



BL-M8812EU2

Wi-Fi modul 5 GHz s čipem RTL8812EU
LB-LINK · pro digitální FPV přenos obrazu OpenIPC



**Nikdy nezapínejte vysílání bez připojených antén a bez chladiče.
Napájejte pouze napětím 5 V (4,75-5,25 V).**

Obsah

- 1. Bezpečnostní pokyny**
- 2. Popis výrobku**
- 3. Rádiový provoz a právní podmínky**
- 4. Montáž a zapojení**
- 5. Zprovoznění s OpenIPC**
- 6. Provoz, skladování a řešení potíží**
- 8. Informace pro trh EU a České republiky**
- 9. Záruka a práva z vadného plnění**

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Než začnete

BL-M8812EU2 je osazená elektronická deska – rádiový modul bez krytu, napájecího zdroje, antén a chlazení. Je určen k zabudování do vlastní sestavy technicky zdatným uživatelem, který umí pájet, pracovat s Linuxem a orientuje se v předpisech pro provoz rádiových zařízení. Před připojením si přečtěte celý návod.

- ① Modul je citlivý na elektrostatický výboj. Pracujte na antistatické podložce, s uzemňovacím náramkem a desky se nedotýkejte na ploškách ani na součástkách.
- ② Modul připojujte pouze k napětí 5 V v rozsahu 4,75–5,25 V. Nikdy jej nepřipojujte přímo k akumulátoru Li-Po ani k jinému zdroji vyššího napětí – modul se okamžitě a nevratně zničí.
- ③ Veškeré pájení a zapojování provádějte jen při odpojeném napájení.
- ④ Výrobek není hračka a nepatří do rukou dětem. Drobné díly mohou být spolknuty.

1.2 Antény a vysílání

Nikdy nezapínejte vysílání bez připojených antén. Modul nemá ochranu proti provozu bez zátěže a výkonový zesilovač se může nenávratně poškodit.

- Antény připojujte a odpojujte jen při vypnutém napájení. Na oba konektory J0 i J1 vždy připojte anténu pro pásmo 5 GHz.
- Modul je rádiový vysílač. Za zvolený kanál, šířku pásma a vysílací výkon odpovídá uživatel – viz kapitola 3.
- Při vysílání se nezdržujte trvale v těsné blízkosti antén a antény nemiřte na osoby z malé vzdálenosti.

1.3 Teplo

- Výkonové zesilovače modulu vytvářejí hodně tepla. Výrobce pro spolehlivý provoz **předepisuje přídavný chladič** s teplovodivou podložkou (kapitola 4.2). Bez chladiče modul nezapínejte.
- Při vyšších výkonech a při zkouškách na stole, kdy na modul nefouká vzduch, používejte chladič s ventilátorem.
- Za provozu se chladič i deska zahřívají. Nedotýkejte se jich a nechte je po vypnutí vychladnout.
- Modul neumísťujte do blízkosti hořlavých materiálů a nezakrývejte chladič.

1.4 Provozní prostředí

- Provozní teplota okolí: $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$, relativní vlhkost 10–95 % bez kondenzace.
- Modul nemá žádnou ochranu proti vodě a prachu. Chraňte jej před vlhkostí, deštěm, solnou mlhou a vodivými nečistotami (kovové piliny, uhlíkový prach).
- Nepoužívejte modul v blízkosti zdravotnických přístrojů, v letadlech s lidskou posádkou ani na místech, kde je provoz rádiových zařízení zakázán.

2. Popis výrobku

2.1 K čemu modul slouží

LB-LINK BL-M8812EU2 je jednopásmový vysokovýkonový Wi-Fi modul pro pásmo 5 GHz s čipem Realtek RTL8812EU. Podporuje standardy IEEE 802.11a/n/ac, pracuje v konfiguraci 2T2R (dvě antény pro vysílání i příjem) a k řídicímu zařízení se připojuje přes rozhraní USB 2.0. Každá anténní větev má vlastní výkonový zesilovač (FEM) a modul podporuje úzký kanál 10 MHz, což prodlužuje dosah spojení.

