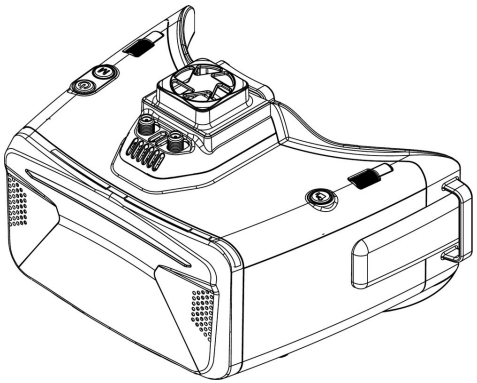
Cobra X V4

Analogové FPV brýle s přijímačem SteadyView V2
Návod k použití



Nevystavujte čočku brýlí přímému slunečnímu záření – displej by se trvale vypálil.

www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 Úvod

2.2 Technické údaje

2.3 Tabulka pásem a kanálů

2.4 Obsah balení

2.5 Ovládací prvky a konektory

3. Uvedení do provozu

3.1 Rychlý start

3.2 Nastavení kanálu a pásma

3.3 Menu režimů (Mode)

3.4 Vyhledávání ztraceného modelu

3.5 Přehrávání záznamů

4. Nastavení

4.1 Head tracking

4.2 Obraz

4.3 Zobrazení

4.4 DVR

4.5 Systémové menu

5. Napájení a nabíjení

6. Aktualizace firmwaru

7. Údržba a řešení potíží

8. Informace pro trh EU a České republiky

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Obecné zásady

- Před prvním použitím si přečtěte celý návod a uschovejte jej.
- **Nikdy nevystavujte čočku brýlí přímému slunečnímu záření.** Čočka soustředí světlo na displej a ten se trvale vypálí. Brýle odkládejte vždy čočkou dolů nebo do pouzdra.
- Brýle nepoužívejte při chůzi, řízení vozidla ani jiné činnosti, která vyžaduje sledování okolí.
- Brýle chraňte před vlhkostí, prachem, pádem a vysokými teplotami. Nerozebírejte je.
- Pocítíte-li nevolnost, závrať nebo únavu očí, brýle sundejte.

1.2 Akumulátory a napájení

- Brýle lze napájet jedním článkem Li-Ion 18650 (není součástí balení), z externího akumulátoru 2S–6S Li-Po přes DC konektor nebo z USB-C. Napájecí napětí na DC konektoru musí být v rozsahu 6,5–25,2 V.
- Používejte jen nepoškozené akumulátory. Nafouklý, proražený nebo jinak poškozený akumulátor nepoužívejte a nenabíjejte.
- Při vkládání článku 18650 dodržte polaritu vyznačenou v bateriové šachtě.
- **Nabíjení nenechávejte bez dozoru.** Nabíjejte na nehořlavé podložce, mimo dosah hořlavých materiálů.
- Akumulátor nezkratujte, neprorážejte a nevhazujte do ohně.

1.3 Provoz a předpisy

Pravidla provozu bezpilotních letadel stanoví 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 tomto návodu popisují stav v České republice. Provozujete-li model v jiné zemi, musíte se řídit předpisy státu, ve kterém létáte.

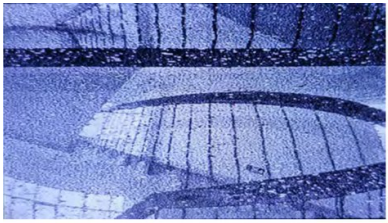
- Při letu s FPV brýlemi musí být vedle pilota **pozorovatel**, který udržuje model v přímém dohledu.
- Brýle obsahují jen přijímač obrazu, samy nevysílají. Za kmitočet a výkon vysílače obrazu (VTX) v modelu odpovídá uživatel. V ČR je pro FPV ve všeobecném oprávnění k dispozici pásmo 5725–5875 MHz s výkonem nejvýše 25 mW e.i.r.p.
- Některé přijímané kanály (např. pásmo L a část pásma E) leží mimo pásmo 5725–5875 MHz – vysílač obrazu na nich v ČR bez zvláštního oprávnění provozovat nesmíte.

