

Raspberry Pi 3 Model B+

Skrócony opis produktu:

Niewielki komputer jedno płytkowy (SBC) zawierający układ SoC (System on Chip) BCM2837B0 firmy Broadcom, pełniący rolę procesora i układu graficznego ze współdzieloną pamięcią RAM, z czego pierwszy jest oparty o architekturę Cortex-A53 (ARMv8-A) i odznacza się częstotliwością taktowania 1,4 GHz, drugi to architektura VideoCore IV, która wspiera kodek H.264 i standard OpenGL ES, przy częstotliwości taktowania 300 MHz i 400 MHz, a ostatnie to układ SDRAM LPDDR2 o pojemności 1 GB występujący obok układu BCM2711B0. Dostępne cztery złącza: GPIO, MIPI DSI (wyświetlacz), MIPI CSI (kamera) oraz Power-over-Ethernet (PoE) do zasilania komputera. Obsługiwane interfejsy: Wi-Fi 2,4 GHz i 5 GHz, Bluetooth (w standardzie BLE 4.2), UART, SPI, I²C i Ethernet (przepływności: 10 Mb/s, 100 Mb/s i 1 Gb/s). Siedem gniazd: USB 2.0 (w liczbie sztuk 4), HDMI 1.3a (cyfrowe wyjście wideo i audio), Jack 3,5 TRRS (analogowe wyjście audio stereo oraz composite video) i karty microSD z nagrany systemem operacyjnym (tym może być w szczególności Raspberry Pi OS (Linux Raspbian) oraz Windows 10 IoT) Zasilanie zewnętrzne: przez kabel USB (5V, 2,5A), złącze GPIO (5V) lub złącze Power-over-Ethernet (po dotknięciu modułu PoE HAT). Produkt dla każdego, w tym początkującego.

Więcej informacji:

Opis produktu:

Raspberry Pi 3 Model B+ to niedużych rozmiarów komputer jedno płytkowy (SBC) zawierający układ SoC (System on Chip) BCM2837B0 firmy Broadcom, który pełni rolę procesora i układu graficznego ze współdzieloną pamięcią RAM. Pierwszy jest czterordzeniowy i odznacza się architekturą Cortex-A53 (ARMv8-A) oraz częstotliwością taktowania 1,4 GHz. Natomiast drugi jest oparty o architekturę VideoCore IV wspierającą kodek H.264 i standard OpenGL ES, przy 2 częstotliwościach taktowania: 300 MHz (grafika 3D) i 400 MHz (multimedia, w tym wideo). Ostatnie z kolei to układ SDRAM LPDDR2 o pojemności 1 GB, taktowany zegarem o częstotliwości 900 MHz, który występuje obok układu BCM2837B0. Dostępne cztery złącza: GPIO 40 pinów (interfejsy oraz moduły zewnętrzne), MIPI DSI (moduł wyświetlacza), MIPI CSI (moduł kamery) oraz Power-over-Ethernet (zasilanie). Ponadto sześć interfejsów: Wi-Fi (standardy: 802.11b, 802.11g, 802.11n i 802.11ac, przy częstotliwościach: 2,4 GHz i 5 GHz) i Bluetooth (standard: BLE 4.2) realizowane z użyciem układu CYW43455 firmy Cypress (drugi z interfejsów można w szczególności użyć do podłączenia klawiatury bądź myszy), oraz UART, SPI i I²C obecne w złączu GPIO, a także Ethernet o przepływnościach: 10 Mb/s, 100 Mb/s i 1 Gb/s. Oprócz tego sześć gniazd: cztery USB 2.0 (m.in. dla klawiatury, myszy i pendrive'a), HDMI 1.3a (full-size, będące cyfrowym wyjściem wideo i audio) oraz Jack 3,5 mm TRRS (analogowe wyjście audio stereo oraz composite video). Dodatkowo gniazdo karty microSD, o pojemności co najmniej 8 GB, stanowiącej „dysk twardy” Raspberry Pi 3 Model B+ (wymagana jest uprzednia instalacja systemu operacyjnego na niej, szczególnie przy użyciu instalatora NOOBS (New Out of Box Software). Tym może być Raspberry Pi OS (Linux Raspbian) bądź Windows 10 IoT). Zasilanie komputera jest przy tym trojakiem: przez kabel USB (5V, 2,5A), złącze GPIO (5V) bądź złącze Power-over-Ethernet (PoE) po dotknięciu modułu PoE HAT. Produkt wspiera technologię Gigabit Ethernet over USB 2.0, przy maksymalnej przepływności równej 300 Mb/s. Jest on dla wszystkich, w tym dla początkujących. Brak kabla USB i kamery w zestawie. W celu obsługi Raspberry Pi 3 Model B+ należy podłączyć klawiaturę i mysz, a także jeden lub dwa wyświetlacze (urządzenia te nie wchodzi w skład przedstawionego komputera).

