Czynności przywracające radiomaster po zamurowaniu brak reakcji. DFU

1.Pobierz i zainstaluj kopię STM32CubeProgrammer, oficjalnego narzędzia do flashowania firmy ST, producenta mikrokontrolerów w radiach EdgeTX. Pobierz go tutaj: https://www.st.com/en/development-tools/stm32cubeprog.html

Podczas instalacji STM32CubeProgrammer upewnij się, że radio nie jest podłączone do komputera.

Zaletą używania STM32CubeProgrammer zamiast wielu innych narzędzi jest to, że zawiera on niezawodnie działające sterowniki Device Firmware Upgrade (DFU), wymagane do odzyskania radia. Okazało się to szczególnie krytyczne w systemach operacyjnych Microsoft Windows. DFU to funkcja sprzętowa układów STM32 (głównych mikrokontrolerów w radiotelefonach EdgeTX), której nie można zmieniać, usuwać ani w inny sposób modyfikować, dlatego zawsze jest dostępna i umożliwia łatwe odzyskanie sprawności po flashowaniu wpadek.

2.Następnie weź poprawny plik binarny EdgeTX, aby sflashować radio. Możesz użyć na przykład <u>EdgeTX Flasher</u> lub bezpośrednio przejść do strony EdgeTX GitHub, aby pobrać wybrany plik binarny. Zapisz plik binarny na dysku lokalnym w miejscu, w którym możesz go łatwo znaleźć.

3.Podłącz radio przez USB do komputera, gdy radio jest wyłączone. Jeśli radio ma wiele portów USB, upewnij się, że używasz portu USB do transmisji danych, a nie portu ładowania. Na przykład w popularnym RadioMaster TX16S należy użyć górnego portu USB-C obok anteny. Upewnij się, że kabel USB jest wyposażony również w piny danych. Niektóre prostsze kable USB mają tylko styki zasilania do ładowania, ale styki danych do komunikacji nie są podłączone. Takie kable niestety nie nadają się do odzyskiwania radia.

4.Uruchom STM32CubeProgrammer. Twoje radio powinno zostać wykryte po prawej stronie ekranu pod USB configuration symbolem USB z numerem, zazwyczaj USB1. Otwórz menu rozwijane obok, Portaby sprawdzić, czy widzisz USB1 tam listę i czy możesz ją wybrać. Poniżej znajduje się obraz, jak to powinno wyglądać (możesz kliknąć na obrazy, aby otworzyć je w większym rozmiarze):

Pro STN	132CubeProgrammer	– 🗆 ×
STM32 Cube	Programmer	I 🖸 🎽 🔆 🏹
	Memory & File edition	Not connected
	Device memory Open file +	USB Connect
<u>.</u>	Address Vize Data width 32-bit V Find Data Ox Read V	USB configuration
OB		Serial number 208531764153 PID 0xdf11
CPU		VID 0x0483
swv	No data to display	Read Unprotect (MCU)
	Log Verbosity level	
	170329 : STM32CubeProgrammer API v2.7.0	
		Target information
		Device
<u></u>		Device ID
\odot	0% 🛞	CPU - ,

Jeśli lista rozwijana PortNo DFU zawiera listę, sprawdź ponownie okablowanie i wypróbuj inny port USB w komputerze. Podczas ponownego podłączania radia do komputera upewnij się, że radio jest nadal wyłączone.

Jeśli usłyszysz migający dźwięk z systemu podczas podłączania urządzenia USB, takiego jak pamięć USB, ten sam dźwięk powinien zostać wyemitowany po podłączeniu radia w trybie DFU do komputera.

