

**Zestaw edukacyjny mikrokontrolera
ARM – BL0546**



Kategoria: Elektronika – Mikrokontrolery

Producent: Matrix TSL

Nr katalogowy: BL0546

Typ urządzenia	Zestaw
Karta katalogowa produktu (ENG)	https://www.matrixtsl.com/resources/files/datasheets/eblocks2/datasheet.pdf
Katalog produktów producenta (ENG)	https://pomoce-dydaktyczne.eu/dokumenty/MatirxTSL-Katalog_Inzynieria-2020-EN.pdf

Informacje ogólne:



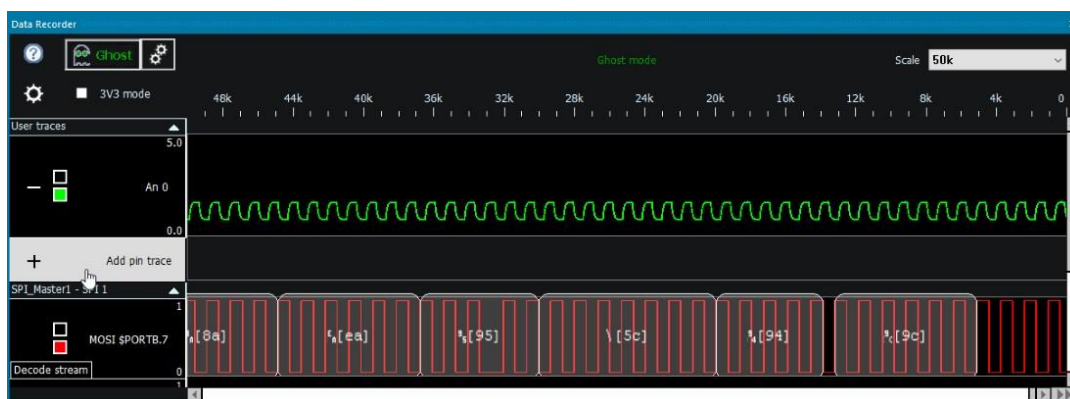
Zestaw uruchomieniowy mikrokontrolera STM32 Arm na panelu dydaktycznym z modułami rozszerzeń oraz podręcznikiem do nauki programowania mikrokontrolerów.

Zestaw edukacyjny mikrokontrolera ARM – BL0546

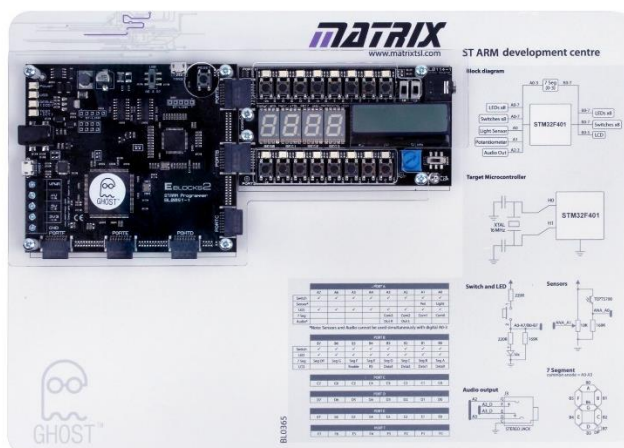
E-blocks 2 to najnowszej generacji **modułowe układy elektroniczne** firmy Matrix. Są **kompatybilne z szeroką gamą najpopularniejszych mikrokontrolerów** (PIC, dsPIC, AVR, ARM oraz Raspberry Pi) i środowisk programistycznych. **Bogata oferta modułów rozszerzeń** zapewnia możliwość podłączenia różnego rodzaju urządzeń wejściowych i wyjściowych. Wszystkie połączenia wykonuje się za pomocą uniwersalnych i dobrze trzymających złączy.



Całość zintegrowana jest z technologią Ghost, która pozwala **śledzić w czasie rzeczywistym stany wejść i wyjść układu oraz debugować kod programu** za pomocą środowiska Flowcode na komputerze.



Układ elektroniczny można przymocować do **panelu dydaktycznego z nadrukowaną podstawową dokumentacją techniczną**, a następnie zasłonić przezroczystym panelem. Osłona zabezpiecza główne komponenty, ale jednocześnie posiada otwory dostępu do elementów sterujących. Rozwiązanie to może zwiększyć żywotność zestawu w środowisku szkolnym.



