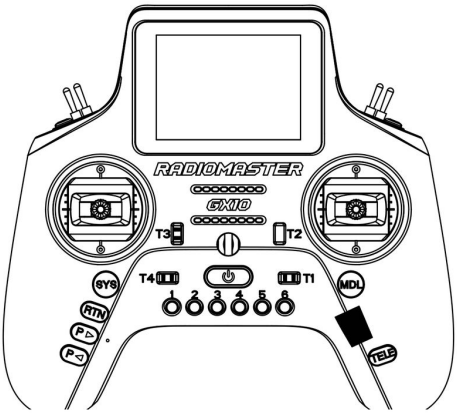
GX10 / GX10 MAX

RadioMaster – RC vysílačka EdgeTX s modulem ExpressLRS

Návod k obsluze



Před vložením akumulátorů a zapnutím vysílačky vždy nainstalujte anténu. Akumulátory nejsou součástí balení.

www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Obecné zásady

1.2 Kdy vysílačku nepoužívat

1.3 Anténa

2. Popis výrobku

2.1 Technické údaje

2.2 Přední strana

2.3 Zadní a horní strana

2.4 Seřízení gimbalů

2.5 Obsah balení

3. Právní požadavky v ČR a EU

4. Napájení a nabíjení

4.1 Vhodné akumulátory

4.2 Vložení akumulátorů

4.3 Nabíjení přes USB-C

5. Firmware EdgeTX a ExpressLRS

5.1 Firmware

5.2 Návody EdgeTX a ExpressLRS v češtině

5.3 Modul ExpressLRS a výběr Packet Rate

5.4 Párování s přijímačem (bind)

6. Provoz

7. Údržba a řešení potíží

8. Informace pro trh EU a České republiky

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

Před prvním použitím si pozorně přečtěte celý návod a uschovejte jej pro pozdější použití. Návod platí pro obě provedení vysílačky – **GX10** a **GX10 MAX**. Výrobek je určen osobám starším 14 let.

1.1 Obecné zásady

Mnoho RC modelů je vybaveno výkonnými motory a ostrými vrtulemi. Při používání a údržbě modelů postupujte opatrně. Před montáží nebo údržbou modelu vždy odpojte jeho napájení a sejměte vrtule.

- Před letem zapněte nejdříve vysílačku a teprve potom model. Po přistání nejdříve odpojte akumulátor modelu a teprve potom vypněte vysílačku.
- Před každým letem ověřte, že je ve vysílačce zvolen správný model a že model správně reaguje na všechny ovládací prvky.
- Nastavte a vyzkoušejte failsafe (chování modelu při ztrátě signálu) přijímače.
- Vysílačku chraňte před vodou, vlhkostí, prachem, přímým slunečním žárem a pády.

1.2 Kdy vysílačku nepoužívat

Vysílačku GX10 nepoužívejte:

- za nepříznivého počasí nebo silného větru, např. za deště, krupobití, sněžení, bouřky, a v prostředí se silným elektromagnetickým rušením,
- v situacích s omezenou viditelností,
- v místech, kde se mohou nacházet lidé, majetek, vedení vysokého napětí, veřejné komunikace, vozidla nebo zvířata,
- pokud jste unavení, necítíte se dobře nebo jste pod vlivem drog či alkoholu,
- pokud se vysílačka nebo model zdají poškozené nebo nefungují správně,
- v oblastech se silným rušením v pásmu 2,4 GHz nebo tam, kde je provoz rádiových zařízení v tomto pásmu zakázán,
- pokud je napětí akumulátorů vysílačky příliš nízké pro bezpečný provoz,
- v oblastech, kde místní předpisy provoz modelů zakazují.

1.3 Anténa

Anténu nainstalujte do horní části vysílačky VŽDY před vložením akumulátorů a zapnutím. Vysílačku nikdy neprovozujte bez nainstalované antény se zapnutým vnitřním RF modulem – vnitřní RF modul se tím poškodí a na takové poškození se nevztahuje záruka.