5.Kliknij zielony connectprzycisk w prawym górnym rogu. Możesz zostać powitany pozornie przypadkową zawartością, nie przejmuj się - wszystko jest w porządku i pokazuje tylko niektóre z pierwszych bajtów pamięci, które są obecnie zapisane w mikrokontrolerze. Co najważniejsze, prawy dolny róg powinien teraz wyświetlać się pod polem cpualbo cortex-M3 (cortex-M4 w zależności od radia):

Pro STN	132CubeProgrammer	1							- 0 ×
STM32 Cube	Programmer						(19)	fi 🕒 🖻	* 57
	Memory & File		Connected						
	Device memory		USB	 Disconnect 					
	Address 0x0800	Size	0x400	Data width	32-bit 👻 Find 🛙	Data Ox	Read 🔹	USB o	configuration
	Address	0	4	8	с	ASCII		Co. Schwarz berge	
OB	0x08000000	20030000	08000701	08000769	08000769	ii	^	Senai number	208531764153
	0x08000010	08000769	08000769	08000769	00000000	iii		PID	0xdf11
CPU	0x08000020	00000000	0000000	00000000	08000769	i		VID	0x0483
	0x08000030	08000769	00000000	08000769	08000769	iii			1010
swv	0x08000040	08000769	08000769	08000769	08000769	iiii		Read Unprotect (P	ACU)
	0x08000050	08000769	08000769	08000769	08000769	iiii			
	0x08000060	08000769	08000769	08000769	08000769	iiii			
	0x08000070	08000769	08000769	08000769	08000769	iiii			
	0x08000080	08000769	08000769	08000769	08000769	iiii			
	0x08000090	08000769	08000769	08000769 08000769 iii		iiii	~		
	Log					Verbosity level 💿 1	O 2 O 3		
	16:18:47 : Bank	: 0x00	H				^ 🛃		
	16:18:47 : Address	: 0x1fffc000							
\sim	16:18:47 : Bank	: 0x01							
	16:18:47 : Address	: 0x1ffec008							
$\overline{}$	16:18:47 : UPLOADIN	IG						Targe	t information
	16:18:47 : Size	: 1024 Bytes						Board	
	16:18:47 : Read prog	ress:						Device	STM32F42xxx/F43xxx
<i>(</i>	16:18:47 : Data read	successfully	oration in 000000	020				Device ID	0x419
_	Totroter : Time etaps	seu during the read op	eration is: 00:00:00.	.020			~	Revision ID	
(?)								Flash size	2 MB - Default
\sim							100% (×)	CPU	Cortex-M4

6.Następnie ładujemy plik binarny EdgeTX do STM32CubeProgrammer. W tym celu najpierw otwórzmy całkowicie lewe menu, klikając przycisk z trzema białymi poziomymi paskami w lewym górnym rogu. Po jego kliknięciu menu powinno się otworzyć, a 3 paski staną się pionowymi paskami:

Prg STM32CubeProgrammer								- 🗆 ×
STM32 CubeProgrammer							fi D 🖌	* 🖅
Memory & File edition								Connected
Memory & file edition	÷						USB	 Disconnect
Erasing & programming	Size	0x400	Data width 3	2-bit 👻 Find	Data Ox	Read 🔻	USB (
<u> </u>	-)	4	8	с	ASCII			
OB Option bytes	00	08000701	08000769	08000769	ii	_	Serial number	208531764153
<u> </u>	69	08000769	08000769	00000000	iii		ыр	0xdf11
CPU MCU core	00	00000000	00000000	08000769	i		VID	0x0483
	69	00000000	08000769	08000769	iii		Decid Harman at //	
SWV Serial Wire Viewer	69	08000769	08000769	08000769	iiii		Read Unprotect (I	((CO)
	69	08000769	08000769	08000769	iiii			
	69	08000769	08000769	08000769	iiii			
	69	08000769	08000769	08000769	iiii			
	69	08000769	08000769	08000769	iiii			
	69	08000769	08000769	08000769	iiii	~		
					Verbosity level 💿 1	2 3		
	TES DR	A						
	P							
Fault Analyzer - BETA	8							
External loaders							Targe	et information
	0						Device	STM32F42xxx/F43xxx
Full chip erase							Type	MCU
	read op	eration is: 00:00:00		Revision ID	0x419			
(?) Help							Flash size	2 MB - Default
						100% 🛞	Cro	Cortex-IVI4

Kliknij Erasing & programming(zielona ikona ze strzałką w dół i płaskim prostokątnym urządzeniem pod nią).

