WS-M181 GPS

GPS modul s kompasem Walksnail
Návod k použití



Před montáží a prvním použitím si pozorně přečtěte tento návod a uschovejte ho pro pozdější použití.

Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.cz · info@rotorama.cz

Obsah

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

1.2 Popis částí

1.3 Technické údaje a obsah balení

2. Použití

2.1 Bezpečnost a provoz

2.2 Umístění na dronu

2.3 Zapojení k řídicí jednotce

3. Nastavení firmwaru

3.1 Betaflight

3.2 INAV

3.3 První zaměření a kalibrace kompasu

4. Řešení potíží a údržba

5. Informace pro trh EU a České republiky

5.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

5.2 Likvidace elektrozařízení a baterií

6. Záruka a práva z vadného plnění

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

Walksnail WS-M181 je malý a lehký modul GNSS (GPS) s vestavěným kompasem (magnetometrem) pro FPV drony, multikoptéry, RC letadla a další modely. Připojuje se k řídicí jednotce (FC) a poskytuje jí polohu, rychlost a čas ze satelitních navigačních systémů. Řídicí jednotka je pak využívá pro údaje v OSD, pro funkce návratu domů (např. GPS Rescue v Betaflightu) nebo pro navigační režimy firmwaru INAV.

Modul je osazen čipem GNSS M10 (10. generace) a keramickou anténou s povrchovou úpravou proti oškrábání a oxidaci. Vestavěná záložní baterie umožňuje takzvaný horký start – po krátkém odpojení napájení modul zachytí polohu rychleji. Modul satelitní signály **pouze přijímá, sám nic nevysílá**.



GPS modul Walksnail WS-M181 – strana s keramickou anténou

1.2 Popis částí



Vlevo strana s anténou (horní strana), vpravo spodní strana s konektorem

① keramická anténa GNSS – při montáži musí směřovat vzhůru k obloze

② šestipinový konektor pro připojení k řídicí jednotce

③ čip magnetometru (kompasu)

④ označení vývodů: TX, RX, GND, 5V, SCL, SDA

1.3 Technické údaje a obsah balení

Parametr	Hodnota
Označení výrobku	Walksnail WS-M181 GPS (kód výrobce C0PJ-18GPS)
Výrobce	Walksnail (CaddxFPV), www.caddxfpv.com
Čip GNSS	M10 (10. generace)
Přijímané signály	GPS L1, GLONASS L1, BDS B1, GALILEO E1, SBAS L1, QZSS L1
Režimy určování polohy	6 kombinací systémů; výchozí GPS + GLONASS + BDS
Přijímací kanály	72
Kompas (magnetometr)	vestavěný, sběrnice I2C (SCL, SDA) – typ čipu viz poznámka
Anténa	keramická
Napájení	5 V
Komunikace s FC	UART (TX, RX), 115200 Bd
Výstupní protokol	dvojí protokol GNSS (kompatibilní s NMEA)
Výstupní frekvence	1–10 Hz, výchozí 10 Hz
Přesnost rychlosti	0,05 m/s
Horizontální přesnost polohy	1,5 m (2D, volné prostranství)
Citlivost	sledování −162 dBm, zachycení −160 dBm
Dynamické limity	výška 50 000 m, rychlost 500 m/s, zrychlení 4 g
Rozměry	18 × 18 × 4,6 mm
Hmotnost	cca 4,3 g
Provozní teplota	−40 °C až +85 °C
Skladovací teplota	−40 °C až +105 °C

※ Výrobce v popisu modulu uvádí magnetometr IST8310, na čipu zobrazeném na jeho fotografiích je však označení řady 5883. V řídicí jednotce proto nastavte automatickou detekci magnetometru (*AUTO*), firmware si typ čipu rozpozná sám.

▶ **Obsah balení**

- 1× GPS modul Walksnail WS-M181 s kompasem

▶ **Není součástí balení**

- řídicí jednotka (FC), dron ani jiný model,
- držák modulu a materiál pro upevnění,
- propojovací kabel není v obsahu balení uveden – pokud ho v balení nenajdete, použijte šestipinový kabel s odpovídajícím konektorem.

