Cobra SD

Analogové FPV brýle s diversity přijímačem 5,8 GHz
Návod k obsluze



Před prvním použitím si pozorně přečtěte celý návod a uschovejte jej pro pozdější použití.

Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 Obsah balení

2.2 Popis částí

2.3 Technické údaje

3. Právní podmínky provozu v ČR a EU

3.1 Rozhodné je právo země provozu

3.2 Brýle jako přijímač a kmitočty vysílače obrazu

3.3 Let s FPV brýlemi

4. Příprava k použití

4.2 Antény a modul přijímače

4.3 Napájení

4.4 Nabíjení článku 18650

5. Ovládání a nabídka

5.1 Ovládací prvky

5.3 Vyhledání kanálu

5.4 Systémová nabídka

6. Záznam, vstupy a head tracker

6.1 Záznam obrazu (DVR)

6.3 Head tracker

7. Firmware, údržba a řešení potíží

7.1 Aktualizace firmwaru

7.3 Řešení potíží

8. Informace pro trh EU a České republiky

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Obecné zásady

- Brýle Cobra SD jsou určeny k příjmu a zobrazení analogového obrazu z FPV modelů (dronů, letadel, aut) v pásmu 5,8 GHz. Nepoužívejte je k jinému účelu.
- Brýle nejsou hračka. Nejsou určeny dětem bez dozoru dospělé osoby.
- Brýle neotvírejte a neupravujte. Uvnitř nejsou díly, které by mohl uživatel opravit.
- Nepoužívejte brýle s poškozeným krytem, kabelem nebo konektorem.
- Brýle nikdy nepoužívejte při chůzi, jízdě nebo řízení vozidla – zcela zakrývají výhled na okolí.

1.2 Zdraví a zrak

- Při delším používání dělejte pravidelné přestávky. Pocítíte-li únavu očí, nevolnost, závrať nebo bolest hlavy, brýle okamžitě sundejte.
- Osoby se sklonem k epileptickým záchvatům nebo k fotosenzitivním reakcím by měly brýle používat jen po konzultaci s lékařem.
- Pod brýlemi lze nosit dioptrické brýle. Dbejte, aby nedošlo k poškrábání optiky.
- **Nevystavujte optiku přímému slunečnímu záření.** Optika soustředí sluneční světlo na displej a může jej trvale poškodit. Brýle neodkládejte na slunci optikou vzhůru.

1.3 Akumulátory Li-ion a Li-Po

Brýle se napájejí z jednoho článku Li-ion 18650 vloženého do bateriové šachty nebo z externího akumulátoru Li-Po 2S–6S. Žádný akumulátor není součástí balení.

- Používejte jen nepoškozené články a akumulátory. Článek s natrženým obalem, promáčklinou nebo nafouklý akumulátor Li-Po nepoužívejte a odevzdejte jej k likvidaci.
- Článek 18650 vkládejte vždy se správnou polaritou podle značení v bateriové šachtě. Nevkládejte jiné typy článků.
- Nabíjení nenechávejte bez dozoru. Nabíjejte na nehořlavé podložce, mimo dosah hořlavých materiálů.
- Akumulátory chraňte před zkratem, mechanickým poškozením, vodou a teplotami nad 60 °C. Nikdy je nevhazujte do ohně.
- Li-Po akumulátory nenabíjejte nad 4,20 V/článek. Pro skladování je nechte nabité na 3,8 V/článek.
- Při delším nepoužívání vyjměte článek 18650 z brýlí a externí akumulátor odpojte.

1.4 Provozní prostředí

- Brýle nejsou vodotěsné. Chraňte je před deštěm, vlhkostí, prachem a pískem.
- Nezakrývejte větrací otvory a ventilátor – slouží k odvodu tepla a proti zamlžování optiky.
- Brýle nenechávejte v uzavřeném autě ani u zdroje tepla.
- Při přenosu brýlí z chladu do tepla nechte brýle před zapnutím aklimatizovat, aby se uvnitř nesrážela vlhkost.