2. Popis výrobku

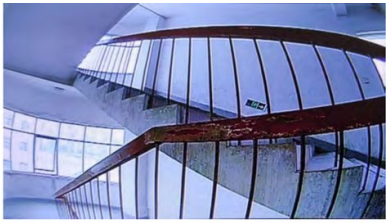
2.1 Úvod

Skyzone Cobra X V4 jsou analogové FPV brýle s LCD displejem o rozlišení 1280 × 720 bodů. Displej má živé barvy a vysoký jas, takže pilot při letu vidí více detailů. Přijímač **SteadyView V2** slučuje dva přijímané signály do jednoho a zabraňuje trhání a rolování obrazu při slabém signálu – obraz je i v náročných podmínkách stabilnější a čistší.

Brýle lze používat i s dioptrickými brýlemi. Systémové menu nabízí 10 jazyků a díky otočným kolečkům lze všechna nastavení měnit bez sundání brýlí. Brýle se napájejí jedním článkem 18650 nebo akumulátorem 2S–6S Li-Po; nabíjení přes USB i DC konektor usnadňuje použití v terénu.



Diversity



SteadyView V2

Obraz při slabém signálu: klasický diverzitní přijímač (vlevo) a SteadyView V2 (vpravo)

2.2 Technické údaje

Parametr	Hodnota
Model	COBRA X V4
Barevné provedení	černé, bílé
Displej	LCD
Rozlišení	1280 × 720
Zorné pole (úhlopříčka)	50°
Poměr stran	4:3 / 16:9 (výchozí 16:9)
Přijímač	5,8 GHz, 48 kanálů, SteadyView V2
Citlivost přijímače	−93 dBm ± 1 dBm
Anténní konektory	2× SMA-K, 50 Ω
Jazyky menu	10 jazyků
Napájení	1× článek 18650 / DC 6,5–25,2 V / USB ≤ 5 V
Odběr	0,63 A při 12 V; 1,5 A při 5 V

Parametr	Hodnota
DVR	H.264, 60 fps, MOV, 6 Mb/s; SD karta do 128 GB
Head tracker	3osý akcelerometr, 3osý gyroskop
Rozměry	122 × 165 × 100 mm
Hmotnost	332 g

2.3 Tabulka pásem a kanálů

Kmitočty jednotlivých kanálů v MHz:

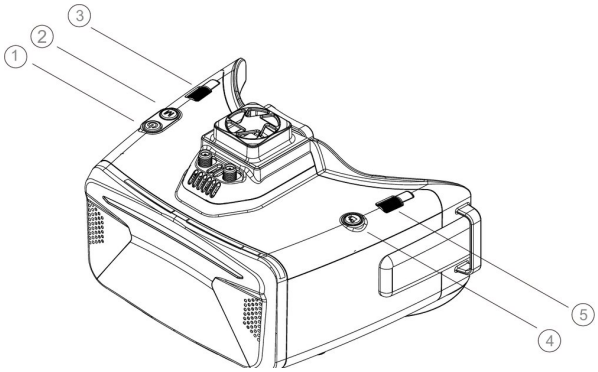
Pásmo	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
A	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725
B	5733	5752	5771	5790	5809	5828	5847	5866
E	5705	5685	5665	5645	5885	5905	5925	5945
F	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860	5880
R	5658	5695	5732	5769	5806	5843	5880	5917
L	5362	5399	5436	5473	5510	5547	5584	5621

2.4 Obsah balení

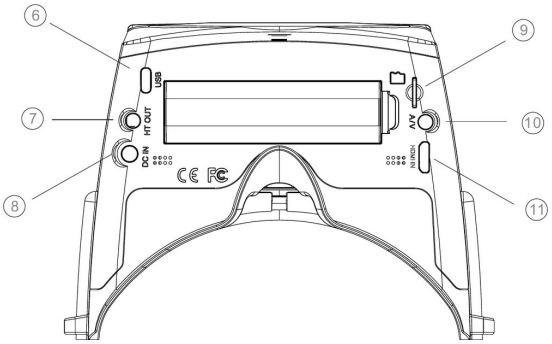
- 1× brýle Cobra X V4
- 1× přijímací modul
- 1× popruh na hlavu
- 1× napájecí kabel
- 1× kabel head trackeru
- 2× prutová anténa 5,8 GHz, 2 dB
- 1× AV kabel (obraz/zvuk)
- 1× kabel USB-C
- 1× návod výrobce

※ Součástí balení **není** článek 18650, externí akumulátor ani SD karta.

