Einstellungen lassen sich durch Drehen des Scrollrads (Shuttle Wheel) ändern, ohne die Brille abzunehmen.

2.1 Lieferumfang

Artikel	Menge
FPV-Brille Cobra SD	1×
Empfängermodul (Diversity)	1×
Kopfband	1×
Stromkabel	1×
Head-Tracker-Kabel	1×
5,8-GHz-Antenne	2×
Audio/Video-Kabel (A/V)	1×
USB-C-Kabel	1×
Herstelleranleitung	1×

※ Im Lieferumfang sind keine 18650-Zelle, kein LiPo-Akku, keine microSD-Speicherkarte und kein Ladeadapter enthalten.

2.2 Beschreibung der Teile

Bedienelemente auf der Oberseite der Brille (Draufsicht, Vorderseite mit dem Empfängermodul oben):

① Linkes Scrollrad

② Linke Taste

③ Ein/Aus-Taste

④ Taste M

⑤ Rechtes Scrollrad

⑥ Empfängermodul mit zwei Antennenanschlüssen



Draufsicht



Anschlüsse und Steckplatz an der Unterseite der Brille

Beschriftung	Funktion
HDMI IN	HDMI-Eingang – zeigt Video von einer externen Quelle an
A/V	analoger Audio/Video-Ein- und Ausgang (A/V-Kabel enthalten)
SD CARD	Steckplatz für microSD-Speicherkarte zur Aufnahme (DVR)
DC IN	Stromeingang für einen externen 2S–6S-LiPo-Akku
HT OUT	Head-Tracker-Ausgang (Head-Tracker-Kabel enthalten)
USB-C	USB-Stromversorgung und Laden, Firmware-Update

2.3 Technische Daten

Modell	Skyzone Cobra SD
Typ	analoge FPV-Brille in Box-Bauweise
Display	LCD, 800 × 480 px
Seitenverhältnis	16:9
Empfänger	5,8 GHz, Diversity, abnehmbares Modul
Antennen	2× 5,8-GHz-Antenne
Aufnahme (DVR)	MJPEG, 25/30 fps, auf microSD-Karte
Stromversorgung	1× 18650-Li-ion-Zelle / USB-C / DC von 2S–6S-LiPo-Akku
Stromaufnahme	DC 12 V: 0,59 A; USB 5 V: 1,4 A
Laden der 18650-Zelle	über USB oder DC-Eingang
Ein- und Ausgänge	HDMI IN, A/V, HT OUT, DC IN, USB-C, microSD-Steckplatz
Menüsprache	Chinesisch, Englisch
Gewicht	332 g

※ Der Hersteller gibt für die Cobra SD weder Abmessungen, Sichtfeld noch maximale Speicherkartenkapazität an. Diese Werte sind daher in dieser Anleitung nicht aufgeführt.

3. Rechtliche Nutzungsbedingungen in der Tschechischen Republik und der EU

3.1 Es gilt das Recht des Nutzungslandes

Die Verordnungen (EU) 2019/947 und 2019/945 gelten in allen EU-Mitgliedstaaten, die nationalen Durchführungsbestimmungen unterscheiden sich jedoch von Land zu Land – Registrierungsportale, Mindestalter des Piloten, geografische Gebiete, Versicherungspflicht, zulässige Frequenzbänder und maximale Sendeleistung. Die Angaben in diesem Kapitel beschreiben die Situation in der Tschechischen Republik. Nutzen Sie die Brille und Ihr Modell in einem anderen Land, müssen Sie die Vorschriften des Landes einhalten, in dem Sie fliegen.

3.2 Die Brille als Empfänger und Frequenzen des Videosenders

- Die Brille Cobra SD enthält nur einen 5,8-GHz-**Empfänger** – sie sendet selbst keinerlei Funksignal.
- Der Empfänger kann auch Kanäle außerhalb des in der Tschechischen Republik für das Senden zulässigen Bandes einstellen. Sie sind dafür verantwortlich, auf welcher Frequenz und mit welcher Leistung der Videosender (VTX) in Ihrem Modell sendet.
- In der Tschechischen Republik darf ein Videosender gemäß der Allgemeingenehmigung des ČTÚ Nr. VO-R/10/07.2021-8 im Band **5725–5875 MHz** mit einer maximalen Leistung von **25 mW e.i.r.p.** betrieben werden, ohne Schutz vor Störungen. Verwenden Sie in der Tschechischen Republik keine Kanäle außerhalb dieses Bandes.
- Außerhalb der Tschechischen Republik gelten die Frequenzen und Grenzwerte des jeweiligen Landes.

3.3 Fliegen mit FPV-Brille

- In der offenen Kategorie muss die Drohne in direkter Sichtweite (VLOS) gehalten werden. Ein Pilot mit FPV-Brille kann diese allein nicht einhalten und benötigt daher einen **Beobachter des unbemannten Luftfahrzeugs**, der neben ihm steht, die Drohne mit bloßem Auge beobachtet und in direktem Kontakt mit dem Piloten ist (Art. 4 der Verordnung (EU) 2019/947, GM1 UAS.OPEN.060).
- Auch beim Fliegen mit Beobachter bleibt der Pilot für die Sicherheit des Fluges verantwortlich.
- Beachten Sie die Regeln zur Betreiberregistrierung, Pilotenkompetenz, Flughöhe und zu geografischen Gebieten. Für die Tschechische Republik finden Sie diese auf der Website der Zivilluftfahrtbehörde (www.caa.gov.cz).