V FPV technice se modul používá jako rádiová část digitálního přenosu obrazu v projektu **OpenIPC** (WFB-ng, APFPV): na modelu je připojen k IP kameře a pracuje jako vysílač obrazu, na zemi je připojen k jednodeskovému počítači pozemní stanice a pracuje jako přijímač.

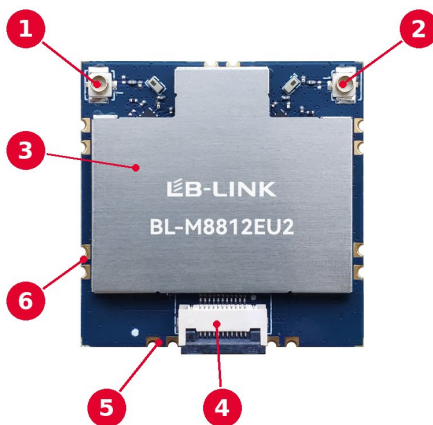
❖ Wi-Fi přenos obrazu je vhodný hlavně pro FPV křídla a drony se stabilizací GPS. Kvůli vyšší latenci není vhodný pro akrobatické freestyleové ani závodní drony.

2.2 Obsah balení

Položka	Ks	Poznámka
Wi-Fi modul BL-M8812EU2	1	osazená deska

Součástí balení **nejsou** antény, chladič, teplovodivá podložka, napájecí zdroj ani propojovací kabely.

2.3 Popis částí



Modul BL-M8812EU2 – horní strana se stínícím krytem

	Část	Popis
①	Konektor J0	antenní konektor IPEX (MHF-1, u.FL) – anténa WLAN_ANT0
②	Konektor J1	antenní konektor IPEX (MHF-1, u.FL) – anténa WLAN_ANT1
③	Stínící kryt	kryje čip RTL8812EU a výkonové zesilovače; nese označení typu
④	Konektor FPC J3	11pinový konektor pro plochý kabel – napájení, USB a RESET (kapitola 2.5)
⑤	Plošky 1-8	pájecí plošky na hraně desky – napájení, USB a RESET; plošky pokračují vpravo od konektoru FPC; ploška 1 je vlevo u bílé tečky
⑥	Boční plošky 9-18	pájecí plošky po obvodu desky, všechny připojené na zem (GND)

Na spodní straně desky jsou měděné plošky pro odvod tepla do chladiče a zemnění.

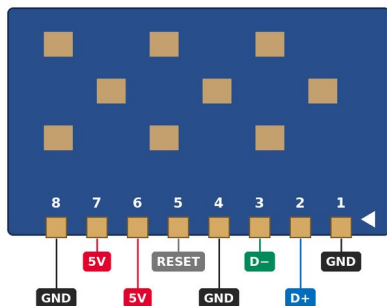
2.4 Technické údaje

Parametr	Hodnota
Čipset	Realtek RTL8812EU-CG
Standardy	IEEE 802.11a/n/ac, jednopásmový 5 GHz
Kmitočtové úseky	5,15–5,25 GHz; 5,25–5,35 GHz; 5,47–5,73 GHz; 5,735–5,835 GHz
Kanály (20 MHz)	36–48; 52–64; 100–140; 149–165
Konfigurace antén	2T2R (MIMO)
Šířka kanálu	10/20/40/80 MHz (údaj výrobce); pro FPV přenos v OpenIPC 5, 10 a 20 MHz, 40 MHz jen příjem
Max. přenosová rychlost	866,7 Mbit/s (802.11ac, VHT80, 2×2)
Max. vysílací výkon	29 dBm ±2 dB (802.11a, 6 Mbit/s, na výstupu modulu, doporučené maximum výrobce)
Citlivost příjmu	–96 dBm (802.11a, 6 Mbit/s); –65 dBm (VHT80, MCS9)
Rozhraní	USB 2.0 (pájecí plošky nebo konektor FPC J3)
Anténní konektory	2× IPEX (MHF-1, u.FL)
Napájení	5,0 V ±0,25 V (4,75–5,25 V), max. 1800 mA
Zvlnění napájení	méně než 200 mV
Provozní teplota	–20 °C až +70 °C
Provozní vlhkost	10–95 % RH bez kondenzace
Rozměry	32,0 × 32,0 × 3,4 mm
ESD odolnost	2 kV (HBM)