2. Popis výrobku

Skyzone Cobra SD jsou krabicové analogové FPV brýle s LCD displejem a diversity přijímačem 5,8 GHz. Podle výrobce jde o diversity verzi brýlí Cobra S. Obraz z displeje se zobrazuje přes nově navrženou optiku bez Fresnelovy čočky. Všechna nastavení lze měnit otáčením rolovacího kolečka (shuttle wheel) bez sundávání brýlí.

2.1 Obsah balení

Položka	Počet
FPV brýle Cobra SD	1×
Modul přijímače (diversity)	1×
Popruh na hlavu	1×
Napájecí kabel	1×
Kabel pro head tracker	1×
Anténa 5,8 GHz	2×
Kabel audio/video (A/V)	1×
Kabel USB-C	1×
Návod výrobce	1×

❉ Součástí balení není článek 18650, akumulátor Li-Po, paměťová karta microSD ani nabíjecí adaptér.

2.2 Popis částí

Ovládací prvky na horní straně brýlí (pohled shora, přední strana s modulem přijímače nahoře):

① Levé rolovací kolečko

② Levé tlačítko

③ Tlačítko napájení

④ Tlačítko M

⑤ Pravé rolovací kolečko

⑥ Modul přijímače se dvěma anténními konektory



Pohled shora



Konektory a slot na spodní straně brýlí

Označení	Funkce
HDMI IN	vstup HDMI – zobrazení obrazu z externího zdroje
A/V	analogový audio/video vstup a výstup (kabel A/V je v balení)
SD CARD	slot pro paměťovou kartu microSD pro záznam (DVR)
DC IN	napájecí vstup pro externí akumulátor Li-Po 2S–6S
HT OUT	výstup head trackeru (kabel pro head tracker je v balení)
USB-C	napájení a nabíjení přes USB, aktualizace firmwaru

2.3 Technické údaje

Model	Skyzone Cobra SD
Typ	analogové krabicové FPV brýle
Displej	LCD, 800 × 480 px
Formát obrazu	16:9
Přijímač	5,8 GHz, diversity, výměnný modul
Antény	2× anténa 5,8 GHz
Záznam (DVR)	MJPEG, 25/30 fps, na kartu microSD
Napájení	1 článek Li-ion 18650 / USB-C / DC z akumulátoru Li-Po 2S–6S
Odběr	DC 12 V: 0,59 A; USB 5 V: 1,4 A
Nabíjení článku 18650	přes USB nebo vstup DC
Vstupy a výstupy	HDMI IN, A/V, HT OUT, DC IN, USB-C, slot microSD
Jazyk nabídky	čínština, angličtina
Hmotnost	332 g

※ Výrobce pro model Cobra SD neuvádí rozměry, zorné pole ani maximální kapacitu paměťové karty. Tyto údaje proto v návodu neuvádíme.

3. Právní podmínky provozu v ČR a EU

3.1 Rozhodné je právo země provozu

Nařízení (EU) 2019/947 a 2019/945 platí ve všech členských státech Evropské unie, ale národní prováděcí předpisy se stát od státu liší – registrační portály, minimální věk pilota, geografické zóny, povinné pojištění, povolená kmitočtová pásma i maximální vysílací výkony. Údaje v této kapitole popisují stav v České republice. Provozujete-li brýle a model v jiné zemi, musíte se řídit předpisy státu, ve kterém létáte.

3.2 Brýle jako přijímač a kmitočty vysílače obrazu

- Brýle Cobra SD obsahují pouze **přijímač** 5,8 GHz – samy rádiově nevysílají.
- Přijímač umí naladit i kanály mimo pásmo, které je v ČR pro vysílání povoleno. Za to, na jakém kmitočtu a s jakým výkonem vysílá vysílač obrazu (VTX) ve vašem modelu, odpovídáte vy.
- V ČR smí vysílač obrazu podle všeobecného oprávnění ČTÚ č. VO-R/10/07.2021-8 pracovat v pásmu **5725–5875 MHz** s výkonem nejvýše **25 mW e.i.r.p.**, bez nároku na ochranu před rušením. Kanály mimo toto pásmo v ČR nepoužívejte.
- Mimo ČR platí kmitočty a limity dané země.