Z výroby je ve vysílačce osazena nízkoprofilová otočná anténa pouze pro pásmo 2,4 GHz. Pro provoz v pásmu 2,4 GHz i Sub-GHz je součástí balení dvoupásmová anténa (Dual-Band). K výměně antény slouží přiložený nástroj pro uvolnění

konektoru MMCX.

1.4 Bezpečná vzdálenost od antény

Při provozu vysílačky udržujte mezi svým tělem (s výjimkou prstů, rukou, zápěstí, kotníků a chodidel) a anténou vzdálenost alespoň **20 cm**, aby byly splněny požadavky na bezpečnost vystavení vysokofrekvenčnímu záření stanovené předpisy FCC.

1.5 Úpravy výrobku a odpovědnost

- Změny nebo úpravy, které výslovně neschválila strana odpovědná za shodu, mohou mít za následek ztrátu oprávnění zařízení provozovat.
- Společnost RadioMaster nenese odpovědnost za nepříznivé následky způsobené použitím nebo nesprávným použitím výrobku.

2. Popis výrobku

Děkujeme, že jste si vybrali RadioMaster GX10 – univerzální RC vysílačku s vestavěným modulem ExpressLRS. Ať jste začátečník, nebo zkušený pilot, GX10 nabízí přesnost, flexibilitu a spolehlivost. Výrobce průběžně zdokonaluje software i hardware, proto mohou vycházet aktualizované verze návodu.

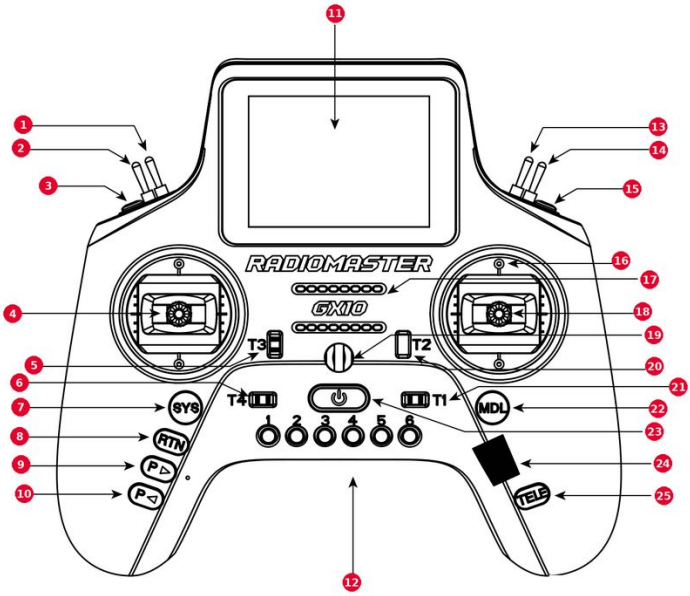
Provedení **GX10** má hallové gimbaly X4v2, provedení **GX10 MAX** celokovové hallové gimbaly AG01 mini v2 (CNC), rolovací kolečko frézované z hliníku a povrchovou úpravu s karbonovým vzhledem. Ostatní výbava a ovládání jsou shodné.

2.1 Technické údaje

Parametr	Hodnota
Výrobek	RC vysílačka GX10 / GX10 MAX
Rozměry	180 × 165 × 83 mm
Hmotnost (bez akumulátorů)	456 g (GX10) / 485 g (GX10 MAX)
Kmitočtové pásmo	2,4 GHz ISM nebo Sub-GHz 900 MHz (podle konfigurace)
Max. odběr proudu	875 mA
Napájecí napětí	6,6–8,4 V DC
Firmware vysílačky	EdgeTX
Firmware RF modulu	ExpressLRS
Gimbaly	X4v2 (GX10) / AG01 mini v2 (GX10 MAX), hallové
Závit kniplů	M3
Dosah	max. 2 km
Počet kanálů	max. 16 (podle přijímače)
Zisk antény	2 dB
Displej	IPS 2,8", dotykový, 320 × 240 px
Paměť	512 MB vestavěná; slot microSD (max. 32 GB, FAT32)
Napájení	2× Li-ion 18650, 3,7 V (nejsou součástí balení)
Externí modul	šachta Nano
Aktualizace firmwaru	USB-C
Výrobce	ShenZhen RadioMaster Co., Ltd, 4th Floor, Yangtian Building, No. 18 Yangtian Road, Xin’an Street, Baoan District, Shenzhen, Guangdong, Čína; www.radiomasterrc.com

※ Po vložení karty microSD se vestavěná paměť vypne.