✳ **Vysílací výkon se liší podle modulace: výrobce uvádí doporučené maximum 28 dBm (HT20 a HT40 MCS0) a 27 dBm (VHT80 MCS0); kalibrované hodnoty pro nejvyšší rychlosti jsou 21,5–23 dBm. Údaje platí na výstupu modulu, bez zisku antény.**

2.5 Zapojení plošek a konektoru FPC

Napájení, USB a RESET jsou vyvedeny dvakrát – na pájecí plošky 1–8 a na konektor FPC J3. Plošky a piny se stejným názvem jsou propojeny. Použijte vždy jen jednu z obou možností.



Plošky 1–8 – pohled zespodu (strana s měděnými ploškami), značka
◀ u plošky 1; náčrtek není v měřítku

Ploška	Signál	Popis
1	GND	zem
2	USB2.0+DP	USB data D+
3	USB2.0-DM	USB data D–
4	GND	zem
5	RESET	reset / vypnutí modulu, aktivní v log. 0 (úroveň 3,3 V), uvnitř připojen přes 47 kΩ na log. 1
6	VDD5.0	napájení 5 V
7	VDD5.0	napájení 5 V
8	GND	zem
9–18	GND	zem (boční plošky)

► Konektor FPC J3 (11 pinů, rozteč 0,5 mm)

Pin	Signál	Popis
A1, A2	GND	zem
A3	USB2.0+DP	USB data D+
A4	USB2.0-DM	USB data D–
A5, A6	GND	zem
A7–A10	VDD5.0	napájení 5 V
A11	RESET	reset, aktivní v log. 0

Při pohledu na horní stranu modulu je pin A1 vlevo a A11 vpravo.

3. Rádiový provoz a právní podmínky

3.1 Rozhodné je právo země provozu

Směrnice 2014/53/EU (RED) platí ve všech členských státech Evropské unie, ale podmínky využívání kmitočtů – povolená pásma, maximální vysílací výkony a omezení provozu venku nebo na palubě letadel – stanovuje každý stát sám a liší se. Údaje v této kapitole popisují stav v České republice. Provozujete-li modul v jiné zemi, musíte se řídit předpisy státu, ve kterém jej provozujete.

3.2 Kmitočty a vysílací výkon v ČR

Modul pracuje v kmitočtových úsecích 5150–5350 MHz, 5470–5730 MHz a 5735–5835 MHz. Podmínky jejich využití v ČR stanovují všeobecná oprávnění ČTÚ **VO-R/12/11.2021-11** (širokopásmové datové sítě) a **VO-R/10/05.2025-5** (zařízení krátkého dosahu):

Pásmo	Limit v ČR	Na dronu (UAS)	Předpis
5150–5250 MHz	200 mW e.i.r.p., 10 mW/MHz	5150–5170 MHz zakázáno; 5170–5250 MHz jen s technikami přístupu ke spektru a zmírnění rušení	VO-R/12, čl. 2 odst. 1 písm. b) pásmo b1, písm. f) a g)
5250–5350 MHz	200 mW e.i.r.p., 10 mW/MHz; jen uvnitř budov, povinné TPC a DFS	ne	VO-R/12, pásmo b2
5470–5725 MHz	1 W e.i.r.p., 50 mW/MHz; povinné TPC a DFS	ne – podle práva EU zakázáno	VO-R/12, pásmo b3; rozhodnutí (EU) 2022/179
5725–5850 MHz	1 W e.i.r.p.; venku jen pevně instalované stanice	ne	VO-R/12, pásmo b4
5725–5875 MHz	25 mW e.i.r.p.	ano	VO-R/10, čl. 3 odst. 2 písm. k)