3.3 Let s FPV brýlemi

- V otevřené kategorii musí být dron v přímé viditelnosti (VLOS). Pilot s FPV brýlemi ji sám udržet nemůže – proto potřebuje **pozorovatele bezpilotního letadla**, který stojí vedle něj, sleduje dron pouhým okem a je s pilotem v přímém kontaktu (čl. 4 nařízení (EU) 2019/947, GM1 UAS.OPEN.060).
- I při letu s pozorovatelem odpovídá za bezpečnost letu pilot.
- Dodržujte pravidla pro registraci provozovatele, způsobilost pilota, výšku letu a geografické zóny. Pro ČR je najdete na stránkách Úřadu pro civilní letectví (www.caa.gov.cz).

4. Příprava k použití

4.1 Co dále potřebujete

- článek Li-ion 18650 nebo akumulátor Li-Po 2S–6S s napájecím kabelem,
- paměťovou kartu microSD, chcete-li nahrávat obraz,
- model s analogovým vysílačem obrazu 5,8 GHz.

4.2 Antény a modul přijímače

① Zkontrolujte, že je modul přijímače zasunutý v přední šachtě brýlí.

② Našroubujte obě antény 5,8 GHz na anténní konektory modulu. Utahujte jen rukou.

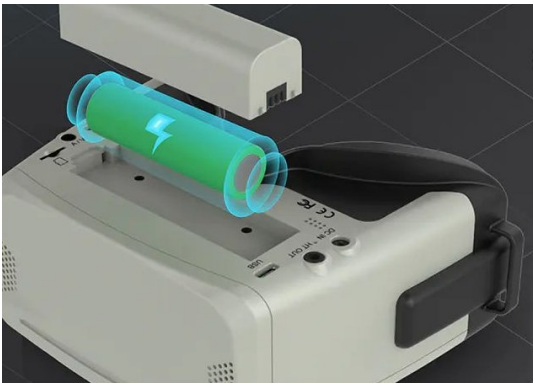
③ Antény natočte tak, aby směřovaly vzhůru a byly od sebe odkloněné.

※ Brýle používejte vždy s oběma připojenými anténami – bez antén je příjem velmi slabý.

4.3 Napájení

Brýle lze napájet třemi způsoby:

- **Článek 18650** – vložte jej do bateriové šachty na spodní straně brýlí se správnou polaritou a šachtu zavřete krytem.
- **Akumulátor Li-Po 2S–6S** – připojte jej přiloženým napájecím kabelem do vstupu **DC IN**.
- **USB** – připojte zdroj 5 V kabelem USB-C do konektoru **USB-C**.



Bateriová šachta pro článek 18650 na spodní straně brýlí

※ Před použitím vložte plně nabitý článek 18650 nebo plně nabitý akumulátor Li-Po (4,20 V/článek).

4.4 Nabíjení článku 18650

Brýle mají vestavěný nabíjecí obvod. Článek 18650 vložený v šachtě se nabíjí, když brýle připojíte k USB-C nebo k napájení přes vstup DC IN.

- Používejte kvalitní kabel a zdroj USB 5 V. Při aktualizaci firmwaru výrobce výslovně požaduje kabel USB-C bez podpory PD.
- Nabíjení nenechávejte bez dozoru. Pokud se brýle nebo článek nadměrně zahřívají, nabíjení ihned přerušte.

4.5 Zapnutí a nasazení brýlí

① Zapněte brýle tlačítkem napájení ③.

② Nasaďte brýle a seřiďte popruh tak, aby brýle pevně a pohodlně dosedaly.

③ Zapněte model a nalaďte kanál jeho vysílače obrazu (kapitola 5.3).

④ Po skončení nejdříve vypněte model, pak brýle.

5. Ovládání a nabídka

5.1 Ovládací prvky

Brýle se ovládají rolovacími kolečky (shuttle wheel) a tlačítky na horní straně (obrázek v kapitole 2.2). Otáčením kolečka se pohybujete po položkách nabídky a měníte hodnoty, stiskem kolečka volbu potvrzujete. Výrobce uvádí, že všechna nastavení lze změnit pouhým otáčením kolečka bez sundávání brýlí.