7.Następnie kliknij niebieski Browse przycisk za polem Ścieżka pliku i przejdź do wcześniej pobranego pliku binarnego EdgeTX dla swojego radia i otwórz go. Pozostaw Verify programming wybrane i upewnij się, że Run after programmingnie jest zaznaczone:

Pre STN	132CubeProgrammer							- 🗆 ×
STM32 Cube	Programmer				(19) F C	2 🎽 :	* 57
	Erasing & Programming						•	Connected
	Download	Erase flash n	nemory	Erase external m	nemory	USB		Disconnect
	File path C:\edgetx\build-edgetx24-STM32-Debug\202	Er	se select	ted sectors Full	chip erase	Port	USB configurat	tion
	Start addr 0x08000000	Select	Index	Start Address	Size	Serial number		208531764153
	Skip flash erase before programming		0	0x08000000	16К	PID	0xdf11	
CPU	Verify programming		1	0x08004000	16K	VID	0x0483	
SWV	Run after programming		2	0x08008000	16K	Read Unproted	:t (MCU)	
3444	Start Programm		3	0x0800C000	16K			
			4	0x08010000	64K			
			5	0x08020000	128K			
	Full chip erase		6	0x08040000	128K			
	Download file		7	0x08060000	128K			
	Option bytes comman		8	0x08080000	128K			
	Start automatic mode		9	0x080A0000	128K			
			11	0x08050000	1205			
	Log	Verbo	sity leve	I 🖲 1 🔘 i	2 3			
	1633.591 STM32CubProgrammer APU.2.7.0 1634.141 Speech Foll (1994) 1634.141 Speech Foll (1994) 1634.141 Speech Foll (1994) 1634.141 Provide UD STM42 1634.141 Speech Foll (1994) 1634.141 Provide UD STM42 1634.141 Provide UD STM42 1634.141 Provide UD STM42 1634.141 Provide UD STM44 1634				A			
	16:34:14 : Size : 8 Bytes 16:34:14 : UPLOADING						Target informa	ition
	16:34:14 : Size : 1024 Bytes 16:34:14 : Address : 0x8000000					Board Device		 TM32F42xxx/F43xxx
\bigcirc	1 10:34:14 : Read progress: 16:34:14 : Data read successfully 16:34:14 : Time elapsed during the read operation is: 00:00:00.015					Type Device ID		MCU 0x419
0					\sim	Revision ID Flash size		 2 MB - Default
S.					00%	CPU		Cortex-M4

Instrukcje tutaj proszą o odznaczenie Run after programming, aby uniknąć okna dialogowego z ostrzeżeniem, które w przeciwnym razie pojawiłoby się pod koniec flashowania, gdy kod w mikrokontrolerze radia zostanie uruchomiony, a radio nagle samoczynnie odłączy się od STM32CubeProgrammer.

8.Kliknij niebieski przycisk start Programm...pośrodku STM32Cube Programmer. Najpierw powinieneś zobaczyć kilka komunikatów o usuwaniu sektorów, a zielony pasek postępu będzie poruszał się w przód iw tył między lewą a prawą stroną. Po tym powinno nastąpić Download in Progress powiadomienie z zielonym paskiem postępu na dole STM32CubeProgrammer rosnącym od lewej do prawej:

Pro STN	132CubeProgrammer							-	
STM32 Cube	Programmer				0	🦻 f (> 🥑	\star	57
Ξ	Erasing & Programming							Conr	nected
	Download	Erase flash n	nemory	Erase external m	emory	USB	×	Disc	onnect
*	File path C:\edgetx\build-edgetx24-STM32-Debug\202 V Browse	Er	ise select	ted sectors Full	chip erase	Port	USB configur	ration	- 0
OB	Start addr 0x08000000	Select	Index	Start Address	Size	Serial numbe PID	er Ovelf11	2	08531764153
СРИ	Verify programming		0	0x08000000	16K	VID	0x0402	_	
-	Run after programming		2	0x08008000	16K	Read Lipprot	oct (MCII)	_	l
swv			3	0x0800C000	16K	Read Onprod	Ect (MCO)		
	Start Programm		4	0x08010000	64K				
	Automatic Mode		5	0x08020000	128K				
	Full chip erase		6	0x08040000	128K				
	Download file		7	0x08060000	128K				
	Option bytes comman		8	0x08080000	128K				
	Start automatic mode		9	0x080A0000	128K				
	Start automatic mode		10	0x080C0000	128K				
			11	0-00050000	1707 -				
	Log	Verb	osity leve	el 🖲 1 🔵 2	3				
	164139 : Erasing memory corresponding to segment 0: 164139 : Erasing interal memory sectors [0:16] 164200 : erasing sector 0000 @::0.0000000 done 164200 : erasing sector 0000 @::0.0000000 done 164200 : erasing sector 0000 @::0.00000000 done 164200 : erasing sector 0000 @::0.00000000 done 164200 : erasing sector 0000 @::0.0000000 done 164200 : erasing sector 0000 @::0.000000 done 164200 : erasing sector 0000 @::0.0000000 done 164200 : erasing sector 0000 @::0.0000000 done 16420 : erasing sector 0000 @::0.0000000 done 16420 : erasing sector 0000 @::0.0000000 done 16421 : erasing sector 0010 @::0.00000000 done 16421 : erasing sector 0010 @::0.00000000 done 16421 : erasing sector 0010 @::0.				**	Board Device Type	Target inforr	nation STM32F	 42xxx/F42xxx MCU
?	1642:18 : Download in Progress:				75% 🐼	Device ID Revision ID Flash size CPU			0x419 MB - Default Cortex-M <u>4</u>

Zwłaszcza w przypadku większych radioodbiorników kolorowych z grubymi mikrokontrolerami flashowanie może zająć kilka minut. Prosimy o cierpliwość i czekanie, aż STM32CubeProgrammer zrobi swoje.

9.Po zakończeniu flashowania powinieneś zostać powitany File download complete wyskakującym okienkiem:

Pre STI	M32CubeProgrammer								×
STM3 Cub	2 eProgrammer) 🖪 🕒	🔰 🛪 🖅	7
≡	Erasing & Programming							Connected	
	Download		Erase flash m	emory	Erase external m	emory	USB	 Disconnect 	
.	File path C:\edgetx\build-edgetx24-STM32	-Debug\202 🔻 Browse	Eras	se selec	ted sectors Full	chip erase	Port	USB1	-
OB	Start addr 0x08000000		Select	Index	Start Address	Size	Serial number	208531764	53
	Skip flash erase before programming			0	0x08000000	16К	PID	0xdf11	
СРО	Verify programming			1	0x08004000	16K	VID	0x0483	
swv	Run after programming			2	0x08008000	16K	Read Unprotect ((MCU)	
		Start Programm		4	0x08010000	64K			
	Automatic Mode			5	0x08020000	128K			
	Full chip erase			6	0x08040000	128K			
	Download file	Message			×	128K			
	Option bytes comman	File download o	omplete			120K			
					ОК	128K			
						1000 ×			
	Log		Verbo	sity leve	el 🖲 1 🔘 2	2 3			
	16:42:00 : erasing sector 0002 @: 0x08000000 done 16:42:02 : erasing sector 0003 @: 0x0800c000 done 16:42:02 : erasing sector 0004 @: 0x08010000 done 16:42:04 : erasing sector 0005 @: 0x08020000 done								
	16:42:06 : erasing sector 0006 @: 0x08040000 done 16:42:08 : erasing sector 0007 @: 0x08060000 done								
	16:42:10 : erasing sector 0008 @: 0x08080000 done 16:42:12 : erasing sector 0009 @: 0x080a0000 done								
	16:42:14 : erasing sector 0010 @: 0x080c0000 done 16:42:16 : erasing sector 0011 @: 0x080e0000 done								
\sim	16:42:16 : erasing sector 0012 @: 0x08100000 done 16:42:17 : erasing sector 0013 @: 0x08104000 done								
	16:42:17 : erasing sector 0014 @: 0x08108000 done 16:42:17 : erasing sector 0015 @: 0x0810c000 done						-	areat information	
۲	16:42:18 : erasing sector 0016 @: 0x08110000 done 16:42:18 : Download in Progress: 16:42:40 : Eie download complete						Board	arget information	
	16:43:40 : Time elapsed during download operation: (16:43:40 : Verifying	00:01:40.456					Device Type	STM32F42xxx/F43x M	ex U
۲	16:43:40 : Read progress:					Ų.	Device ID Revision ID	0x4	9
?						00%	Flash size CPU	2 MB - Defai Cortex-N	ilt 14
<u> </u>	1					···· •			

