

# **TriTon JTAG**

**Programator / debugger procesorów z rdzeniem ARM**



## 1. Właściwości.

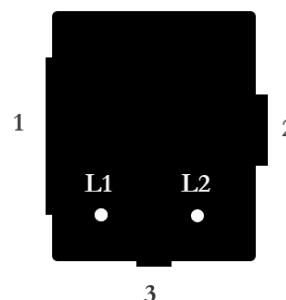
- Interfejs USB,
- Wyjście – złącze *JTAG 20 pin*,
- Dodatkowe wyjście widziane w systemie jako wirtualny port COM,
- Duża prędkość programowania,
- Programowanie i debugowanie procesorów serii ARM7, ARM9 i ARM Cortex,
- Współpraca z OpenOCD, oraz innymi środowiskami potrafiącymi konfigurować JTAG na bazie układu FT2232.

TriTon JTAG to interfejs JTAG dla procesorów opartych na rdzeniu ARM podłączany do komputera za pomocą złącza USB. TriTon JTAG posiada standardowe złącze *JTAG 20 pin* oraz złącze z wyprowadzonymi sygnałami RxD i TxD interfejsu UART.

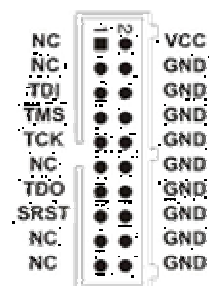
TriTon JTAG współpracuje z OpenOCD, pozwalając na programowanie, debugowanie we wszystkich pakietach, które z niego korzystają. Urządzenie oparte jest o układ FT2232, możliwa jest więc jego współpraca także z innymi środowiskami pozwalającymi na obsługę tych układów.

## 2. Opis złącz.

- 1 – Złącze JTAG IDC-20
- 2 – Złącze wirtualnego portu COM
- 3 – Złącze USB do podłączenia do komputera
- L1 – Dioda sygnalizująca RxD / TxD portu COM
- L2 – Dioda sygnalizująca RxD / TxD portu JTAG

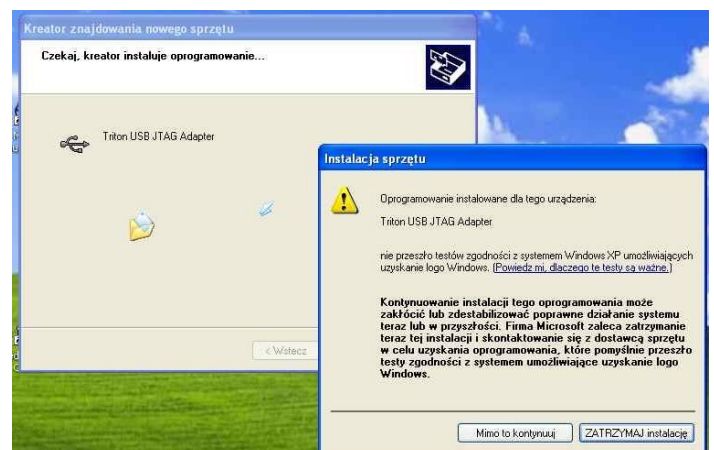
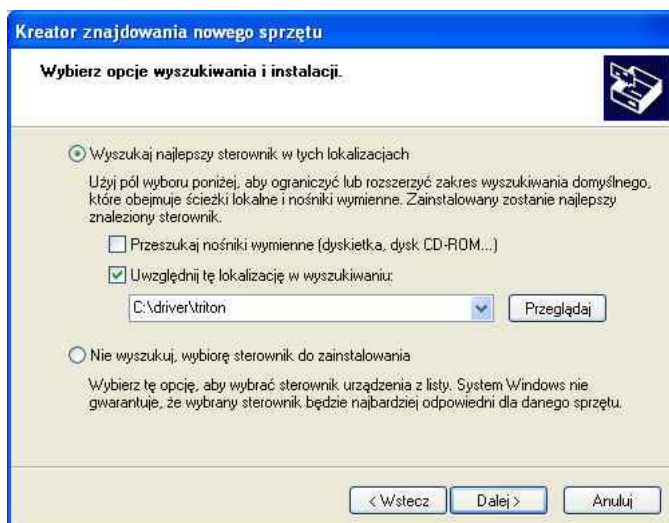
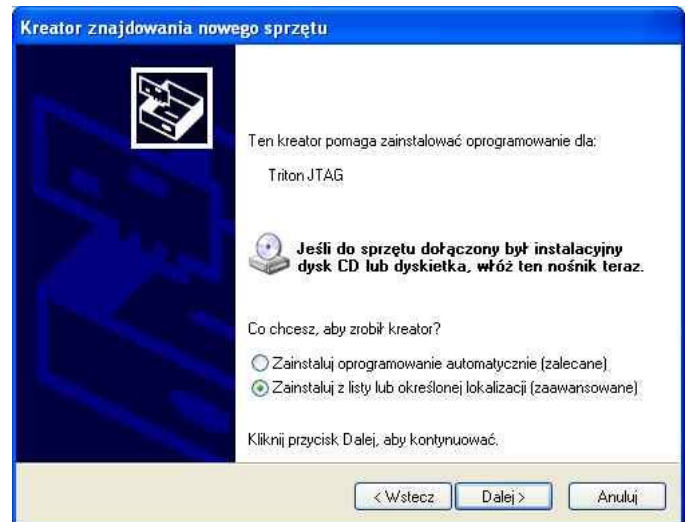
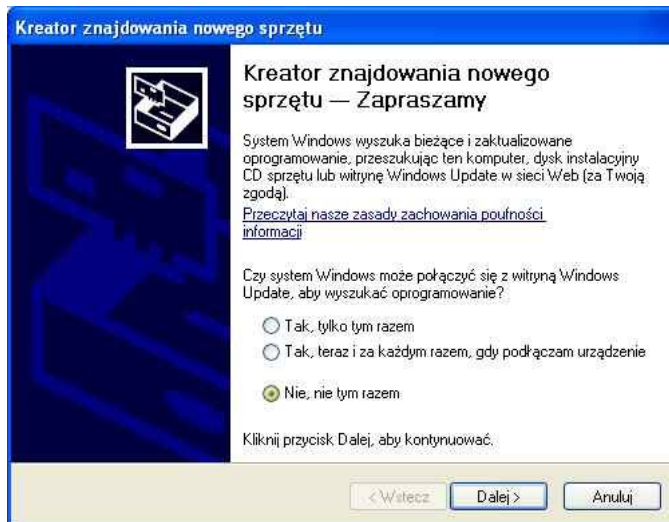