Pro venkovní přenos obrazu z dronu v ČR použijte úsek 5725–5875 MHz (kanály 149–165) s vyzářeným výkonem nejvýše 25 mW e.i.r.p. Doporučené maximum výrobce 29 dBm (cca 800 mW) překračuje tento limit více než 30krát, a to ještě bez zisku antény.

- Limit e.i.r.p. platí pro **kombinaci** výkonu vysílače a zisku antény. Vysílá-li modul přes obě antény současně, započítává se celkový vyzářený výkon obou větví. Výpočet viz kapitola 5.3.
- Modul se nesmí provozovat s přídatnými zesilovači a nesmí být elektricky ani mechanicky upravován.

- Za volbu kanálu, šířky pásma a výsílacího výkonu a za dodržení podmínek všeobecných oprávnění odpovídá provozovatel. Jejich porušení je přestupkem podle zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích.
- Provoz nemá ochranu před rušením a nesmí způsobovat škodlivé rušení jiným službám.

► Omezení v zemích EU

Podle prováděcího rozhodnutí Komise (EU) 2022/179 ve znění (EU) 2022/2307 platí ve všech členských státech EU tato omezení: pásmo 5250–5350 MHz jen uvnitř budov (ne ve vozidlech, vlacích ani letadlech); pásmo 5470–5725 MHz nesmí být využíváno bezpilotními systémy (UAS); v pásmu 5150–5250 MHz smí UAS využívat jen úsek 5170–5250 MHz. Maximální výkony a další podmínky stanoví každý stát.

3.3 Provoz na dronu

Provoz dronu s kamerou a přenosem obrazu se dále řídí nařízeními (EU) 2019/947 a 2019/945 a národními předpisy země provozu – registrace provozovatele, způsobilost pilota, kategorie provozu a geografické zóny. Při letu s FPV brýlemi musí v otevřené kategorii stát vedle pilota pozorovatel, který dron sleduje přímým pohledem. V ČR informace poskytuje Úřad pro civilní letectví (www.caa.gov.cz).

4. Montáž a zapojení

4.1 Co dále potřebujete

- **Dvě antény pro pásmo 5 GHz** s konektorem IPEX (u.FL), přímo nebo přes pigtail. Poměr stojatých vln (VSWR) antény má být nejvýše 2.
- **Chladič** o velikosti alespoň 32 × 32 mm a **teplovodivou podložku** s tepelnou vodivostí 4 W/mK a tloušťkou do 1,5 mm; pro vyšší výkony a provoz na stole chladič s ventilátorem.
- **Zdroj 5 V** (4,75–5,25 V) se zvlněním pod 200 mV, schopný dodat špičkový proud alespoň 1800 mA. Výrobce doporučuje spínaný měnič DC/DC s proudovým řízením (current mode buck) kvůli rychlé odezvě na změny zátěže.
- **Řídicí zařízení s USB host** – IP kameru s firmwarem OpenIPC (na modelu) nebo jednodeskový počítač či PC s Linuxem (pozemní stanice).
- Kroucený pár vodičů pro USB, vodiče pro napájení, mikropájku a antistatické pracoviště.

