

Jeśli jesteś dumnym posiadaczem Radiomaster TX16 i zastanawiasz się, jak flashować lub aktualizować OpenTX na swoim Radiomaster TX16, mamy dla Ciebie ochronę! W tym krótkim przewodniku pokażemy Ci krok po kroku, jak łatwo jest flashować najnowszą wersję – 2.3.9 w momencie pisania tego artykułu – OpenTX do Twojego radia!

Jeśli szukasz sposobu na aktualizację wewnętrznego modułu Multi zamiast OpenTX, zapoznaj się z naszym innym przewodnikiem!

Ten krótki przewodnik jest napisany dla systemu Windows, ale na MacOS X lub Linuxie kroki powinny być mniej więcej takie same.

## 1. Pobierz najnowszą wersję towarzysza OpenTX

Potrzebny czas: 10 minut.

OpenTX Companion to aplikacja, która pomaga we wszelkiego rodzaju operacjach związanych z OpenTX w nadajniku, takich jak tworzenie kopii zapasowych oprogramowania układowego, instalowanie nowego oprogramowania układowego, konfigurowanie radia itp.

Zacznij od pobrania najnowszej wersji towarzysza OpenTX dla swojego systemu operacyjnego. W naszym przypadku korzystamy z systemu Windows 10, więc pobieramy towarzysza OpenTX dla systemu Windows.

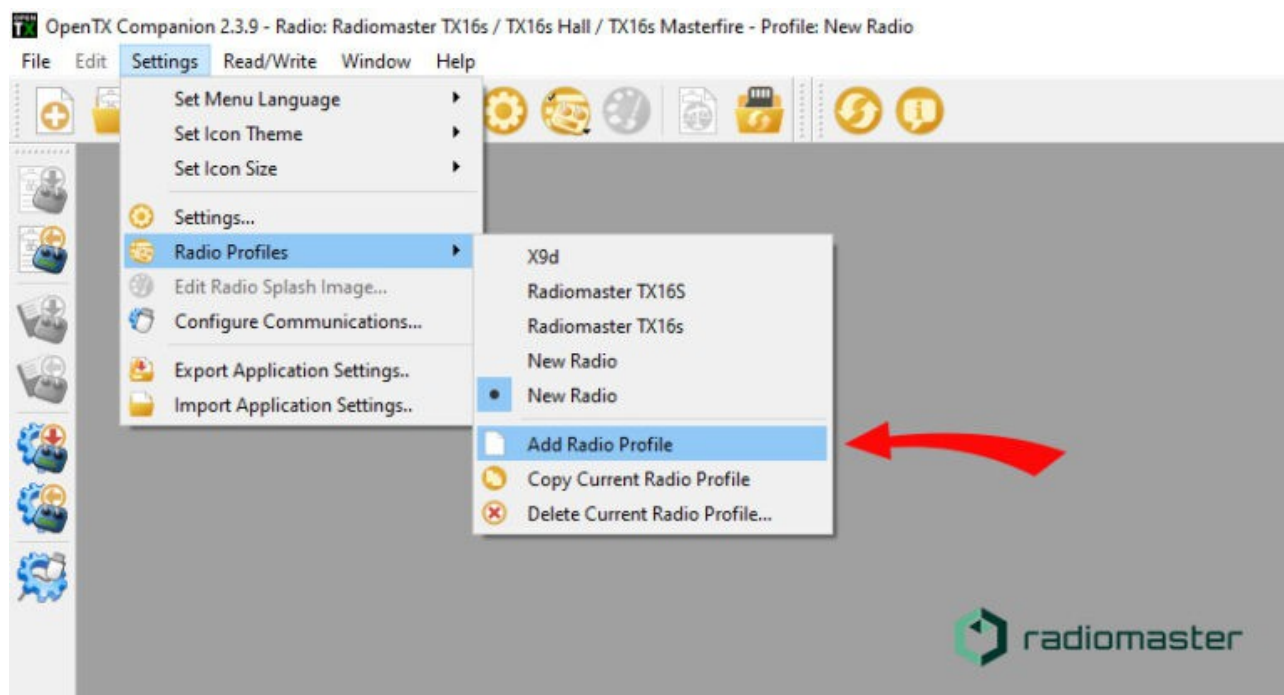
1A: Przejdź do <https://www.open-tx.org/downloads> Otwórz swoją przeglądarkę i wejdź na stronę

1B: Wybierz najnowszą wersję OpenTX (w naszym przypadku 2.3.9)

## 2. Zainstaluj dodatek OpenTX i skonfiguruj go dla swojego Radiomaster TX16s

Zainstaluj OpenTX na swoim komputerze, otwierając instalator. Po zainstalowaniu towarzysza OpenTX otwórz aplikację.

Przejdź do Ustawienia -> Profil radia -> Dodaj profil radia



Wpisz nazwę profilu (używamy Radiomaster TX16s)

W opcji Typ radia wybierz „Radiomaster TX16s / TX16s Hall / TX16s Masterfire”

W języku menu określ preferowany język

W opcjach kompilacji zawsze wybieraj „lua” .

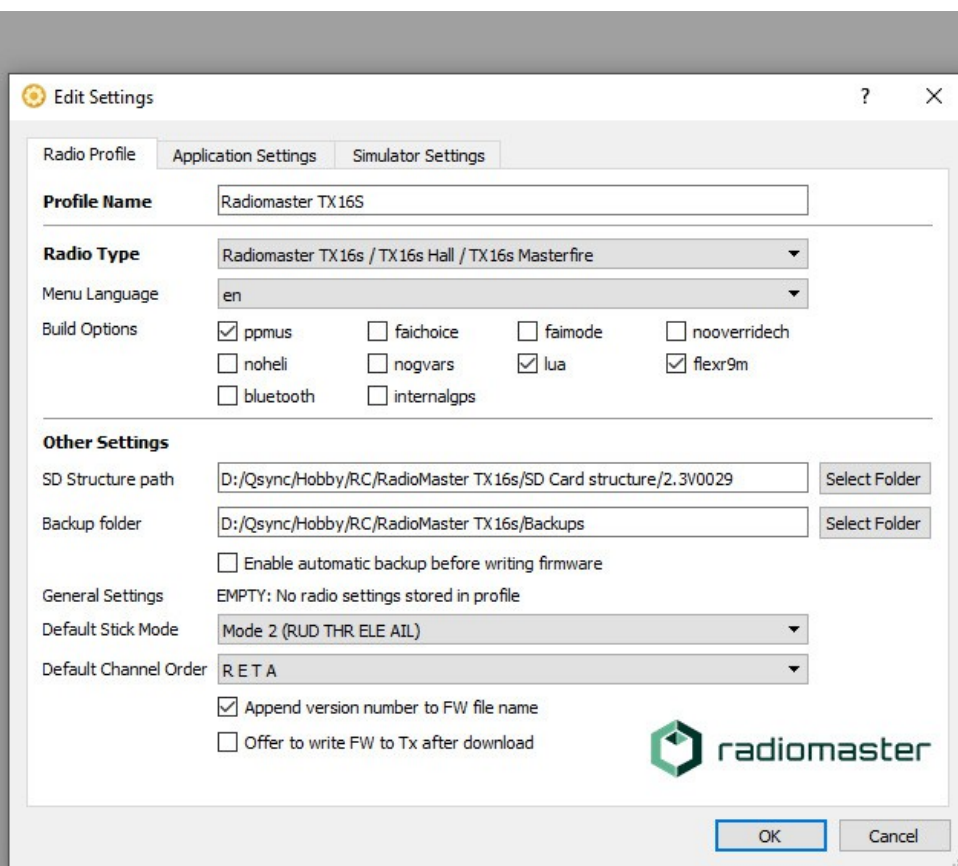
Używam również innych opcji, takich jak ppmus (pokaż wartości kanałów w USA, a nie w procentach) i flexr9m (używane w modułach FrSky R9m). To od Ciebie zależy, jakie opcje chcesz.