5.2 Struktura nabídky

Nabídka je v čínštině nebo angličtině, jazyk přepnete v systémové nabídce (položka *Language*). Hlavní nabídka obsahuje tyto oblasti:

Oblast	Obsah
Head tracking	nastavení head trackeru (kapitola 6.3)
Image	nastavení obrazu displeje
DVR	záznam obrazu (kapitola 6.1)
Display	zobrazení údajů na displeji
System	systémová nabídka (kapitola 5.4)

5.3 Vyhledání kanálu

Na obrazovce příjmu (SCAN) brýle zobrazují aktuální kmitočet v MHz (*Frequency*), pásmo (*Band*), kanál 1–8 (*Channel*), sílu signálu (*RSSI*) a spektrum signálu v pásmu.

① Zapněte model a ověřte, na jakém pásmu a kanálu vysílá jeho vysílač obrazu.

② V brýlích nastavte stejné pásmo a kanál, nebo nechte brýle pásmo prohledat a vyberte kanál s nejsilnějším signálem.

③ Zkontrolujte, že obraz je čistý a hodnota RSSI je vysoká.

※ Na stejném kanálu nesmí současně vysílat jiný pilot. Před letem se domluvte na rozdělení kanálů.

5.4 Systémová nabídka

Položka	Význam
Power supply	nastavení napájení
Voltage Calibration	kalibrace zobrazovaného napětí
RSSI Calibration	kalibrace ukazatele síly signálu
Language	jazyk nabídky (čínština / angličtina)
Fan speed	rychlost ventilátoru
Rotary switch	nastavení rolovacího kolečka

Položka	Význam
Beeps	zvuková znamení
Factory settings	obnovení továrního nastavení
DVR FW upgrade	aktualizace firmwaru záznamového modulu
Firmware version	verze firmwaru a hardwaru brýlí

6. Záznam, vstupy a head tracker

6.1 Záznam obrazu (DVR)

- Brýle nahrávají přijímaný obraz ve formátu MJPEG (25/30 fps) na paměťovou kartu microSD ve slotu **SD CARD**.
- Kartu vkládejte a vyjímejte jen při vypnutých brýlích.
- Záznam ovládáte v oblasti nabídky *DVR*.
- Před vypnutím brýlí nebo odpojením napájení záznam vždy ukončete – jinak se poslední soubor nemusí správně uložit.

6.2 Vstupy HDMI a A/V

- Vstupem **HDMI IN** lze do brýlí přivést obraz z externího zdroje, například z počítače nebo přijímače digitálního systému.
- Konektor **A/V** slouží k připojení analogového audio/video signálu přiloženým kabelem A/V.

6.3 Head tracker

Brýle mají vestavěný head tracker, který snímá pohyb hlavy. Signál head trackeru je k dispozici na výstupu **HT OUT**; k vysílačce jej připojíte přiloženým kabelem pro head tracker. Nastavení najdete v oblasti nabídky *Head tracking*. Postup nastavení vstupu na vysílačce najdete v návodu k vaší vysílačce.

7. Firmware, údržba a řešení potíží

7.1 Aktualizace firmwaru

Firmware brýlí Cobra SD je ke stažení na stránce výrobce www.skyzonefpv.com/pages/download. Modul přijímače aktualizovat nelze a nemá proto konektor USB-C.

❄ Brýle se vyráběly v několika hardwarových verzích. Před aktualizací zjistěte verzi v systémové nabídce v položce Firmware version: údaj FW1 začínající V1, V2 nebo V3 určuje verzi hardwaru. Nahrání firmwaru pro jinou verzi může způsobit nefunkčnost záznamu nebo nabídky.

① Stáhněte firmware pro Cobra SD a rozbalte jej. Obvykle obsahuje dva soubory: soubor A (firmware brýlí) a soubor B (nabídka).

② Připojte brýle k počítači kabelem USB-C bez podpory PD. Článek 18650 není nutné vkládat.

③ Podržte stisknuté levé rolovací kolečko ① a stiskněte tlačítko napájení ③.

④ V počítači se objeví nový vyměnitelný disk – kolečko můžete uvolnit.

⑤ Zkopírujte soubory A a B na tento disk. Brýle se během kopírování současně aktualizují.

⑥ Po dokončení kopírování disk odpojte a brýle restartujte.