✱ **Dokumentace OpenIPC uvádí, že při vysokém nastavení výkonu může odběr modulu přesáhnout 2 A, a doporučuje zdroj 5 V s proudem nad 3 A. Zdroj volte s dostatečnou rezervou.**

4.2 Montáž chladiče

- ① Chladič se umísťuje na **spodní stranu** modulu – na stranu s měděnými ploškami, přímo pod modul.
- ② Mezi chladič a spodní stranu modulu vložte teplovodivou podložku tak, aby zakryla celou plochu desky a teplo se odvádělo celou plochou.
- ③ Chladič upevněte tak, aby na modul tlačil rovnoměrně a deska se neprohýbala. Dbejte, aby se chladič nedotýkal pájecích plošek na hranách desky – zkratoval by je.
- ④ Teplovodivou podložku nenahrazujte vodivou pastou ani kovovou podložkou.

4.3 Připájení vodičů

- ① Vodiče D+ (ploška 2) a D– (ploška 3) vedte jako **kroucený pár** co nejkratší cestou k USB řídicího zařízení, mimo napájecí vodiče. D+ připojte na D+ a D– na D–.
- ② Zem modulu (ploška 1 nebo 4) propojte se zemí řídicího zařízení. Bez společné země USB nefunguje.
- ③ Napájení 5 V přiveďte na plošky 6 a 7 a zem na plošku 8. Napájecí vodiče dimenzujte na proud alespoň 2 A.
- ④ Plošku RESET (5) není nutné zapojovat – je uvnitř modulu připojena na log. 1. Připojíte-li ji, smí na ni přijít nejvýše úroveň 3,3 V; log. 0 modul resetuje nebo vypne.

Modul není vhodný pro pájení přetavením (reflow). Vysoká teplota by poškodila teplovodivou silikonovou podložku mezi čipem a stínícím krytem. Pájejte ručně mikropájkou, krátce a bez přehřívání.

Navrhujete-li pro modul vlastní nosnou desku, výrobce doporučuje vést USB jako diferenciální pár s impedancí $90 \pm 5 \Omega$ obklopený zemí a na datové vodiče USB přidat ochranu proti ESD (TVS diody s kapacitou pod 1 pF).

4.4 Připojení antén a první zapnutí

- ① Při vypnutém napájení nasadte konektory antén kolmo na konektory J0 a J1 a lehce je zatlačte, až zacvaknou. Konektory IPEX jsou křehké – netahejte za kabel a nepáchejte je do strany.
- ② Zkontrolujte, že je namontovaný chladič a zapojení odpovídá kapitole 2.5.
- ③ Teprve potom připojte napájení 5 V.

5. Zprovoznění s OpenIPC

Modul nemá vlastní firmware ani nastavení – řídí jej ovladač v operačním systému řídicího zařízení. Postupy se s vývojem projektu OpenIPC mění; aktuální návody najdete v dokumentaci projektu na docs.openipc.org (stránka věnovaná čipu RTL8812EU: [docs.openipc.org > net-cards > rtl8812eu](https://docs.openipc.org/net-cards/rtl8812eu)).

5.1 Ovladač

- **Na modelu (IP kamera):** potřebujete firmware OpenIPC s ovladačem pro RTL8812EU (balíček *rtl88x2eu-openipc*). U některých kamer je k dispozici zvláštní varianta firmwaru pro moduly s RTL8812EU – řiďte se dokumentací OpenIPC pro vaši kameru.
- **Na zemi (pozemní stanice):** na počítač s Linuxem nainstalujte ovladač pro RTL8812EU. Dokumentace OpenIPC pro WFB-ng doporučuje ovladač *rtl8812eu* z repozitáře svpcom, který pro WFB-ng podává lepší výkon než standardní ovladač.

5.2 Šířka kanálu

Ovladač čipu RTL8812EU v režimu monitor mode a vkládání paketů (packet injection), který FPV přenos využívá, podporuje vysílání se šířkou kanálu **5, 10 a 20 MHz**. Šířka 40 MHz funguje jen pro příjem.