4. Vorbereitung zur Verwendung

4.1 Was Sie außerdem benötigen

- eine 18650-Li-ion-Zelle oder einen 2S–6S-LiPo-Akku mit Stromkabel,
- eine microSD-Speicherkarte, wenn Sie Video aufnehmen möchten,
- ein Modell mit analogem 5,8-GHz-Videosender.

4.2 Antennen und Empfängermodul

① Prüfen Sie, ob das Empfängermodul im vorderen Schacht der Brille eingesetzt ist.

② Schrauben Sie beide 5,8-GHz-Antennen auf die Antennenanschlüsse des Moduls. Nur von Hand festziehen.

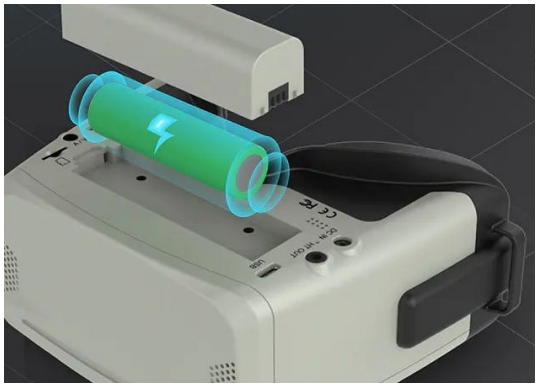
③ Richten Sie die Antennen nach oben und voneinander weg geneigt aus.

※ Verwenden Sie die Brille immer mit beiden angeschlossenen Antennen – ohne Antennen ist der Empfang sehr schwach.

4.3 Stromversorgung

Die Brille kann auf drei Arten versorgt werden:

- **18650-Zelle** – polrichtig in das Akkufach an der Unterseite der Brille einsetzen und das Fach mit dem Deckel schließen.
- **2S–6S-LiPo-Akku** – mit dem mitgelieferten Stromkabel an den Eingang **DC IN** anschließen.
- **USB** – eine 5-V-Quelle mit einem USB-C-Kabel an den Anschluss **USB-C** anschließen.



Akkufach für die 18650-Zelle an der Unterseite der Brille

※ Setzen Sie vor der Verwendung eine voll geladene 18650-Zelle oder einen voll geladenen LiPo-Akku (4,20 V/Zelle) ein.

4.4 Laden der 18650-Zelle

Die Brille verfügt über eine integrierte Ladeschaltung. Die 18650-Zelle im Fach wird geladen, wenn die Brille an USB-C angeschlossen oder über den Eingang DC IN versorgt wird.

- Verwenden Sie ein hochwertiges Kabel und eine 5-V-USB-Quelle. Für Firmware-Updates verlangt der Hersteller ausdrücklich ein USB-C-Kabel ohne PD-Unterstützung.
- Lassen Sie den Ladevorgang nie unbeaufsichtigt. Werden Brille oder Zelle übermäßig heiß, brechen Sie den Ladevorgang sofort ab.

4.5 Einschalten und Aufsetzen der Brille

① Schalten Sie die Brille mit der Ein/Aus-Taste ③ ein.

② Setzen Sie die Brille auf und stellen Sie das Band so ein, dass sie fest und bequem sitzt.

③ Schalten Sie das Modell ein und stellen Sie den Kanal seines Videosenders ein (Kapitel 5.3).

④ Schalten Sie nach Gebrauch zuerst das Modell und dann die Brille aus.

5. Bedienung und Menü

5.1 Bedienelemente

Die Brille wird mit den Scrollrädern und den Tasten auf der Oberseite bedient (siehe Abbildung in Kapitel 2.2). Drehen Sie das Rad, um durch die Menüpunkte zu navigieren und Werte zu ändern; drücken Sie das Rad, um eine Auswahl zu bestätigen. Laut Hersteller lassen sich alle Einstellungen allein durch Drehen des Rads ändern, ohne die Brille abzunehmen.

5.2 Menüstruktur

Das Menü ist auf Chinesisch oder Englisch verfügbar; die Sprache stellen Sie im Systemmenü um (Punkt *Language*). Das Hauptmenü enthält folgende Bereiche:

Bereich	Inhalt
Head tracking	Head-Tracker-Einstellungen (Kapitel 6.3)
Image	Einstellungen des Displaybilds
DVR	Videoaufnahme (Kapitel 6.1)
Display	Bildschirminformationen
System	Systemmenü (Kapitel 5.4)

5.3 Kanalsuche

Auf dem Empfangsbildschirm (SCAN) zeigt die Brille die aktuelle Frequenz in MHz (*Frequency*), das Band (*Band*), den Kanal 1–8 (*Channel*), die Signalstärke (*RSSI*) und das Signalspektrum über das Band an.