Najedź kursorem na pola wyboru, aby zobaczyć krótkie wyjaśnienie wszystkich opcji.

Nieobowiązkowe: W ścieżce struktury SD wybierz folder, w którym będziesz przechowywać zawartość karty SD dla OpenTX

Nieobowiązkowe: W folderze Kopia zapasowa wybierz folder, w którym chcesz przechowywać kopie zapasowe modeli/oprogramowania układowego.

Wybierz preferowany domyślny tryb drążka i domyślną kolejność kanałów. zaznacz pole wyboru „Dołącz numer wersji do nazwy pliku FW”



Po wykonaniu tej czynności kliknij "OK".

### 3. Wykonaj kopię zapasową swoich obecnych modeli, jeśli je posiadasz

Jeśli stworzyłeś już kilka modeli i po raz pierwszy flashujesz OpenTX, mądrą i dobrą praktyką jest tworzenie kopii zapasowych aktualnych modeli. Zwykle wszystkie modele powinny być zachowane podczas aktualizacji, ale jeśli coś pójdzie nie tak, zawsze możesz przywrócić swoje modele, tworząc najpierw ich kopię zapasową.

Włącz radiomaster TX16s w trybie bootloadera, naciskając oba przyciski trymowania (T4 i T1) do wewnątrz (w kierunku przycisku zasilania), jednocześnie naciskając i przytrzymując przycisk zasilania. Gdy tylko nadajnik się włączy, zwolnij przycisk zasilania. Zobaczysz, że twój nadajnik jest teraz w trybie bootloadera

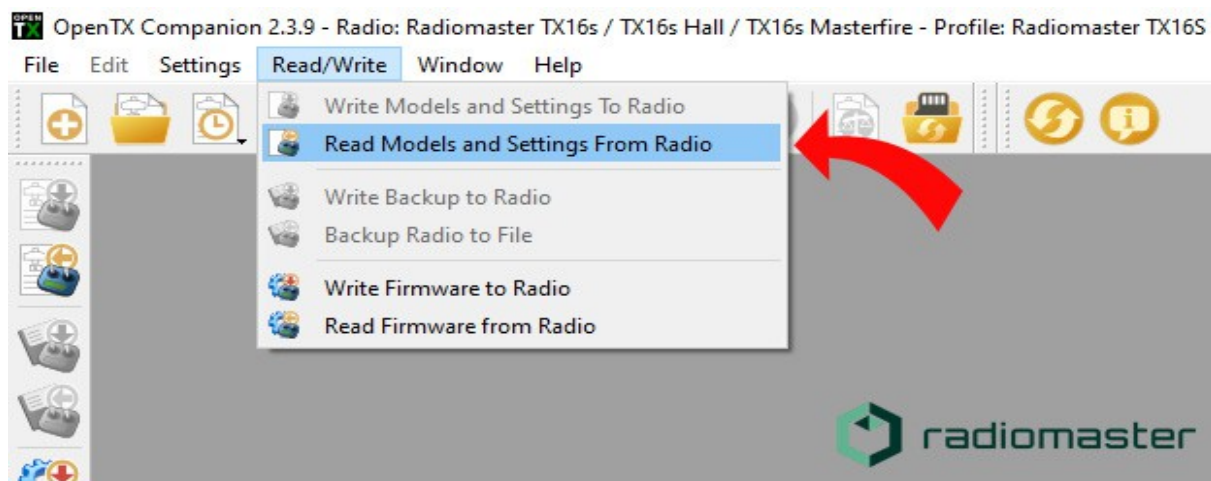


Podłącz kabel USB-C do górnego portu USB-C TX16 i podłącz go do komputera. Na wyświetlaczu radiomastera pojawi się komunikat „USB connected”.

Uruchom oprogramowanie OpenTX Companion

Kliknij Odczyt/Zapisz Read/Write

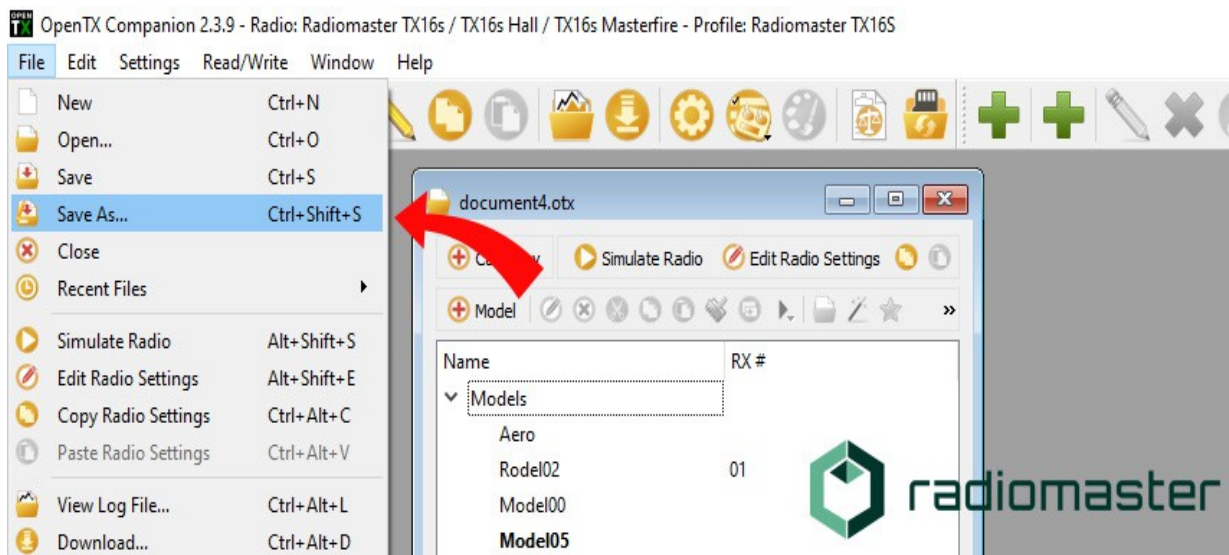
Kliknij „Odczytaj modele i ustawienia z radia” “Read Models and Settings from Radio”