**Zestaw edukacyjny mikrokontrolera
ARM – BL0546**

Do zestawu dołączany jest **podręcznik dydaktyczny**¹, który omawia zagadnienia:

- Budowy i programowania mikrokontrolerów opartych na architekturze ARM,
- Środowiska programowania Flowcode,
- Zapisu algorytmu za pomocą diagramów blokowych,
- Podstaw programowania (funkcje, wyrażenia warunkowe, pętle, typy zmiennych, obsługa wejść i wyjść, opóźnień, przerwań, liczników czasowych itp.),
- Sygnały analogowe, PWM i logika cyfrowa,
- Komunikacja szeregową,
- Zarządzanie pamięcią mikrokontrolera,
- Obsługa komponentów elektronicznych (diod, wyświetlacza LCD, przycisków, czujników, silników).

Specyfikacja techniczna:

Podstawowy zestaw startowy zawiera:

- Płyta główna (zintegrowana z technologią Ghost) z mikrokontrolerem ARM STM32F446 (BL0061),

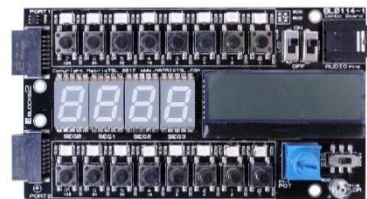


Zestaw	Mikrokontroler	Taktowanie	Pamięć	Wejścia / Wyjścia	Porty	Programowanie
BL0540	Arduino UNO ATmega328	16 MHz	Flash 27 + 5 KB SRAM 2 KB EEPROM 1 KB	20 (w tym 6 wejść analogowych)	3	Flowcode, Arduino IDE, mLoader, itp.
BL0591	AVR ATmega328P	16 MHz	Flash 32 KB SRAM 2 KB EEPROM 1 KB	22 (20 cyfrowych, 8 wejść analogowych)	3	Flowcode, Arduino IDE, mLoader, itp.
BL0524	PIC16F18877	8 MHz (PLL 32 MHz)	Flash 56 KB SRAM 4 KB EEPROM 256 B	35 (w tym 17 wejść analogowych)	5	Flowcode, mLoader, MPLAB, itp.
BL0503	dsPIC33EP 256MU806	8 MHz (PLL 140 MHz)	Flash 256 KB SRAM 28 KB	47 (w tym 17 wejść analogowych)	6	Flowcode, mLoader, MPLAB, itp.
BL0546	ARM STM32F446	16 MHz (PLL 180 MHz)	Flash 512 KB SRAM 128 KB	48 (w tym 16 wejść analogowych)	6	Flowcode, mLoader, itp.
BL0575	Raspberry Pi 3B Quad-Core ARM Cortex A53	1,2 GHz	microSD RAM 1 GB	28 (cyfrowe) 4x USB, Ethernet, HDMI, DSI, CSI	4	Flowcode, Raspbian, itp.

¹ Więcej na ten temat dowiesz się przysyłając zapytanie na: info@mgs-nauka.com

Zestaw edukacyjny mikrokontrolera ARM – BL0546

- Zintegrowany moduł sterowania (BL0114) wyposażony w 16 diod LED, 16 przycisków, poczwórny wyświetlacz 7-segmentowy, wyświetlacz LCD 20x4 znaki, wyjście audio, czujnik światła oraz potencjometr,



- Moduł klawiatury 3x4 (BL0138),



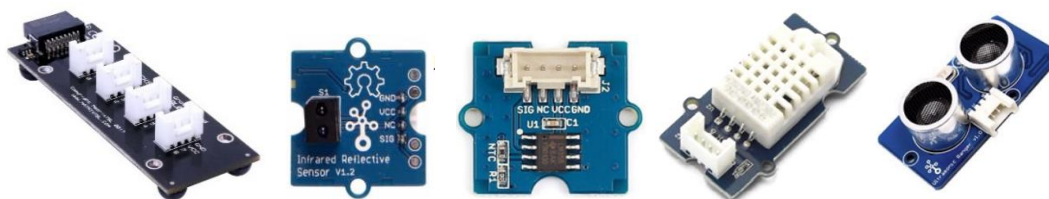
- Moduł silników elektrycznych (silnik szczotkowy prądu stałego z enkoderem, serwomotor, silnik krokowy) wraz z układami zasilania (BL0127),



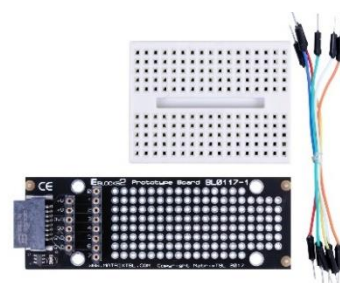
- Moduł przekaźnika elektrycznego (BL0183),