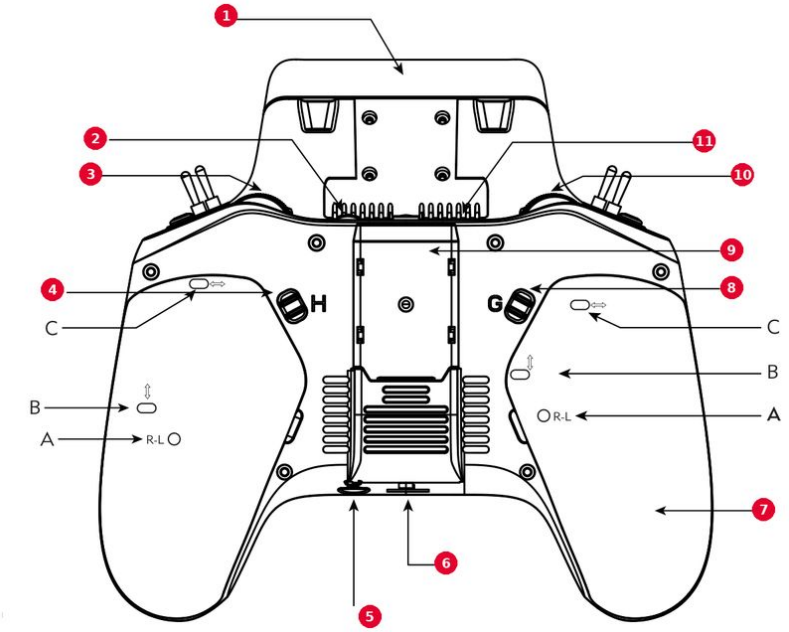
2.2 Přední strana



Obr. 1 – přední strana vysílačky

Č.	Prvek	Č.	Prvek
1	Třípolohový přepínač B	14	Třípolohový přepínač F
2	Třípolohový přepínač E	15	Momentový přepínač D
3	Momentový přepínač A	16	Seřizovací šroub E (imbus 1,5 mm)
4	Levý gimbal	17	Reproduktor
5	Trim T3	18	Pravý gimbal
6	Trim T4	19	Očko pro šňůrku na krk
7	Tlačítko SYS	20	Trim T2
8	Tlačítko RTN	21	Trim T1
9	Tlačítko PAGE>	22	Tlačítko MDL
10	Tlačítko PAGE<	23	Tlačítko Power
11	Dotykový displej IPS 2,8"	24	Rolovací kolečko
12	Tlačítka 1–6	25	Tlačítko TELE
13	Třípolohový přepínač C		

2.3 Zadní a horní strana



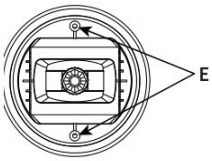
Obr. 2 – zadní a horní strana vysílačky (A, B, C – seřizovací šrouby gimbalů)

Č.	Prvek	Č.	Prvek
1	Anténa	7	Prostor pro akumulátory
2	Trenérský port DSC	8	Momentový přepínač G
3	Otočný ovladač S2	9	Šachta Nano pro externí modul
4	Momentový přepínač H	10	Otočný ovladač S1
5	Konektor pro sluchátka	11	Konektor USB-C
6	Slot pro kartu microSD		

2.4 Seřízení gimbalů

Gimbaly se seřizují šrouby imbusovým klíčem 1,5 mm bez rozebírání vysílačky. Šrouby A, B a C jsou přístupné ze zadní strany (obr. 2), šrouby E jsou na přední straně gimbalu (obr. 3). CW = otáčení po směru hodinových ručiček, CCW = proti směru.