Otworzy się okno z aktualnymi modelami

Kliknij Plik

Kliknij Zapisz jako

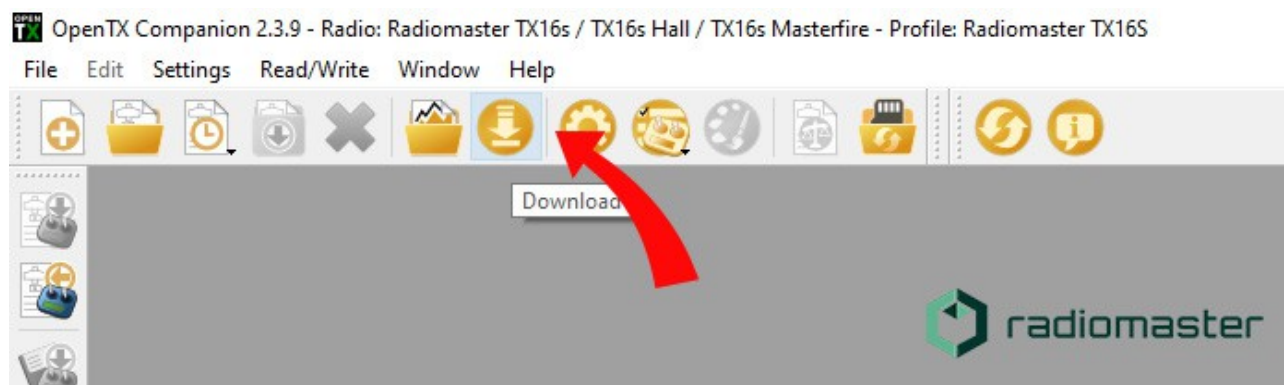


Wybierz folder i nazwę pliku, aby przechowywać aktualne modele w pliku \*.otx  
 Ten plik może być później użyty do przywrócenia modeli, jeśli zajdzie taka potrzeba

#### 4. Pobierz i zainstaluj oprogramowanie OpenTX na swoim RadioMaster TX16s

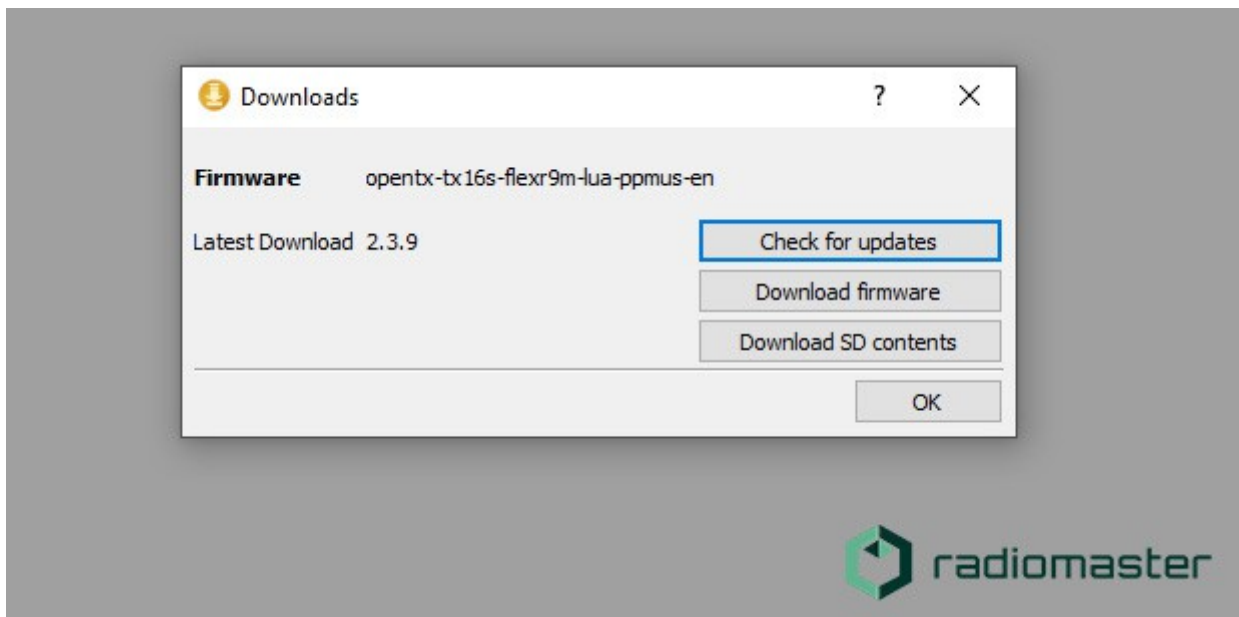
Jest to ostatni krok do aktualizacji oprogramowania urządzenia RadioMaster TX16 do najnowszej wersji.

Kliknij przycisk pobierania na górnym pasku oprogramowania OpenTX Companion



Kliknij „Sprawdź aktualizacje” “Check for Updates”

Jeśli pojawi się okno z napisem „Firmware....nie wydaje się, że kiedykolwiek zostało pobrane”, naciśnij Tak i wybierz odpowiednią lokalizację, do której chcesz pobrać oprogramowanie. Jeśli nie pojawi się żadne okno, kliknij „Pobierz oprogramowanie sprzętowe” “Download Firmware” i wybierz odpowiednią lokalizację na swoim komputerze



Wciśnij OK

Najnowsza wersja OpenTX (2.3.9 w momencie pisania tego tekstu) została pobrana na Twój komputer i jest gotowa do zainstalowania w Twoim nadajniku.