① Schalten Sie das Modell ein und prüfen Sie, auf welchem Band und Kanal sein Videosender sendet.

② Stellen Sie in der Brille dasselbe Band und denselben Kanal ein oder lassen Sie die Brille das Band scannen und wählen Sie den Kanal mit dem stärksten Signal.

③ Prüfen Sie, ob das Bild klar und der RSSI-Wert hoch ist.

※ Kein anderer Pilot darf gleichzeitig auf demselben Kanal senden. Stimmen Sie die Kanalbelegung vor dem Flug ab.

5.4 Systemmenü

Punkt	Bedeutung
Power supply	Einstellungen der Stromversorgung
Voltage Calibration	Kalibrierung der angezeigten Spannung
RSSI Calibration	Kalibrierung der Signalstärkeanzeige
Language	Menüsprache (Chinesisch / Englisch)

Punkt	Bedeutung
Fan speed	Lüfterdrehzahl
Rotary switch	Einstellungen des Scrollrads
Beeps	Signaltöne
Factory settings	Werkseinstellungen wiederherstellen
DVR FW upgrade	Firmware-Update des Aufnahmemoduls
Firmware version	Firmware- und Hardwareversion der Brille

6. Aufnahme, Eingänge und Head-Tracker

6.1 Videoaufnahme (DVR)

- Die Brille zeichnet das empfangene Video im Format MJPEG (25/30 fps) auf eine microSD-Speicherkarte im Steckplatz **SD CARD** auf.
- Setzen Sie die Karte nur bei ausgeschalteter Brille ein bzw. entnehmen Sie sie nur dann.
- Die Aufnahme wird im Menübereich *DVR* gesteuert.
- Beenden Sie die Aufnahme immer, bevor Sie die Brille ausschalten oder die Stromversorgung trennen – sonst wird die letzte Datei möglicherweise nicht korrekt gespeichert.

6.2 HDMI- und A/V-Eingänge

- Über den Eingang **HDMI IN** kann Video von einer externen Quelle in die Brille eingespeist werden, z. B. von einem Computer oder dem Empfänger eines Digitalsystems.
- Der Anschluss **A/V** dient zum Anschluss eines analogen Audio/Video-Signals mit dem mitgelieferten A/V-Kabel.

6.3 Head-Tracker

Die Brille verfügt über einen integrierten Head-Tracker, der Kopfbewegungen erfasst. Das Head-Tracker-Signal liegt am Ausgang **HT OUT** an; verbinden Sie es mit dem mitgelieferten Head-Tracker-Kabel mit Ihrer Fernsteuerung. Die Einstellungen finden Sie im Menübereich *Head tracking*. Zur Einrichtung des Eingangs an der Fernsteuerung siehe deren Anleitung.

7. Firmware und Wartung

7.1 Firmware-Update

Firmware zum Herunterladen: www.skyzonefpv.com/pages/download. Das Empfängermodul ist nicht aktualisierbar und hat keinen USB-C-Anschluss.

❖ Es gibt mehrere Hardwareversionen. Prüfen Sie vor dem Update die Version unter Firmware version (FW1: V1, V2 oder V3). Falsche Firmware kann Aufnahme oder Menü lahmlegen.

① Firmware für die Cobra SD herunterladen und entpacken. Meist zwei Dateien: A (Brillen-Firmware) und B (Menü).

② Brille per USB-C-Kabel ohne PD-Unterstützung mit dem Computer verbinden. Die 18650-Zelle ist nicht nötig.

③ Halten Sie das linke Scrollrad ① gedrückt und drücken Sie die Ein/Aus-Taste ③.

④ Auf dem Computer erscheint ein neues Wechsellaufwerk – Sie können das Rad loslassen.

⑤ Dateien A und B auf das Laufwerk kopieren. Die Brille aktualisiert sich währenddessen.

⑥ Nach dem Kopieren das Laufwerk auswerfen und die Brille neu starten.

7.2 Wartung und Lagerung

- Optik nur mit trockenem Mikrofasertuch reinigen, ohne Lösungsmittel oder Alkohol.
- Halten Sie das Gesichtspolster aus Schaumstoff sauber und trocken.
- Trocken lagern, ohne 18650-Zelle und Akku, geschützt vor Staub und Sonne. Für den Transport Antennen abschrauben.

7.3 Fehlerbehebung

Problem	Ursache und Lösung
Brille geht nicht an	Zelle leer oder falsch eingesetzt – Polarität prüfen, Zelle laden oder andere Stromquelle nutzen.
Kein Bild, nur Rauschen	Anderer Kanal als der Videosender – Kanal einstellen (Kapitel 5.3), Antennen prüfen.
Bildstörungen	Schwaches Signal oder fremder Pilot – Abstand verringern, Antennen prüfen, Kanal wechseln.
Aufnahme funktioniert nicht	microSD-Karte fehlt oder ist defekt – Karte ersetzen oder formatieren.
Beschlagene Optik	Temperaturunterschied – Brille akklimatisieren lassen, Lüfter einschalten.

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 (Cobra SD) ist auf dem Produkt angegeben; die Firmware-Version finden Sie im Systemmenü unter *Firmware version*.

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.