Šroub	Funkce	Otáčení
A	Samostředění plynového kniplu – přestavba Mode 1 / Mode 2	CW samostředění vypne, CCW zapne
B	Tuhost ve svislé ose (nahoru–dolů)	CW zvýší, CCW sníží
C	Tuhost ve vodorovné ose (vlevo–vpravo)	CW zvýší, CCW sníží
D	Tuhost plynového kniplu	CW zvýší, CCW sníží
E	Rozsah výchylky nahoru–dolů (38–60°)	CW zmenší, CCW zvětší



Obr. 3 – šrouby E na přední straně gimbalu

Z výroby jsou osazeny měkké pružiny (Soft Tension Springs); součástí jsou pružiny gimbalů s nízkou tuhostí (Low Tension Gimbal Springs).

2.5 Obsah balení

- vysílačka GX10, resp. GX10 MAX
- přepravní pouzdro
- chránič gimbalů
- dvoupásmová anténa (Dual-Band)
- nástroj pro uvolnění konektoru MMCX
- kabel USB-C
- ochranná fólie na displej
- imbusový klíč 1,5 mm
- 2× záslepka posuvníku, 7× záslepka přepínače
- sada samolepek RadioMaster
- návod, karta s obsahem balení

Akumulátory nejsou součástí balení.

3. Právní požadavky v ČR a EU

3.1 Rozhodné je právo země provozu

Předpisy Evropské unie pro rádiová zařízení a provoz bezpilotních letadel platí ve všech členských státech, ale národní prováděcí předpisy se stát od státu liší – povolená kmitočtová pásma, maximální vysílací výkony, registrace, geografické zóny či povinné pojištění. Údaje v této kapitole popisují stav v České republice. Provozujete-li vysílačku v jiné zemi, musíte se řídit předpisy státu, ve kterém ji provozujete.

3.2 Kmitočtová pásma a vysílací výkon

Vestavěný modul ExpressLRS pracuje podle konfigurace vždy v jednom pásmu – 2,4 GHz, nebo Sub-GHz. V České republice platí pro provoz tyto podmínky:

Pásmo	Limit v ČR	Předpis
2400–2483,5 MHz	100 mW e.i.r.p.	VO-R/12/11.2021-11
863–870 MHz	25 mW e.r.p.	VO-R/10/05.2025-5
902–928 MHz	provoz nepovolen	—

- V České republice a v EU používejte v pásmu Sub-GHz výhradně regulační doménu **EU868**. Pásmo 902–928 MHz (doména FCC915) je v ČR vyhrazeno pro jiné služby (mobilní sítě, železniční GSM-R) a provozovat se v něm nesmí.
- Za nastavení vysílacího výkonu a pásma odpovídá uživatel. Provoz je dovolen jen s anténou dodanou výrobcem, bez přídavných zesilovačů.
- Výrobce v návodu uvádí, že rádiový vysílač byl testován a shledán v souladu s předpisy pro pásmo 2,400–2,4835 GHz.

Zjednodušené EU prohlášení o shodě: RadioMaster prohlašuje, že rádiové zařízení GX10 je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici u dovozce (kapitola 8.1).

3.3 Provoz modelu

- Provoz bezpilotních letadel (dronů) v EU upravují nařízení (EU) 2019/947 a 2019/945; v ČR dohlíží na jejich dodržování Úřad pro civilní letectví (www.caa.gov.cz).
- Má-li dron kameru nebo hmotnost 250 g a více, musí se jeho provozovatel zaregistrovat a registrační číslo vyznačit na dronu.
- Létejte jen v přímé viditelnosti, nejvýše 120 m nad zemí a nikdy nad shromážděním osob. Při letu s FPV brýlemi musí být vedle pilota pozorovatel.
- Respektujte geografické zóny a omezení vzdušného prostoru. Doporučujeme sjednat pojištění odpovědnosti.