#### 5. Zainstaluj oprogramowanie OpenTX na swoim Radiomaster TX16s

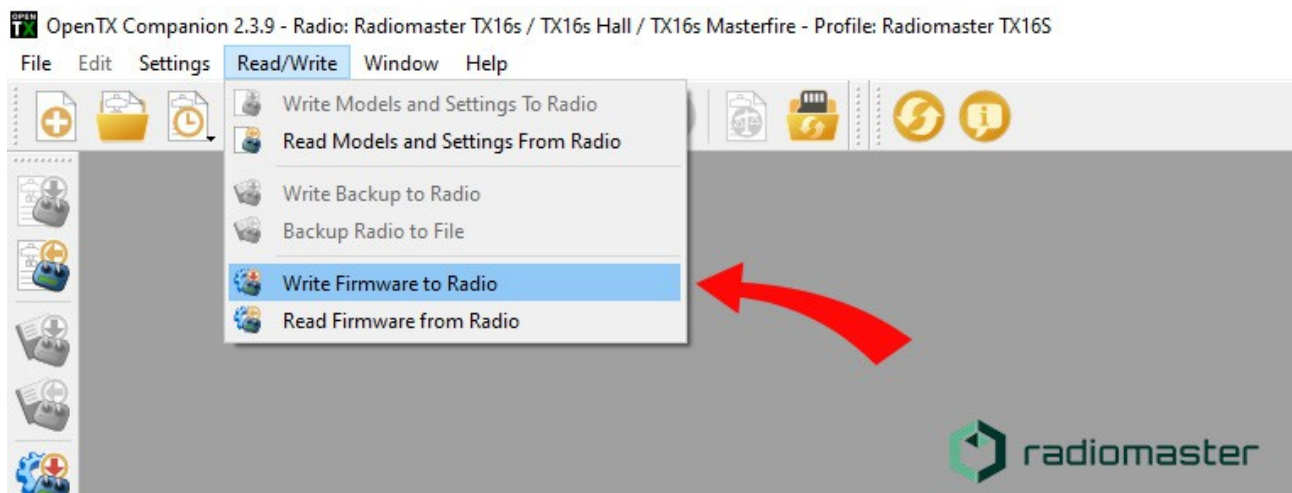
Włącz radiomaster TX16s w trybie bootloadera, naciskając oba przyciski trymowania (T4 i T1) do wewnątrz (w kierunku przycisku zasilania), jednocześnie naciskając i przytrzymując przycisk zasilania. Gdy tylko nadajnik się włączy, zwolnij przycisk zasilania. Zobaczysz, że twój nadajnik jest teraz w trybie bootloadera

Podłącz kabel USB-C do górnego portu USB-C TX16 i podłącz go do komputera. Na wyświetlaczu radiomastera pojawi się komunikat „USB connected”.

Po podłączeniu do komputera zainstaluj oprogramowanie układowe za pomocą towarzysza OpenTX:

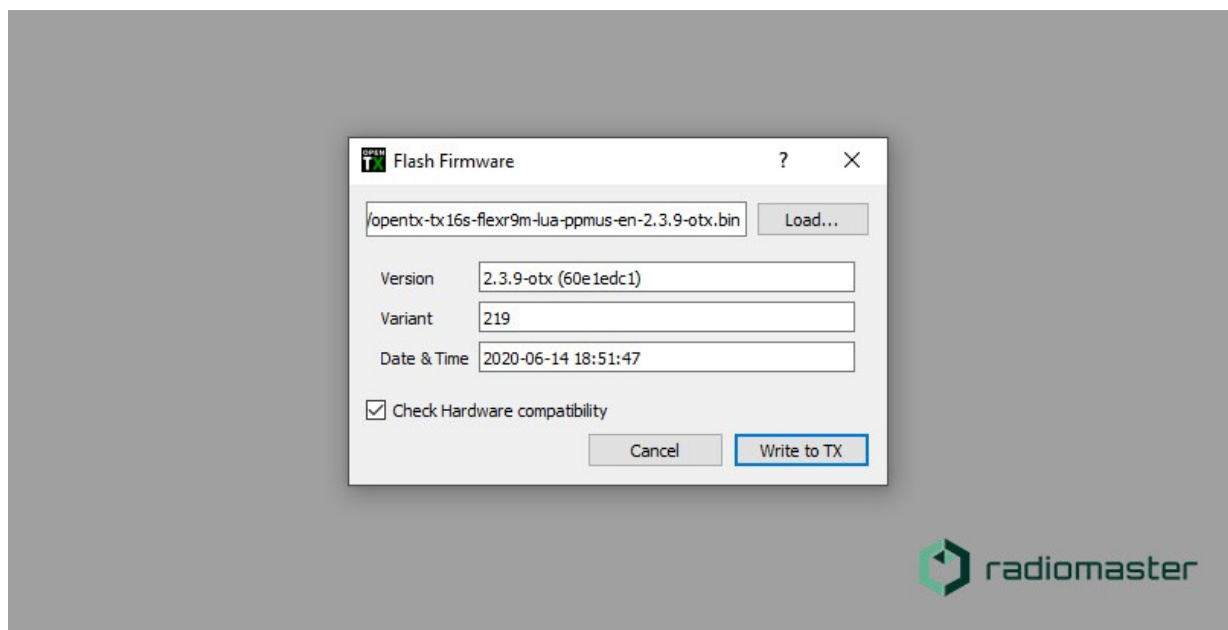
Kliknij Odczyt/Zapisz Read/Write

Kliknij Zapisz oprogramowanie układowe do radia Write Firmware to Radio



Kliknij Załaduj

Wybierz plik oprogramowania układowego (\*.bin) pobrany w kroku 4



Kliknij „Zapisz do TX” “Write to TX”

Zachowaj cierpliwość podczas przesyłania i instalowania oprogramowania układowego w nadajniku. Pozostał nam jeszcze jeden krok do zrobienia: przeniesienie kart SD dla najnowszej wersji OpenTX na kartę SD Radiomastera TX16s.

6. Przenieś zawartość karty SD dla najnowszego OpenTX na kartę SD urządzenia Radiomaster TX16s

OpenTX używa karty SD do przechowywania wszelkiego rodzaju danych dla systemu operacyjnego OpenTX. Z tego powodu zawsze musisz aktualizować zarówno oprogramowanie układowe, jak i kartę SD nadajnika.

Dobłą praktyką jest wykonanie kopii zapasowej zawartości karty SD przed wykonaniem poniższych kroków. Po prostu przenieś wszystkie pliki z karty SD do folderu na komputerze i gotowe.

Otwórz OpenTX Companion

Kliknij pobierz (górny pasek OpenTX Companion)

Kliknij „Pobierz zawartość SD”

Pobierz najnowszą „Zawartość SD”, w moim przypadku

„sdcard-480×272-2.3V0029.zip”

Otwórz plik zip

Przejdź do „Mój komputer” lub do eksploratora plików i otwórz kartę SD swojego Radiomastera TX16 (w moim przypadku USB Drive (G:))

Usuń wszystkie foldery Z WYJĄTKIEM RADIO i MODELI

Jeśli zastanawiasz się, dlaczego musisz zachować folder RADIO i MODELE na karcie SD: Radiomaster TX16S przechowuje ustawienia modelu i radia w plikach w folderze RADIO i MODELE. Dlatego zawsze uważaj, aby nie usunąć folderu RADIO i MODELE! Jeśli usuniesz je przez pomyłkę, zawsze możesz przywrócić kopię zapasową karty SD lub kopię zapasową towarzysza.