- Złącze JTAG (1)
- TDI, TMS, TCK, TDO, SRST – sygnały interfejsu
- GND – masa
- VCC – zasilanie



### 3. Instalacja.

Po podłączeniu urządzenia do komputera system Windows poprosi trzykrotnie o zainstalowanie sterowników (Triton JTAG, Triton USB RS232 Adapter, USB Serial Port). Należy wskazać dołączone sterowniki (\TriTon utility\driver\triton\).



Po przeprowadzeniu poprawnej instalacji w Menadżerze Urządzeń pojawić się powinny następujące elementy:

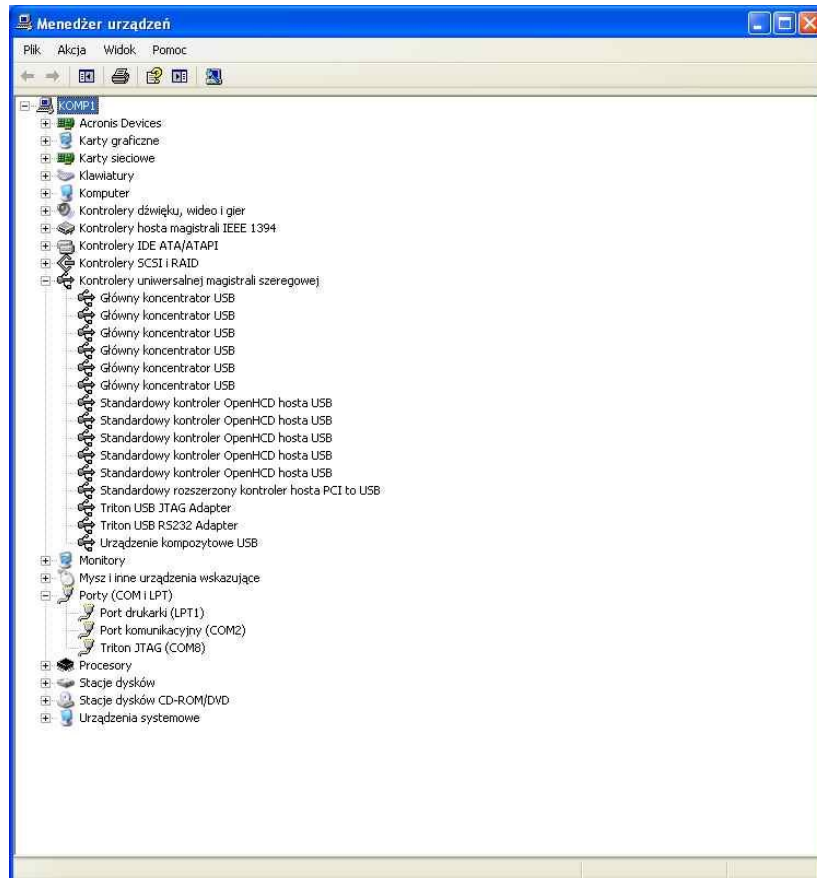
Kontrolery uniwersalnej magistrali szeregowej