2. Použití

2.1 Bezpečnost a provoz

- Modul připojujte a odpojujte jen při **odpojeném napájení** řídicí jednotky (odpojený akumulátor i USB).
- Napájejte modul pouze napětím **5 V**. Vyšší napětí (např. přímo z akumulátoru) modul nevratně poškodí.
- Modul chraňte před vodou, vlhkostí, prachem a mechanickým poškozením. Keramickou anténu nezakrývejte kovem ani karbonem.
- Satelitní navigace není zárukou bezpečného letu. Funkce návratu domů i navigační režimy před prvním použitím vyzkoušejte v bezpečném prostoru a vždy mějte možnost převzít ruční řízení.
- Montáží modulu se mění výbava dronu. Za provoz dronu odpovídá provozovatel; **rozhodné jsou vždy předpisy země, ve které dron provozujete** (v EU zejména nařízení (EU) 2019/947 a národní prováděcí předpisy).
- Modul obsahuje vestavěnou záložní baterii. Nevystavujte ho ohni ani vysokým teplotám a nevhazujte ho do směsného odpadu (viz kapitola 5.2).

2.2 Umístění na dronu

- Modul umístěte tak, aby keramická anténa ① měla **volný výhled na oblohu** – nahoru, ideálně na nejvyšší místo dronu.
- Nad anténou nesmí být karbon, kov, vodiče ani jiná elektronika. Plastový kryt nebo držák z 3D tisku nevadí.
- Kvůli kompasu umístěte modul co nejdále od silových vodičů akumulátoru, regulátorů otáček (ESC), motorů, vysílače obrazu (VTX) a magnetů. Silné proudy a magnety zkreslují údaje kompasu.
- Modul pevně upevněte, aby se za letu nepohyboval – při změně natočení modulu by kompas ukazoval chybně. Natočení si poznamenejte, budete ho nastavovat ve firmwaru (kapitola 3.3).
- Modul neupevňujte přímo na zdroje rušení, např. těsně vedle antény VTX nebo kamery s přenosem obrazu.

2.3 Zapojení k řídicí jednotce

GPS se připojuje k volnému sériovému portu (UART) řídicí jednotky, kompas ke sběrnici I2C. Pokud kompas nevyužijete, stačí zapojit jen první čtyři vodiče.

Vývod GPS	Připojte na FC	Poznámka
TX	RX zvoleného UARTu	data z GPS do FC (křížově)
RX	TX téhož UARTu	data z FC do GPS (křížově)
GND	GND	společná zem
5V	výstup 5 V (4V5)	pouze 5 V
SCL	SCL (I2C)	jen pro kompas
SDA	SDA (I2C)	jen pro kompas

- Vodiče **TX a RX se zapojují křížově** – TX modulu na RX řídicí jednotky a naopak.
- Pořadí vývodů je natištěno na štítku modulu ④. Před připojením ověřte, který vodič kabelu odpovídá kterému vývodu – barvy vodičů nejsou normalizované a kabely různých výrobců se liší.
- Číslo UARTu, ke kterému modul připojíte, si poznamenejte; budete ho potřebovat při nastavení firmwaru.
- Na některých řídicích jednotkách je výstup 4V5 napájen i z USB. GPS pak funguje i při připojení k počítači bez akumulátoru, což usnadňuje první nastavení.

Před prvním zapnutím zkontrolujte, že na vývodu 5V není vyšší napětí a že nejsou prohozeny vodiče 5V a GND. Chybné zapojení napájení modul poškodí a nejde o vadu výrobku.

3. Nastavení firmwaru

Modul používá čip GNSS 10. generace. Řídicí jednotka proto potřebuje aktuální firmware s podporou čipů M10; se starší verzí firmwaru nemusí modul komunikovat v protokolu UBLOX. Názvy karet a voleb se mohou podle verze konfigurátoru mírně lišit.

3.1 Betaflight

① V programu Betaflight Configurator na kartě *Ports* u UARTu, ke kterému je modul připojen, zvolte ve sloupci *Sensor Input* položku *GPS* a rychlost *AUTO* (nebo 115200). Uložte tlačítkem *Save and Reboot*.