Po usunięciu wszystkich plików i folderów (z wyjątkiem RADIO i MODEL):

otwórz najnowszą „zawartość SD” (sdcard-480×272-2.3V0029.zip) przenieś wszystkie pliki na kartę sd Radiomaster TX16s

Skończone!

To wszystko, OpenTX jest zaktualizowany do najnowszej wersji. Odłącz kabel USB-C i naciśnij „Wydź”. OpenTX uruchomi się. Aby sprawdzić i zobaczyć, że zainstalowano najnowszy OpenTX, włącz nadajnik. Po uruchomieniu naciśnij i przytrzymaj przycisk „Sys”, a następnie naciśnij „Page <”, aby przejść do „menu wersji”. Zobaczysz, że zainstalowana jest najnowsza wersja!

Wiesz już, jak zaktualizować opentx na Radiomaster tx16s!

Brakuje modeli? Przywróć je za pomocą OpenTX Companion!

Jeśli po aktualizacji OpenTX brakuje modeli, możesz je łatwo przywrócić, korzystając z kopii zapasowej wykonanej w kroku 3.

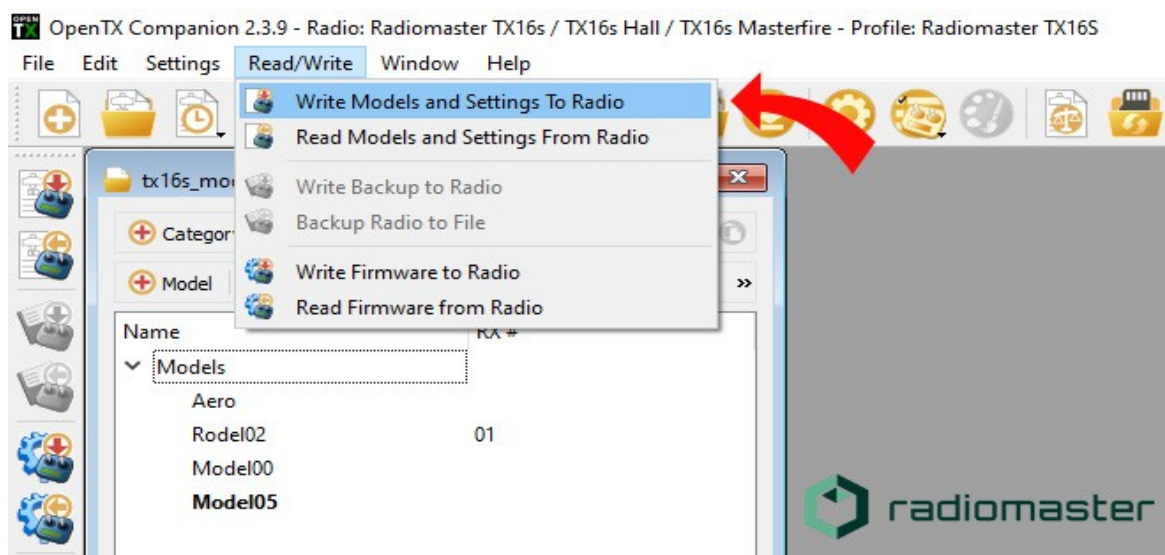
Uruchom nadajnik w trybie bootloader (przytrzymując T1 i T4 do środka, jednocześnie naciskając przycisk zasilania, patrz wyżej). Podłącz kabel USB-C do górnego portu USB-C i podłącz nadajnik do komputera.