2.5 Ovládací prvky a konektory

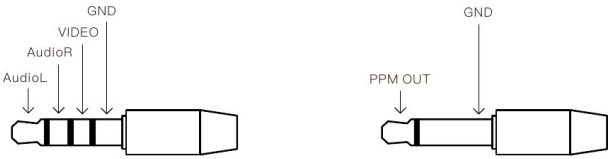


Horní strana brýlí



Přední strana brýlí s bateriovou šachtou a konektory

① Vypínač / ventilátor	② Systémové menu / reset head trackeru
③ Kanál / pásmo / vyhledávání (pravé kolečko)	④ Nahrávání / mazání
⑤ Režim – menu Mode (levé kolečko)	⑥ Konektor USB-C
⑦ 3,5mm konektor head trackeru	⑧ DC konektor (5,5 × 2,1 mm)
⑨ Slot pro SD kartu	⑩ AV vstup / výstup
(11) Vstup HDMI	



Zapojení AV konektoru (vlevo) a konektoru head trackeru (vpravo)

3. Uvedení do provozu

3.1 Rychlý start

① Nasaďte přijímací modul do brýlí a našroubujte antény.

② Vložte článek 18650 do bateriové šachty, nebo připojte externí akumulátor 2S–6S Li-Po napájecím kabelem do DC konektoru.

③ Brýle zapněte dlouhým stiskem vypínače ①.

3.2 Nastavení kanálu a pásma

① Stiskněte pravé kolečko a jeho otáčením měňte kanál. Dalším stiskem kolečka přepnete na nastavení pásma, které změníte otáčením kolečka.

② Nebudete-li s kolečkem 3 sekundy manipulovat, brýle nastavení kanálu ukončí.

③ Dlouhým stiskem pravého kolečka otevřete menu vyhledávání. Stiskem kolečka spustíte automatické vyhledávání – po prohledání všech kmitočtů se přijímač naladí na nejsilnější signál. Otáčením pravého kolečka můžete kanál zvolit ručně, krátkým stiskem vyhledávání ukončíte.

Některé kamery na trhu nedodržují standardní signál NTSC/PAL, což přijímač v režimu Mix mate. Projeví se to ztmavnutím obrazu, zkreslením barev nebo rolováním obrazu. V takovém případě přepněte v systémovém menu na režim Diversity.

❉ Automatické vyhledávání nemusí kanál určit vždy přesně – případně jej zvolte ručně.

3.3 Menu režimů (Mode)

Menu režimů otevřete krátkým stiskem levého kolečka.

- **RF normal** – běžný příjem na všech 48 kanálech.
- **RF Racing** – přijímač pracuje jen v pásmu RaceBand.
- **RF Third-Party** – režim pro externí přijímač jiného výrobce. Tlačítka brýlí jej neovládají a OSD brýlí nezobrazuje jeho pásmo a kanál.
- **AVIN** – vstup analogového obrazu; formát NTSC/PAL se přepíná automaticky. Přijímací modul se kvůli úspoře energie automaticky vypne.
- **HDMI IN** – vstup HDMI; přijímací modul i modul záznamu se kvůli úspoře energie automaticky vypnou. Rozpoznané rozlišení se automaticky zobrazí na displeji.
- **Playback** – přehrávání záznamů DVR.

3.4 Vyhledávání ztraceného modelu

Na přijímač nasaďte směrovou (patch) anténu a dlouhým stiskem levého kolečka zapněte funkci vyhledávání signálu (dalším dlouhým stiskem ji vypnete). Rychlost pípání bzučáku odpovídá síle signálu (RSSI) – čím silnější signál, tím rychleji bzučák pípá.

3.5 Přehrávání záznamů

- V režimu přehrávání vyberte záznam otáčením pravého kolečka, krátkým stiskem pravého kolečka jej spustíte nebo pozastavíte.
- Hlasitost nastavíte levým kolečkem.
- Během přehrávání otáčením pravého kolečka záznam převíjíte dopředu nebo dozadu.
- Pravým tlačítkem přehrávání ukončíte, levým tlačítkem záznam smažete.

4. Nastavení

Menu nastavení otevřete nebo zavřete krátkým stiskem pravého tlačítka. Otáčením pravého kolečka se pohybujete v menu, stiskem kolečka položku vyberete.