- Moduł czujników Grove (BL0129) wraz z czujnikiem podczerwieni (BL0661), temperatury (BL0644), wilgotności (BL0668) oraz ultradźwiękowym czujnikiem odległości (BL0615),

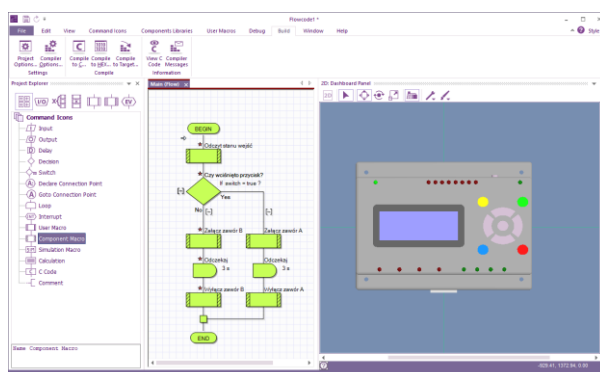


- Moduł płytki prototypowej z gniazdami lutowniczymi oraz płytką stykową, który umożliwia podłączenie własnych komponentów elektronicznych (BL0117),



- Pudełko do przechowywania zestawu wraz z zestawem akcesoriów i zasilaczem,
- Podręcznik dydaktyczny z instrukcją obsługi, dokumentacją techniczną i ćwiczeniami.

Gwarancja: **1 rok**

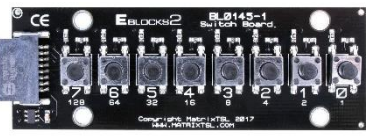
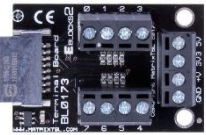
**Zestaw edukacyjny mikrokontrolera
ARM – BL0546**
Zalecane oprogramowanie:

Flowcode

Zintegrowane środowisko programistyczne (IDE), które umożliwia tworzenie funkcjonalnych systemów elektronicznych, programowanie mikrokontrolerów, dydaktycznych sterowników PLC MIAC i aplikacje komputerowych. Programowanie może odbywać się za pomocą intuicyjnego interfejsu graficznego i schematów przepływu danych, schematów blokowych, diagramów stanu, pseudokodu lub języka C.

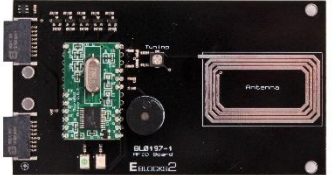
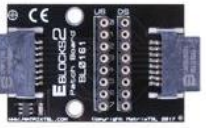
Strona internetowa produktu:

<https://www.flowcode.co.uk/>

Opcjonalne moduły rozszerzeń E-blocks 2:

 BL0167 – Moduł 8 LED	 BL0145 – Moduł 8 przycisków
 BL0154 – Moduł kart SD	 BL0173 – Moduł zacisków śrubowych
 BL0162 – Moduł serwomotorów	 BL0106 – Moduł z gniazdem mikroBUS™
 BL0139 – Moduł gLCD 32x128 px	 BL0157 – Moduł matrycy TFT 160x128 px

**Zestaw edukacyjny mikrokontrolera
ARM – BL0546**

	
BL0187 – Moduł gniazda Ethernet	BL0140 – Moduł magistrali CAN
	
BL0170 – Moduł Bluetooth	BL0136 – Moduł Wi-Fi
	
BL0152C – Moduł koordynatora ZigBee	BL0152R – Moduł routera ZigBee
	
BL0131 – Moduł komunikacji GSM	BL0197 – Moduł czytnika RFID
	
BL0161 – Konfigurowalne złącze modułów	BL0158 – Złącze komunikacji płyt głównych
	
BL0156 – Rozdzielacz portu E-blocks 2	BL0155 – Ekspander we/wy SPI
	BL0555 – Moduł Grove w zestawie z 10 czujnikami Ultradźwiękowy czujnik odległości, Czujnik temperatury, Czujnik zbliżeniowy IR, Czujnik temperatury i wilgotności, Czujnik wody, Mikrofon, 6-osiowy akcelerometr i żyroskop, Czujnik ruchu PIR, Czujnik koloru, Czujnik barometryczny

Karta katalogowa produktów:

https://www.matrixtsl.com/resources/files/datasheets/eblocks2_datasheet.pdf

Film demonstracyjny:

<https://www.youtube.com/watch?v=SSK4luaCqw&list=PLZonYDsrgLmcLFe7zzIH6r4OsRYZEmcbJ>