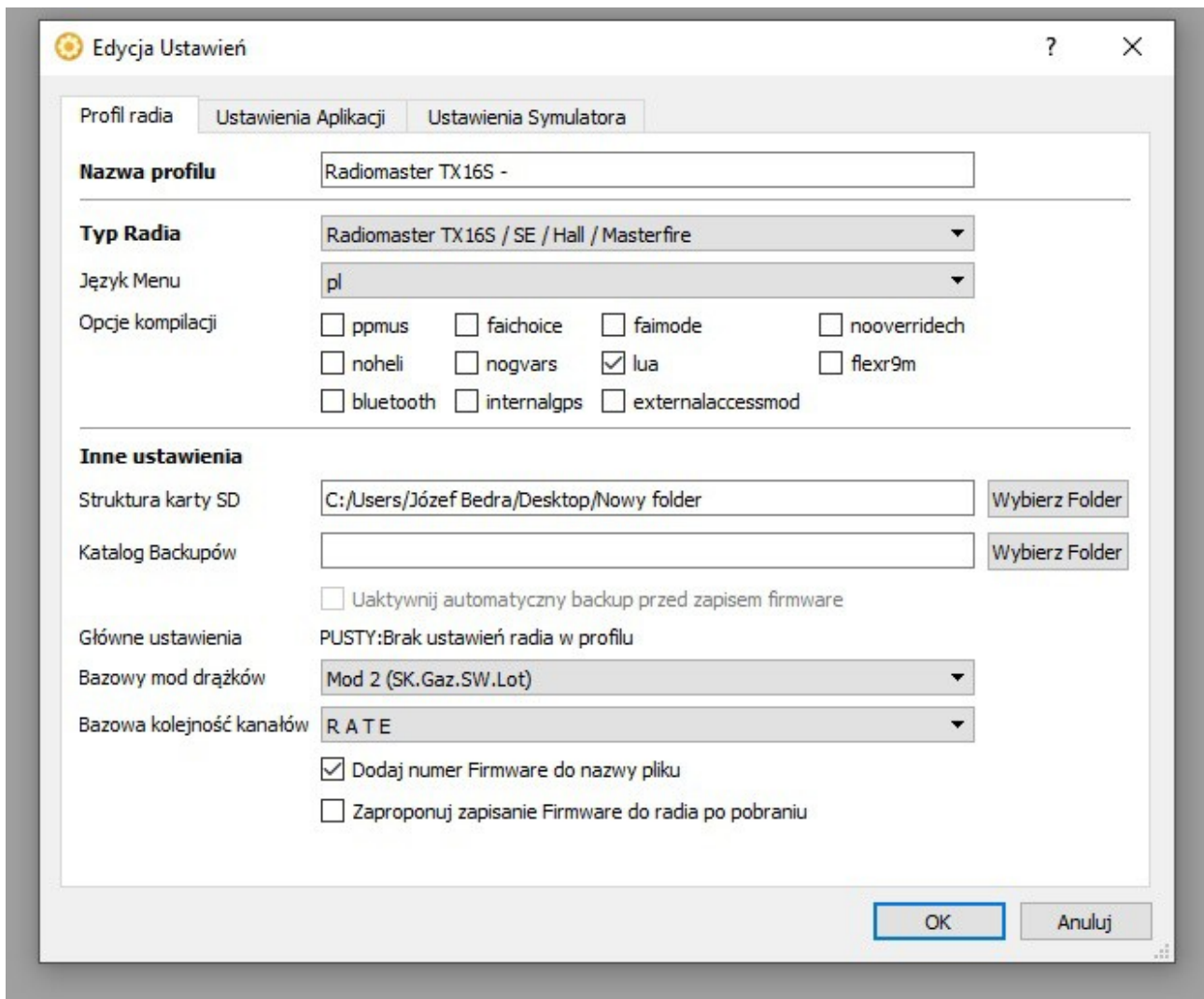
Otwórz OpenTX Companion

Kliknij Plik -> Otwórz Wybierz plik \*.otx utworzony w kroku 3

Okno pokaże modele znajdujące się w pliku

Kliknij Odczyt/Zapis -> Zapisz modele i ustawienia do radia kopie zapasowe modeli są przesyłane z powrotem do nadajnika.





### Opcje kompilacji

ppmus - wartości kanałów wyświetlane w mikrosekundach USA

noheli – brak opcji dla modeli helikopterów

bluetooth - interfejs bluetooth

faichoice - umożliwia uaktywnienie trybu FAI (brak telemetry) w menu na lotnisku

nogvars - brak zmiennych globalnych

internalgps- wewnętrzny gps

faichoice - umożliwia uaktywnienie trybu FAI (brak telemetry) w menu na lotnisku

lua- język skryptowy ogólnego przeznaczenia

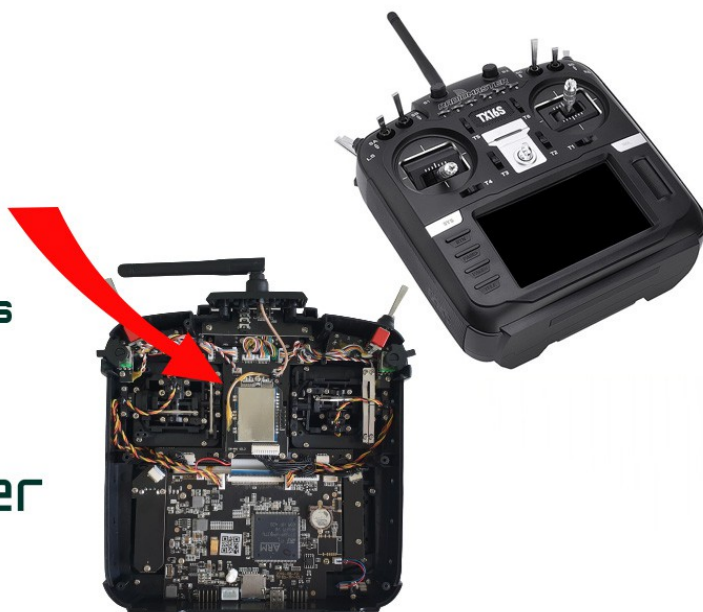
faimode - tryb FAI (brak telemetry) zawsze aktywny

externalaccessmod- mod dostępu zewnętrznego

nooverridech - brak dostępnych funkcji nadpisania kanału

flexr9m - używane w modułach FrSky R9m

## how to update the internal Multi-Module on Radiomaster TX16s

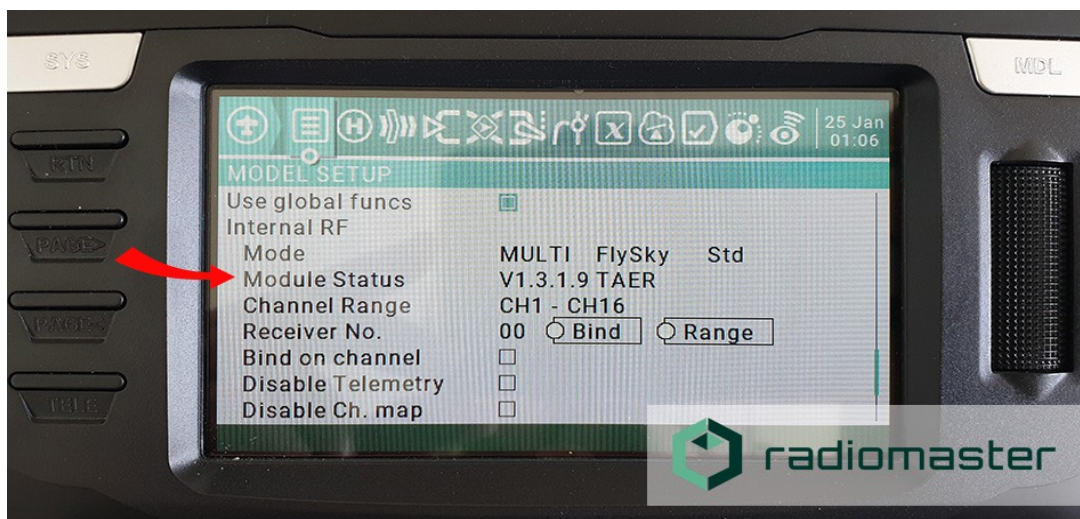


Nadajnik Radiomaster TX16S jest dostarczany z wewnętrznym wielomodulem, w pełni obsługiwanym przez wielomodułowe oprogramowanie o otwartym kodzie źródłowym. Wewnętrzny Multi-Moduł to (sprzętowa) część twojego nadajnika TX16S, która bezprzewodowo wysyła wszystkie dane wychodzące z OpenTX (pozycja gimbala, pozycja drążka, itp.) do twojego modelu rc. Nie wystarczy więc zaktualizować OpenTX (przeczytaj nasz poradnik, jak zaktualizować OpenTX), ale trzeba również zaktualizować wewnętrzny Multi Module. Oprogramowanie układowe działające na tym module jest odpowiedzialne za wysyłanie danych wejściowych z OpenTX do twojego modelu rc.

Nowe funkcje, obsługiwane protokoły rc i sposoby interakcji Multi Module z OpenTX są dodawane do oprogramowania MultiModule w stałym tempie, więc nadchodzi czas, kiedy trzeba zaktualizować to oprogramowanie. OpenTX sprawdza również, czy korzystasz z najnowszego stabilnego oprogramowania wielomodułowego. Może zauważyłeś komunikat w OpenTX: „Zalecana aktualizacja modułu”? “Module update recommended”?