**Triton USB JTAG Adapter**

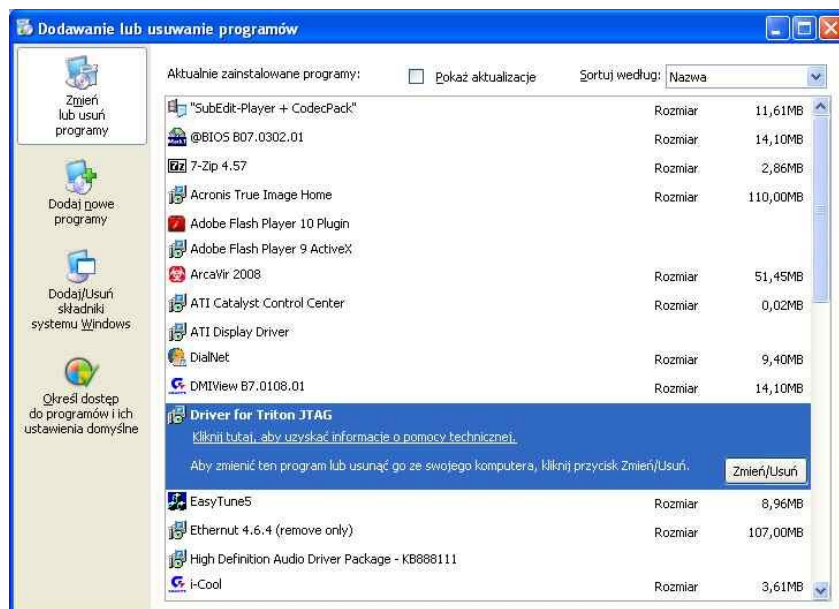
**Triton USB RS232 Adapter**

Porty (COM i LPT)

**Triton JTAG**



Urządzenie można odinstalować korzystając z narzędzia do dodawania i usuwania programów (Panel Sterowania -> Dodaj lub usuń programy )



## 4. Programowanie z użyciem OpenOCD.

Dołączone oprogramowanie jest skonfigurowane z Triton JTAG do programowania układów AT91SAM7.

Programowanie układu odbywa się przez uruchomienie pliku:

...\OpenOCD\_script\write\_FLASH.bat lub

...\OpenOCD\_script\write\_RAM.bat

Dodatkowo należy wcześniej podać ścieżkę do pliku \*.bin którym chcemy zaprogramować procesor. Należy ją wpisać odpowiednio w skrypcie **sam7s\_FLASH.script** lub **sam7s\_RAM.script** (w zależności od wybranej opcji ładowania).

*Skrypt sam7s\_FLASH:*

```
#
# Konfiguracja zegara (petli PLL)
#
mww 0xffffd44 0x00008000 # disable watchdog
mww 0xffffd08 0xa5000001 # enable user reset
mww 0xffffc20 0x00000601 # CKGR_MOR : enable the main oscillator
sleep 10
mww 0xffffc2c 0x00481c0e # CKGR_PLLR: 96.1097 MHz
sleep 10
mww 0xffffc30 0x00000007 # PMC_MCKR : MCK = PLL / 2 ~ 48 MHz
sleep 10
mww 0xfffff60 0x003c0100 # MC_FMR: flash mode (FWS=1,FMCN=60)
sleep 100

# Ściezka do pliku *.bin którym programujemy procesor
# =====
flash write_bank 0 C:\main.bin 0x0
# =====

reset run
sleep 100
shutdown
```

W przypadku korzystania z innych wersji OpenOCD lub programowania innych procesorów pliki konfiguracyjne należy odpowiednio zmodyfikować.

Pliki konfiguracyjne dla innych procesorów są również dostarczone z oprogramowaniem OpenOCD (np. ...\\openocd-2007re204\\bin\\...).

Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji do OpenOCD.