4.1 Head tracking

- Tlačítko head trackeru je na pravé straně brýlí.
- Gyroskop potřebuje po zapnutí čas na inicializaci. Po zapnutí držte brýle co nejdéle vodorovně a v klidu. Inicializace je dokončena, jakmile brýle pípnou.
- Podržením tlačítka head trackeru vrátíte signál PPM do středu; brýle při stisku pípnou.
- Signál head trackeru je vyveden jako PPM na 3,5mm konektor ⑦.

※ Vypnutím head trackeru v menu odpadne inicializace gyroskopu a brýle naběhnou rychleji.

4.2 Obraz

- V menu obrazu jsou předvolby Standard, Bright, Vivid, Soft a 3 uživatelské profily.
- V uživatelských profilech 1/2/3 lze nastavit jas, kontrast, sytost, odstín a ostrost podle prostředí. Hodnoty 4 předvoleb měnit nelze.
- Jas lze upravit také otáčením kolečka.

4.3 Zobrazení

- Poměr stran obrazu lze přepnout mezi 4:3 a 16:9; výchozí je 16:9.
- Ikonu síly signálu (RSSI) lze zobrazit jako ikonu s procenty, jen ikonu, jen procenta, nebo ji vypnout; nastavit lze i její svislou polohu.
- Jas displeje má 3 stupně, výchozí je stupeň 2. Vysoký jas nastavujte jen tehdy, je-li obraz tmavý.

4.4 DVR

- Levé tlačítko spouští a zastavuje nahrávání.
- Vestavěný DVR nahrává s kódováním H.264. Doporučujeme SD kartu třídy Class 10, podporovaná kapacita je až 128 GB.
- SD karta musí být naformátovaná na FAT32; formátovat ji lze v systémovém menu položkou *Format SD*.
- Nahrávat lze v režimu RF i AV IN.
- Ve výchozím stavu se nahrává obraz i zvuk; záznam zvuku lze v systémovém menu vypnout.

- **Automatické nahrávání** – je-li zapnuto, nahrávání se spustí, jakmile brýle detekují obrazový signál. Ručně jej lze zastavit tlačítkem nahrávání.
- **Auto&Follow** – DVR začne nahrávat při příjmu signálu a zastaví nahrávání 30 s po jeho ztrátě; po obnovení signálu nahrává znovu.
- **Follow** – nahrávání spustíte ručně tlačítkem; DVR se zastaví 30 s po ztrátě signálu a po jeho obnovení se znovu spustí. Opětovným stiskem tlačítka nahrávání zastavíte ručně a ušetříte místo na kartě.
- **Cyklické nahrávání** – přepisování nejstarších záznamů při zaplnění karty (zapnuto/vypnuto).
- Záznam se automaticky dělí na soubory o délce 5, 10, 20 nebo 30 minut; výchozí délka je 30 minut.
- Odpojí-li se napájení během nahrávání, záznam se poškodí. Po přechodu do režimu přehrávání brýle poslední záznam automaticky zkontrolují a případně opraví.

4.5 Systémové menu

- **Napájení** – zvolte typ akumulátoru (2S–6S), aby brýle zobrazovaly skutečný stav akumulátoru.
- **Kalibrace napětí** – rozsah úpravy ±0,9 V. Multimetrem změřte napětí akumulátoru pod zátěží a kolečkem upravte hodnotu v OSD tak, aby odpovídala skutečnosti.
- **Kalibrace RSSI** – vypněte vysílač obrazu (VTX) a zapněte brýle; na displeji musí být šum. V systémovém menu zvolte *RSSI calibration* → *Low* a potvrďte; brýle dvakrát pípnou. Poté zapněte VTX na stejném kanálu jako brýle ve vzdálenosti 2 m, zvolte *High* a potvrďte; brýle čtyřikrát pípnou.
- **Jazyk** – angličtina, francouzština, němčina, ruština, italština, portugalština, španělština, čínština, japonština, korejština.
- **RF Mode** – volba režimu Diversity nebo Mix. Rolování obrazu u kamer s nestandardním signálem NTSC/PAL vyřeší režim Diversity.
- **Ventilátor** – vestavěný ventilátor brání zamlžení a odvádí teplo. Zapíná a vypíná se stiskem vypínače ①, jeho otáčky (a tím hlučnost) lze nastavit v menu.
- **Prohození ovládání** – funkce kolečka a tlačítek lze přesunout z levé strany na pravou (pro leváky). Je-li zapnuto, platí vše, co návod uvádí pro levou stranu, pro pravou a naopak.
- **Factory Reset** – obnovení továrního nastavení.
- **DVR FW upgrade** – aktualizace firmwaru DVR ze SD karty.
- **Firmware version** – zobrazí verzi firmwaru brýlí a DVR a sériové číslo.