Aktualizacja wewnętrznego oprogramowania wielomodułowego jest dość łatwa, dzięki możliwości flashowania multimodułu przez OpenTX! W tym krótkim poradniku pomogę Ci krok po kroku zaktualizować Twój MultiModule!

1. Sprawdź aktualną wewnętrzną wersję wielomodułową



Włącz urządzenie RadioMaster TX16s

Długie naciśnięcie przycisku „MDL”

Przejdź do zakładki „USTAWIENIA MODELU” (pierwsza zawiera nazwę modelu/obraz modelu/itd)!

Przewiń w dół do „Wewnętrzny RF”

Jeśli włączyłeś moduł MULTI dla tego modelu, zobaczysz wyświetlany status modułu.

W moim przypadku V1.3.1.1 TAER. Oznacza to, że mój wewnętrzny MultiModule używa oprogramowania w wersji 1.3.1.1 z kolejnością kanałów TAER (więcej o tym później).

Jeśli nie włączono modułu MULTI dla tego modelu, włącz go tymczasowo, aby zobaczyć stan modułu zawierający wersję oprogramowania układowego.

Zapamiętaj wersję swojego wielomodułowego oprogramowania układowego, aby móc porównać swoją wersję z najnowszą wersją w kroku 2.

## 2. Pobierz najnowsze oprogramowanie dla wewnętrznego modułu wielomodułowego

Zacznij od pobrania najnowszego oprogramowania wewnętrznego multimodułu wewnątrz urządzenia RadioMaster TX16. To oprogramowanie jest potrzebne do aktualizacji wewnętrznego modułu wielomodułowego.

Przejdź do <https://downloads.multi-module.org/>

W opcji „Wybór wielu modułów” “Multi-Module Selection” wybierz:

Moduł wewnętrzny RadioMaster TX16S

W „Filtrach plików” “File Filters” większość opcji jest teraz wstępnie wypełniona.

Wszystko, co musisz zrobić, to wybrać odpowiednią kolejność kanałów. Kolejność kanałów jest oparta na twoich ustawieniach w OpenTX.

Aby znaleźć swoje kolejności kanały:

Włącz TX16 ->

Długie naciśnięcie „SYS” ->

Przejdź do zakładki „RADIO SETUP” (krótkie naciśnięcie 2x ‘page>’) →

Przewiń w dół i przeczytaj, co kryje się za „Domyślną kolejnością kanałów” ‘Default channel order

Wybierz odpowiednią kolejność kanałów. używam TAER

Jeśli aktualna wersja oprogramowania w module wewnętrznym jest taka sama, nie musisz aktualizować. Jeśli bieżąca wersja oprogramowania wbudowanego modułu wewnętrznego jest starsza niż najnowsze oprogramowanie wielomodułowe:

W pliku oprogramowania sprzętowego pobierz plik \*.bin. W moim przypadku: „multi-stm-openx-taer-noinv-v1.3.1.9.bin”

## MULTI-Module Firmware Downloads

This page provides an easy way to download the latest firmware file for your MULTI-Module, or MULTI-Module equipped radio. By default the latest firmware is shown, with older releases available using the drop-down Firmware Version selector

Once you have downloaded the firmware file for your module or radio, please refer to the [MULTI-Module documentation](#) for further instructions on updating the firmware.

### MULTI-Module Selection

Select a specific MULTI-Module to load a set of default firmware file filters. Change the filters to refine (or expand) the list of files.

RadioMaster TX16S Internal Module x ▾

Link: <https://downloads.multi-module.org/?rmtx16s>



### File Filters

Use the filters to show firmware files matching specific criteria.

Module Type: STM32 x ▾ ?  
Radio Type: OpenTX x ▾ ?  
Channel Order: TAER x ▾ ?  
Telemetry Inversion: Not Inverted x ▾ ?  
Firmware Version: 1.3.1.9 (Latest stable) ▾ ?  
Show Pre-releases:  ?  
Show Debug Builds:  ?

Reset

### 3. Podłącz RadioMaster TX16S do komputera!

Aby sflashować wewnętrzne oprogramowanie wielomodułowe do... wewnętrznego modułu wielomodułowego... musisz przesłać plik oprogramowania układowego \*.bin, który pobrałeś w kroku 1 na kartę SD TX16. Jeśli już wiesz, jak przysyłać pliki do TX16, przenieś plik \*.bin do folderu „FIRMWARES”.

Wszystkim innym użytkownikom pokażemy krok po kroku, jak to zrobić.

#### Włącz RadioMaster TX16S

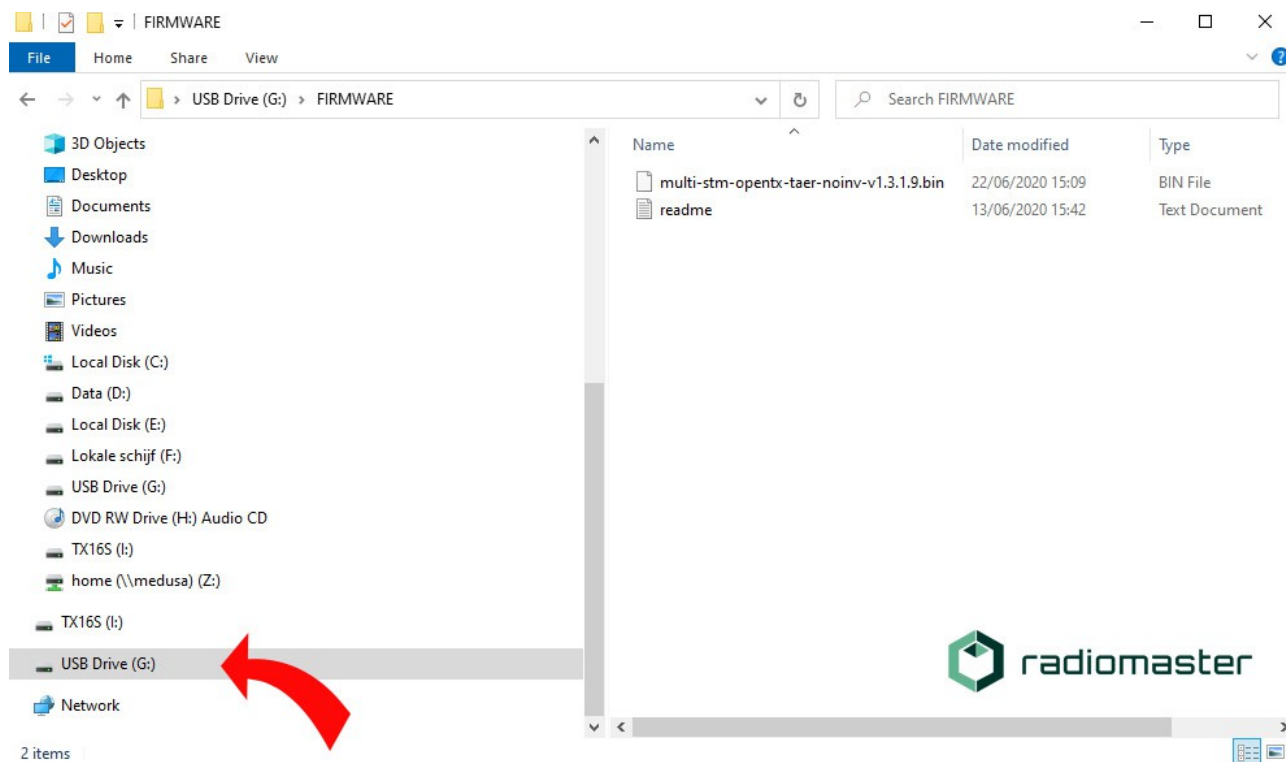
Podłącz kabel USB-C do górnego portu USB-C TX16 i podłącz go do komputera.