Na modulu ve vzdušné jednotce nezapínejte režim 40 MHz. Příjímač pak nedostane žádný obraz. Pokud se to stane, postupujte podle článku OpenIPC „How to fix glitch on EU and BU-based VTxs“ ([docs.openipc.org > wfb-ng > unbrick-eu-bu](https://docs.openipc.org/wfb-ng/unbrick-eu-bu)).

5.3 Nastavení vysílacího výkonu

Výkon se v OpenIPC nastavuje jedním ze dvou způsobů:

- parametrem *driver_txpower_override* v souboru */etc/wfb.conf* – rozsah 0–63; hodnota je vnitřní stupeň ovladače, **nikoli výkon v dBm**,
- příkazem *iw dev <rozhraní> set txpower fixed <mBm>* – výkon v jednotkách mBm (100 mBm = 1 dBm), rozsah 0–3150; lze měnit i za běhu.
- Nastavený výkon nesmí překročit doporučené maximum výrobce (kapitola 2.4). Vyšší stupně přebudí výkonový zesilovač – signál se zkreslí a dosah se nezlepší. S výkonem roste i odběr a zahřívání modulu.
- Vyzářený výkon (e.i.r.p.) je výkon na výstupu modulu v dBm zvýšený o zisk antény v dBi. Pro dodržení limitu proto nastavte výkon nejvýše na hodnotu limitu v dBm sníženou o zisk antény (25 mW = 14 dBm). Vysílá-li modul přes obě antény, je celkový výkon obou větví vyšší než výkon jedné větve.
- **Nastavení výkonu a kanálu musí odpovídat podmínkám v kapitole 3.** Výchozí nebo doporučené hodnoty z návodů OpenIPC obvykle mnohonásobně překračují limity platné v České republice.

6. Provoz, skladování a řešení potíží

6.1 Před každým zapnutím

- Obě antény jsou připojené a nepoškozené, konektory IPEX pevně drží.
- Chladič je na místě, u provozu na stole běží ventilátor.
- Napájecí napětí je v rozsahu 4,75–5,25 V a vodiče nejsou poškozené ani zkratované.
- Kanál, šířka pásma a vysílací výkon odpovídají předpisům země provozu.

6.2 Skladování a údržba

- Skladujte v antistatickém obalu v suchu při teplotě 5 °C až 40 °C a relativní vlhkosti 20–90 %. Mezní skladovací teploty jsou –40 °C až +85 °C při vlhkosti 10–95 % bez kondenzace.
- Modul nečistěte vodou ani rozpouštědly. Prach odstraňte suchým měkkým štětcem nebo stlačeným vzduchem.
- Stínicí kryt neodnímejte – pod ním je teplovodivá podložka čipu.

6.3 Řešení potíží

Problém	Možná příčina a řešení
Řídicí zařízení modul nevidí	chybí ovladač pro RTL8812EU; prohozené nebo nekroucené vodiče D+/D–; chybí společná zem; zkontrolujte zapojení podle kapitoly 2.5
Modul se za vysílání odpojuje nebo restartuje	nedostatečný zdroj nebo tenké napájecí vodiče – při špičkovém odběru klesne napětí pod 4,75 V; použijte silnější zdroj a kratší, silnější vodiče
Po zapnutí 40 MHz přijímač nemá obraz	modul neumí vysílat v režimu 40 MHz; postupujte podle kapitoly 5.2
Modul se přehřívá, spojení vypadává	chybí chladič nebo teplovodivá podložka, chladič bez proudění vzduchu; snižte výkon, doplňte ventilátor
Krátký dosah, slabý signál	anténa nepřipojená nebo poškozená, nevhodná anténa pro 5 GHz, nesprávná orientace antén, přebuzený zesilovač; zkontrolujte antény a snižte stupeň výkonu

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@rotorاما.cz
Telefon	+420 252 252 098
Web	www.rotorاما.cz

8.2 Shoda výrobku



- 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@rotorاما.cz.
- **Identifikace výrobku:** označení typu (BL-M8812EU2) je uvedeno na stínicím krytu modulu.

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.