7.2 Údržba a skladování

- Optiku čistěte jen suchým hadříkem z mikrovlákna. Nepoužívejte rozpouštědla ani alkohol.
- Pěnovou obličejovou část udržujte čistou a suchou.
- Brýle skladujte v suchu, bez článku 18650 a bez připojeného akumulátoru, chráněné před prachem a přímým sluncem. Při přepravě antény odšroubujte.

7.3 Řešení potíží

Problém	Příčina a řešení
Brýle nejdou zapnout	Vybitý nebo špatně vložený článek 18650 – zkontrolujte polaritu, článek nabijte nebo použijte jiný zdroj napájení.
Žádný obraz, jen šum	Brýle a vysílač obrazu nejsou na stejném kanálu – naladťe kanál (kapitola 5.3). Zkontrolujte antény na brýlích i modelu.
Obraz se ruší	Slabý signál nebo rušení jiným pilotem – zkraťte vzdálenost, zkontrolujte antény, změňte kanál.
Nenahrává se záznam	Chybí nebo je vadná karta microSD – kartu vyměňte nebo naformátujte.
Zamlžená optika	Rozdíl teplot – nechte brýle aklimatizovat, zapněte ventilátor.

8. Informace pro trh EU a České republiky

8.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

Výrobek na trh Evropské unie uvádí níže uvedený dovozce, který je zároveň odpovědnou osobou ve smyslu čl. 16 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/988 o obecné bezpečnosti výrobků (GPSR).

Dovozce / odpovědná osoba v EU	Rotorama, s.r.o.
IČO	051 57 692
DIČ	CZ05157692
Sídlo	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Česká republika
E-mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Web	www.rotorama.cz

8.2 Shoda výrobku

CE

- Výrobek je opatřen označením **CE** a splňuje požadavky příslušných harmonizačních právních předpisů Evropské unie, které se na něj vztahují.
- Kopie **EU prohlášení o shodě** je k dispozici u dovozce na výše uvedené adrese nebo na e-mailové adrese info@rotorama.cz.
- **Identifikace výrobku:** označení typu (Cobra SD) je uvedeno na výrobku; verzi firmwaru najdete v systémové nabídce v položce *Firmware version*.

8.3 Likvidace elektrozařízení



- Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku, jeho obalu nebo v dokumentaci znamená, že výrobek po skončení životnosti **nesmí být odstraněn spolu se směsným komunálním odpadem**.
- Odevzdejte jej na místě zpětného odběru elektrozařízení – ve sběrném dvoře, na místě zpětného odběru kolektivního systému, nebo u prodejce při nákupu nového obdobného výrobku. Zpětný odběr je pro koncového uživatele bezplatný.
- Povinnosti podle zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností, plní dovozce prostřednictvím kolektivního systému zpětného odběru.
- Řádnou likvidací pomáháte předcházet negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví a přispíváte k opětovnému využití druhotných surovin.

Společnost zajišťuje prostřednictvím smluvního partnera **ASEKOL a.s.** zpětný odběr elektrozařízení z domácností a oddělený sběr elektroodpadu, baterií a akumulátorů, v souladu s příslušnými právními předpisy. Odběratel je oprávněn odevzdat staré elektrozařízení nebo baterii či akumulátor na jakémkoliv sběrném místě výše uvedeného smluvního partnera. Adresy těchto odběrných míst jsou uvedeny na webových stránkách www.asekol.cz, www.ecobat.cz a také https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu.

9. Záruka a práva z vadného plnění

Práva a povinnosti smluvních stran se řídí českým právním řádem, zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, a zákonem č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele.

- Prodávající odpovídá kupujícímu za to, že výrobek při převzetí nemá vady. Je-li kupujícím spotřebitel, může vadu vytknout **do dvou let od převzetí** výrobku (§ 2165 občanského zákoníku).
- Projeví-li se vada v průběhu **jednoho roku** od převzetí, má se za to, že výrobek byl vadný již při převzetí (§ 2161 odst. 5 občanského zákoníku).
- Při nákupu prostřednictvím internetu má spotřebitel právo **odstoupit od smlouvy do 14 dnů** od převzetí zboží bez udání důvodu (§ 1829 občanského zákoníku).
- Reklamaci uplatněte u prodejce, u kterého jste výrobek zakoupili. Kontaktní údaje dovozce jsou uvedeny v kapitole 8.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.