4. Napájení a nabíjení

4.1 Vhodné akumulátory

Akumulátory nejsou součástí balení. Vysílačka se napájí dvěma články **Li-ion 18650 3,7 V**, případně dvěma články Li-Po 3,7 V (akumulátor Li-Po 2S 7,4 V).

Stav	Na článek	2 články (2S)
jmenovité napětí	3,7 V	7,4 V
plně nabito	4,20 V	8,4 V

- Používáte-li články Li-ion, musí být **bez ochranné elektroniky** (unprotected) a s vystouplým kladným pólem (button-top).
- Kontrolujte pravidelně napětí a stav akumulátorů. Poškozené, nafouklé nebo zdeformované akumulátory nepoužívejte.

NEPOUŽÍVEJTE akumulátory LiFe ani články Li-ion 18650 s jmenovitým napětím 3,6 V a nabíjecím napětím 4,10 V. Nabíjení nesprávného typu akumulátoru může poškodit nabíječku nebo způsobit požár.

4.2 Vložení akumulátorů

① Nejprve nainstalujte anténu (kapitola 1.3).

② Ujistěte se, že je vysílačka vypnutá.

③ Vložte akumulátory do prostoru pro akumulátory na zadní straně (obr. 2, poz. 7). Dbejte na správnou polaritu.

④ Prostor pro akumulátory uzavřete a vysílačku zapněte tlačítkem Power (obr. 1, poz. 23).

4.3 Nabíjení přes USB-C

GX10 má vestavěnou funkci nabíjení lithiových akumulátorů 3,7 V přes konektor USB-C (obr. 2, poz. 11). Nabíjecí obvod je určen výhradně pro nabíjení 2 článků Li-ion 18650 3,7 V nebo 2 článků Li-Po 3,7 V (akumulátor Li-Po 2S 7,4 V). Jmenovité napětí článku je 3,7 V, nabíjecí napětí 4,2 V/článek. Obvod nabíjí články s balancováním.

- Nikdy nenabíjejte bez dozoru.
- Nabíjejte vždy na bezpečném místě mimo hořlavé materiály.
- Nenabíjejte, pokud vysílačka zvlhla nebo je jakkoli poškozená.
- Nenabíjejte s přepólovanými akumulátory.

5. Firmware EdgeTX a ExpressLRS

5.1 Firmware

Vysílačka je z výroby dodávána s výrobcem schváleným firmwarem **EdgeTX**, který byl v době uvedení na trh nejstabilnější verzí; vestavěný RF modul používá firmware **ExpressLRS**. Firmware aktualizujte jen tehdy, pokud si postupem jste jisti – nesprávná aktualizace může vysílačku vyřadit z provozu. Firmware se aktualizuje přes USB-C.

Aktuální návod k vysílačce najdete na webu výrobce www.radiomasterrc.com. Další informace o firmwaru: EdgeTX www.edgetx.org, ExpressLRS www.expresslrs.org.

5.2 Návody EdgeTX a ExpressLRS v češtině

Návod k EdgeTX
Nabídky vysílačky, nastavení modelů, mixy, přepínače, telemetrie. Stáhnout PDF.

Návod k ExpressLRS
Párování, Packet Rate, výkon, failsafe a aktualizace modulů ExpressLRS. Stáhnout PDF.

5.3 Modul ExpressLRS a výběr Packet Rate

GX10 má vestavěný dvoupásmový RF modul ExpressLRS kompatibilní s širokou škálou přijímačů ExpressLRS. Nastavení modulu (pásmo, Packet Rate, výkon) provedete ve skriptu ExpressLRS: stiskněte **SYS** a v nabídce *TOOLS* zvolte *ExpressLRS*. Packet Rate **50–500 Hz (2,4 GHz)** slouží ke spárování s libovolným přijímačem ExpressLRS 2,4 GHz.

※ Vysílač a přijímač musí mít kompatibilní verzi ExpressLRS a shodnou regulační doménu. Pro Sub-GHz použijte dvoupásmovou anténu a dodržte kapitolu 3.2.

5.4 Párování s přijímačem (bind)

① Vypněte vysílačku.