Download verified successfully wyskakującym okienkiem:

Pre STIV	132CubeProgrammer							_	
STM32 Cube	Programmer					(19) 🖪 🕒) y 🔆	T
	Erasing & Programming							<u> </u>	onnected
	Download		Erase flash m	emory	Erase external m	emory	USB		isconnect
	File path C:\edgetx\build-edgetx24-STM32-Debug\2	202 V Browse	Era	se select	ted sectors Full	chip erase	Port	USB configuration	
	Start addr 0x08000000		Select	Index	Start Address	Size	Serial number	0.00	208531764153
	Skip flash erase before programming			0	0x08000000	16K	PID	0xdf11	
CPU	Verify programming			1	0x08004000	16K	VID	0x0483	
	Run after programming			2	0x08008000	16K	Read Unprotect	t (MCU)	
swv		Start Programm		3	0x0800C000	16K			
		Start Programmin		4	0x08010000	64K			
	Automatic Mode			5	0x08020000	128K			
	Full chip erase			6	0x08040000	128K			
	Download file	Pro Message			×	128K			
	Option bytes comman	Download verified	l successfully			128K			
						128K			
					ок	128K			
	Log		Verbo	sity leve	el 💿 1 🔵 2	<u>3</u>			
	16:42:01 : erasing sector 0003 @: 0x0800c000 done 16:42:02 : erasing sector 0004 @: 0x08010000 done 16:42:04 : erasing sector 0005 @: 0x08020000 done 16:42:06 : erasing sector 0006 @: 0x08040000 done					^ 🍕			
	16:42:08 : erasing sector 0007 @: 0x08060000 done 16:42:10 : erasing sector 0008 @: 0x08080000 done								
	16:42:12 : erasing sector 0009 @: 0x080a0000 done 16:42:14 : erasing sector 0010 @: 0x080c0000 done								
	16:42:16 : erasing sector 0011 @: 0x080e0000 done 16:42:16 : erasing sector 0012 @: 0x08100000 done								
	16:42:17 : erasing sector 0013 @: 0x08104000 done								
	16:42:17 : erasing sector 0014 @: 0:008108000 done								
	16x42:18 : Download in Progress:							Target informatio	n
	16:43:40 : File download complete 16:43:40 : Time elapsed during download operation: 00:01:40.4	56					Board Device	STM	 12E42yyy/E43yyy
	16:43:40 : Verifying 16:43:40 : Read progress:						Туре	3114.	MCU
	16:43:44 : Download verified successfully					~	Device ID Revision ID		0x419
(?)							Flash size		2 MB - Default
						00% 🛞			CONTEX-IVI4

Jeśli widzisz tylko to

drugie wyskakujące okienko, prawdopodobnie zakrywa ono tylko File download completewyskakujące okienko, czyli pod nim. Kliknij okoba wyskakujące okienka, aby je zamknąć.

10.Kliknij zielony Disconnectprzycisk w prawym górnym rogu STM32CubeProgrammer. 11.Wyjmij radio z systemu operacyjnego, podobnie jak bezpiecznie odłączasz pamięć USB (zwykle radio jest wymienione w trybie DFU jako STM32 B00TL0ADER).

Możesz teraz odłączyć kabel USB od radia i włączyć je.

Powinieneś zostać ponownie powitany przez EdgeTX działający w twoim radiu.