5. Napájení a nabíjení

- Brýle mají vestavěný nabíjecí modul. Článek 18650 vložený v brýlích lze nabíjet přes USB-C i přes DC konektor.
- Jsou-li brýle napájeny přes DC konektor, externí zdroj zároveň nabíjí vložený článek 18650.
- **Z bezpečnostních důvodů nenechávejte nabíjení bez dozoru.**
- Bateriová šachta má ochranný obvod. Vyjmete-li článek ze zapnutých brýlí, přejde do ochranného režimu. Ochranný režim ukončíte nabíjením článku přes DC kabel nebo USB kabel.
- Externí akumulátor 2S–6S Li-Po připojujte napájecím kabelem do DC konektoru ⑧. V systémovém menu nastavte odpovídající typ akumulátoru.

6. Aktualizace firmwaru

Aktuální firmware brýlí, DVR i přijímače najdete na webu výrobce www.skyzonefpv.com v sekci Download.

6.1 Brýle

① Připojte brýle kabelem USB-C k počítači. Externí napájení není potřeba, brýle se napájejí z USB.

② Držte levé kolečko a zapněte brýle; poté kolečko uvolněte. Počítač automaticky nainstaluje ovladač a zobrazí nové vyměnitelné úložiště.

③ Zkopírujte soubor firmwaru do tohoto úložiště (ne na SD kartu). Brýle firmware instalují současně s kopírováním – po dokončení kopírování je aktualizace hotová.

❖ I při prohozeném ovládání se pro spuštění aktualizace používá levé kolečko.

6.2 DVR

① Naformátujte SD kartu na FAT32.

② Zkopírujte na ni firmware DVR, vložte ji do brýlí a brýle zapněte.

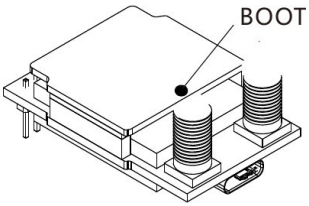
③ V systémovém menu zvolte *DVR FW upgrade*.

6.3 Přijímač

① Vyjměte přijímací modul z brýlí. Držte tlačítko BOOT a připojte modul k počítači.

② Počítač automaticky nainstaluje ovladač a zobrazí nové vyměnitelné úložiště.

③ Zkopírujte soubor firmwaru do tohoto úložiště. Po dokončení kopírování je aktualizace hotová.



Tlačítko BOOT na přijímacím modulu

7. Údržba a řešení potíží

Údržba a skladování

- Čočku čistěte jen suchým hadříkem z mikrovlákna, bez rozpouštědel.
- Brýle skladujte v suchu, čočkou chráněnou před sluncem.
- Před delším skladováním vyjměte článek 18650 z bateriové šachty.

Potíž	Řešení
Tmavý obraz, zkreslené barvy nebo rolování obrazu	Kamera nedodržuje standard NTSC/PAL. V systémovém menu přepněte *RF Mode* na Diversity.
Automatické vyhledávání nenašlo správný kanál	Zvolte kanál ručně otáčením pravého kolečka (kap. 3.2).
Brýle po výměně článku 18650 nejdou zapnout	Bateriová šachta je v ochranném režimu. Připojte DC nebo USB kabel a článek nabijte (kap. 5).
Ukazatel akumulátoru neodpovídá skutečnosti	Nastavte typ akumulátoru a případně proveďte kalibraci napětí (kap. 4.5).
Síla signálu (RSSI) se zobrazuje nesprávně	Proveďte kalibraci RSSI (kap. 4.5).
Brýle naběhnou pomalu	Vypněte head tracker, odpadne inicializace gyroskopu (kap. 4.1).
Poškozený záznam po výpadku napájení	Přejděte do režimu přehrávání – brýle poslední záznam automaticky opraví (kap. 4.4).
Zamlžený obraz	Zapněte ventilátor stiskem vypínače ①.

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 X V4) je uvedeno na výrobku; sériové číslo a verze firmwaru brýlí a DVR se zobrazují v systémovém menu 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.