② Třikrát po sobě zapněte a vypněte napájení přijímače. LED přijímače začne blikat dvojitými záblesky – přijímač je v režimu párování.

③ Zapněte vysílačku, stiskněte tlačítko **SYS** a v nabídce *TOOLS* zvolte skript *ExpressLRS*. Přejděte na položku *[Bind]* a potvrďte.

④ LED přijímače by nyní měla svítit trvale – párování proběhlo úspěšně.

6. Provoz

6.1 Zapnutí a vypnutí

- Vysílačku zapnete a vypnete tlačítkem Power (obr. 1, poz. 23).
- Před zapnutím zkontrolujte, že je nainstalovaná anténa (kapitola 1.3).
- Po zapnutí zkontrolujte, že je zvolen správný model a že jsou přepínače v bezpečné poloze (motory vypnuté).

6.2 Kontrola před letem

- Akumulátory vysílačky i modelu jsou nabité a v dobrém stavu.
- Anténa je pevně nainstalovaná a nepoškozená.
- Ve vysílačce je zvolen správný model, model je spárovaný a správně reaguje na kniply i přepínače.
- Failsafe přijímače je nastaven a vyzkoušen.
- Pásmo a výkon modulu odpovídají předpisům země provozu (kapitola 3.2).

6.3 Další konektory

- **Trenérský port DSC** (obr. 2, poz. 2) – propojení dvou vysílaček při výcviku.
- **Šachta Nano** (obr. 2, poz. 9) – pro externí vysílací modul ve formátu Nano.
- **USB-C** (obr. 2, poz. 11) – nabíjení, aktualizace firmwaru a připojení k počítači.
- **Konektor pro sluchátka** (obr. 2, poz. 5) a **slot microSD** (obr. 2, poz. 6).

7. Údržba a řešení potíží

7.1 Údržba a skladování

- Vysílačku čistěte suchým nebo mírně navlhčeným hadříkem. Nepoužívejte rozpouštědla ani agresivní čisticí prostředky.
- Při přepravě používejte přepravní pouzdro a chránič gimbalů.
- Před delším skladováním akumulátory z vysílačky vyjměte. Vysílačku skladujte v suchu a mimo dosah dětí.
- Nepoškozujte anténu a její konektor; poškozenou anténu před dalším provozem vyměňte.

7.2 Řešení potíží

Potíž	Možná příčina a řešení
Vysílačka nejde zapnout	Akumulátory jsou vybité nebo vložené s nesprávnou polaritou. Akumulátory nabijte nebo vložte správně.
Akumulátory se nenabíjejí	Nevhodný typ článků (kapitola 4.1) nebo vadný kabel USB-C. Zkontrolujte články i kabel.
Přijímač se nespáruje	Přijímač není v režimu párování, nemá kompatibilní verzi ExpressLRS nebo shodnou regulační doménu, případně pracuje v jiném pásmu. Opakujte postup v kapitole 5.4.
Krátký dosah, výpadky signálu	Zkontrolujte anténu vysílačky i přijímače a zvolené pásmo a Packet Rate.

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 (GX10, resp. GX10 MAX) je uvedeno na výrobku; verzi firmwaru EdgeTX zobrazíte v systémové nabídce vysílačky (tlačítko SYS).

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

9.1 Práva kupujícího podle českého práva

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. Níže uvedené záruční podmínky výrobce (kapitola 9.2) **nijak neomezují** práva kupujícího vyplývající z těchto předpisů.

- 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.

9.2 Záruční podmínky výrobce

※ Následující text je překladem záručních podmínek výrobce.

Pokud se u hardwaru vysílačky GX10 vyskytnou potíže, uschovejte si doklad o koupi pro záruční účely. Při uplatnění záruky nebo žádosti o opravu postupujte takto:

1. Obraťte se na prodejce, u kterého jste vysílačku GX10 zakoupili.
2. Další pomoc a kontakt na podporu výrobce najdete na stránce RadioMaster Warranty Support: www.radiomasterrc.com/contact.