Na wyświetlaczu TX16S pojawi się wyskakujące okienko z prośbą o wybranie „Joystick USB (HID)” lub „Pamięć USB (SD)”.

Użyj kółka przewijania, aby przejść do „Pamięć USB (SD)” i kliknij kółko przewijania, aby wybrać.



TX16S jest teraz podłączony do komputera jako urządzenie pamięci masowej USB.  
Przejdź do „Mój komputer” lub do eksploratora plików i otwórz kartę SD swojego Radiomastera TX16 (w moim przypadku USB Drive (G:)).  
Otwórz folder „FIRMWARE”  
przenieść plik \*.bin (zawierający oprogramowanie MultiModule) pobrany w kroku 1 do folderu „FIRMWARE”



Plik oprogramowania układowego Multi Module \*.bin został pomyślnie przesłany do TX16S.  
Odłącz TX16S od komputera.

4. Zaktualizuj nowe oprogramowanie układowe do wewnętrznego modułu wielomodułowego.

To już ostatni krok. Wszystko, co musimy teraz zrobić, to sflashować wewnętrzny MultiModule za pomocą OpenTX.

Długo naciśnięcie „SYS”

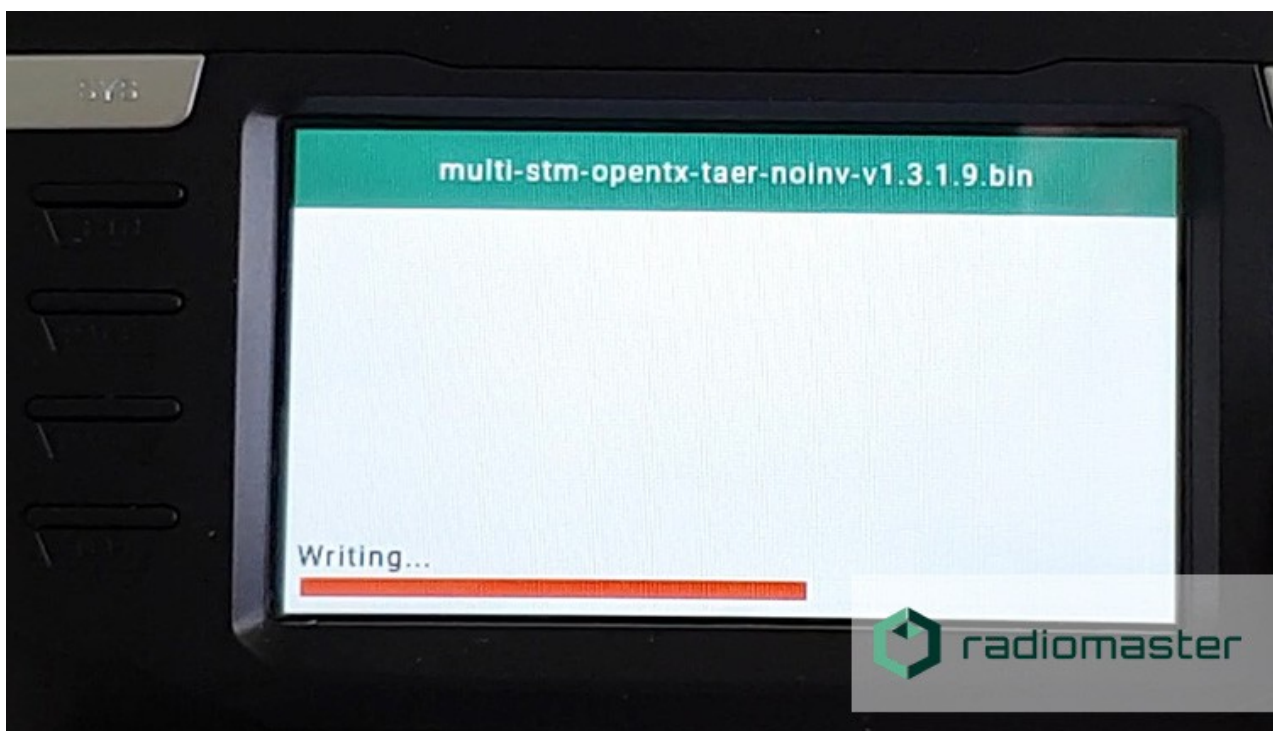
Naciśnij krótko „page>”, aby przejść do zakładki „SD-HC CARD”

Przełącz do „[FIRMWARE]”. Gdy jest podświetlony, naciśnij „Enter”, klikając kółko przewijania.

Przełącz do pliku \*.bin pobranego w kroku 2 i przeniesionego do tx16s w kroku 3.

Gdy jest podświetlony, naciśnij i przytrzymaj „Enter”, klikając kółko przewijania. przejdź do „Wewnętrzny Multi”. ‘Flash Internal Multi’ gdy jest podświetlony, naciśnij Enter.

OpenTX rozpocznie flashowanie oprogramowania układowego do wewnętrznego modułu multi!  
Wyświetli się ekran z napisem „Writing”, a po zakończeniu flashowania powie „Flash pomyślnie”.



Możesz teraz sprawdzić, czy wewnętrzny multimoduł ma wgrany plik oprogramowania układowego pobrany w kroku 2. Aby to zrobić, po prostu powtórz krok 1, aby sprawdzić wersję oprogramowania układowego!

To wszystko! Teraz wiesz, jak zaktualizować wewnętrzny moduł Multi w TX16S!