② Na kartě *Configuration* (v novějších verzích *GPS*) zapněte funkci *GPS*, jako protokol zvolte *UBLOX* a zapněte *Auto Baud* a *Auto Config*. Uložte a na kartě *GPS* zkontrolujte, že se zobrazují satelity a poloha.

③ Kompas: firmware musí být sestaven s podporou magnetometru (při sestavení v cloudu volba *MAG*). V nastavení *Magnetometer* zvolte *AUTO*.

④ Funkci *GPS Rescue* nastavte na kartě *Failsafe* a údaje GPS (počet satelitů, vzdálenost a směr domů, rychlost) si přidejte do OSD na kartě *OSD*.

3.2 INAV

① Na kartě *Ports* u příslušného UARTu zvolte ve sloupci senzorů *GPS* a rychlost 115200. Uložte a restartujte.

② Na kartě *Configuration* zapněte *GPS*, jako protokol zvolte *UBLOX* a u magnetometru ponechte *AUTO*. Uložte, restartujte a na kartě *Setup* zkontrolujte, že jsou senzory GPS i MAG aktivní.

③ Navigační režimy (např. RTH, Position Hold) přiřaďte přepínačům na kartě *Modes*. Před prvním použitím je vyzkoušejte v bezpečném prostoru.

3.3 První zaměření a kalibrace kompasu

- První zachycení satelitů (studený start) proveďte venku na volném prostranství, daleko od budov a stromů. Může trvat i několik minut; po krátkém odpojení napájení je díky záložní baterii zaměření rychlejší.
- Nevzlétejte, dokud řídicí jednotka nehlásí platnou polohu (fix) a dostatečný počet satelitů.
- **Natočení kompasu:** pokud modul není upevněn ve výchozí orientaci vůči řídicí jednotce, nastavte jeho natočení (v Betaflightu parametr *mag_align*, v INAV nástroj *Alignment Tool*).
- **Kalibrace kompasu:** po montáži spusťte kalibraci (*Calibrate Magnetometer* v Betaflightu, *Calibrate Compass* v INAV) a dron během ní pomalu otáčejte ve všech osách. Kalibrujte venku, daleko od kovových předmětů a automobilů.
- Po kalibraci ověřte, že směr v konfigurátoru odpovídá natočení dronu. Kalibraci opakujte po každé změně umístění modulu nebo silových vodičů.

4. Řešení potíží a údržba

▶ Údržba a skladování

- Anténu udržujte čistou a suchou; nečistěte ji rozpouštědly.
- Kontrolujte stav kabelu a konektoru, zejména po havárii.
- Skladujte v suchu, v rozsahu skladovacích teplot uvedených v kapitole 1.3.

Problém	Možná příčina a řešení
GPS se v konfigurátoru vůbec neobjeví	Prohozené vodiče TX a RX – zapojte je křížově. Zkontrolujte, že je na kartě *Ports* zvolen správný UART a že modul má napájení 5 V.
GPS komunikuje, ale nehlásí satelity	Jste uvnitř budovy nebo anténa nemá výhled na oblohu. Proveďte první zaměření venku a vyčkejte několik minut.
Málo satelitů, poloha kolísá	Rušení od VTX, kamery nebo jiné elektroniky, anténa zakrytá karbonem. Přemístěte modul výš a dál od zdrojů rušení.
Kompas se nerozpozná	Firmware bez podpory magnetometru, nezapojené SCL/SDA. Zkuste prohodit vodiče SCL a SDA – označení na štítku a na desce modulu se může lišit.
Dron se při návratu točí nebo letí špatným směrem	Nesprávně nastavené natočení kompasu nebo rušení od silových vodičů. Zkontrolujte *mag_align*, kompas znovu zkalibrujte a modul vzdalte od silových vodičů.
Zaměření trvá po delší pauze dlouho	Po delším skladování bez napájení proběhne první zaměření jako studený start. Vyčkejte pod volnou oblohou, než modul zachytí satelity.

5. Informace pro trh EU a České republiky

5.1 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

5.2 Likvidace elektrozařízení a baterií



- 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.
- Výrobek obsahuje vestavěný akumulátor. Před odevzdáním jej pokud možno odevzdejte společně s přístrojem – akumulátor nevhazujte do směsného odpadu ani do ohně.
- 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.

6. 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 5.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.