Specyfikacja produktu:

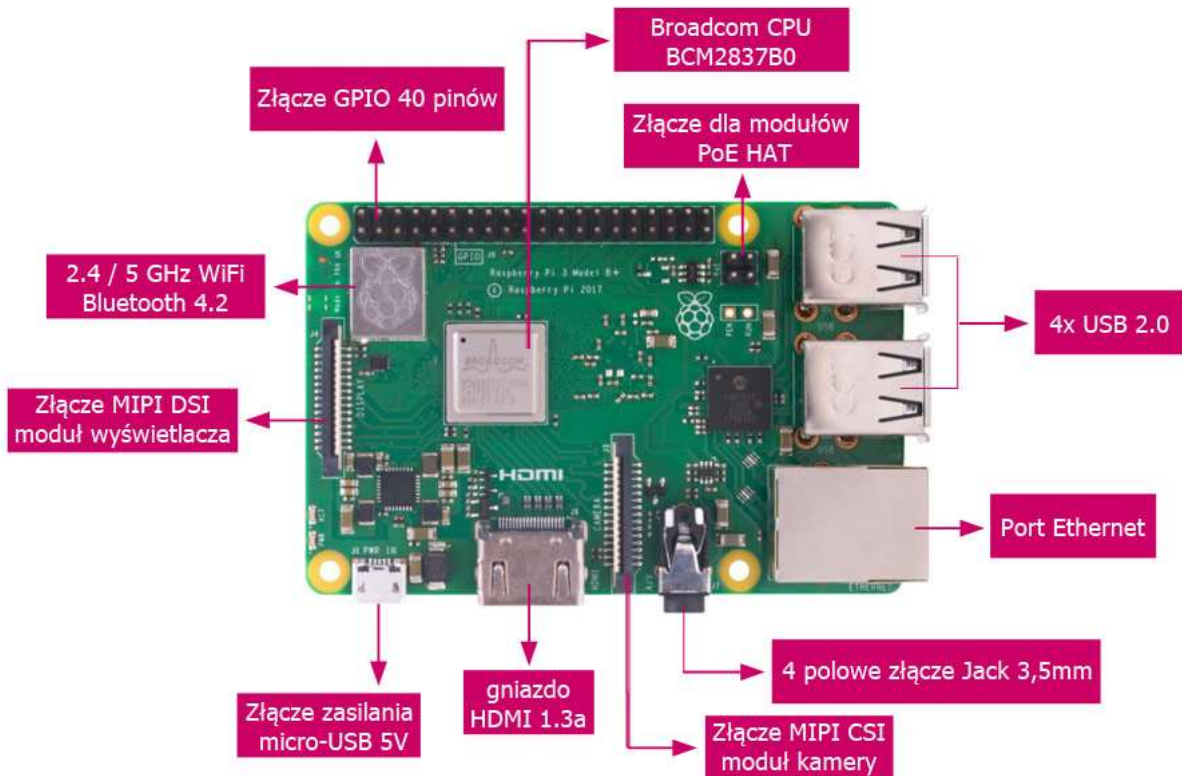
- Układ SoC (System on Chip) BCM2837B0 firmy Broadcom:
 - ❖ Procesor:
 - Architektura: Cortex-A53 (ARMv8-A)
 - Typ architektury: RISC
 - Długość magistrali danych: 64 bitów
 - Częstotliwość taktowania: 1,4 GHz
 - Liczba rdzeni: 4
 - Liczba wątków: 4

- ❖ Zintegrowany układ graficzny:
 - Architektura: VideoCore IV (VideoCore 4)
 - Długość magistrali danych: 32 bity
 - Częstotliwość taktowania dla grafiki 3D: 300 MHz
 - Częstotliwość taktowania dla multimediiów, w tym wideo: 400 MHz
 - Liczba jednostek wykonawczych: 2 (rdzeń graficzny i koprocessor)
 - Liczba shaderów (jednostek QPU): 12
 - Liczba obsługiwanych wyświetlaczy: 2
 - Obsługa standardu OpenGL ES (OpenGL for Embedded Systems) w wersji 1.1 i 2.0
 - Obsługa sprzętowa kodeka H.264 - kodowanie i dekodowanie (przy rozdzielczości 1920 x 1080 pikseli i liczbie klatek na sekundę wynoszącej 30)
- Pamięć SDRAM LPDDR2 o pojemności 1 GB i częstotliwości taktowania 900 MHz
- Interfejsy:
 - ❖ Wi-Fi - w liczbie sztuk 1:
 - Układ CYW43455 firmy Cypress
 - Częstotliwości: 2.4 GHz i 5 GHz (Dual Band)
 - Standardy: 802.11 b, 802.11 g, 802.11 n i 802.11 ac
 - ❖ Bluetooth – w liczbie sztuk 1:
 - Układ CYW43455 firmy Cypress
 - Standard: BLE 4.2
 - ❖ UART - w liczbie sztuk 2* (w ramach złącza GPIO)
 - ❖ SPI - w liczbie sztuk 2* (w ramach złącza GPIO – jedno z nich odznacza się dwoma wejściami Chip Select)
 - ❖ I2C - w liczbie sztuk 2* (w ramach złącza GPIO)
 - ❖ Ethernet – przepływności: 10 Mb/s, 100 Mb/s i 1 Gb/s
- Złącza:
 - ❖ GPIO 40 pinów (raster 2,54 mm)
 - ❖ MIPI CSI do podłączania kamery (w szczególności modułu Raspberry Pi Camera Module)
 - ❖ MIPI DSI do podłączania wyświetlacza (w szczególności modułu Raspberry Pi Touch Display)
 - ❖ Power-over-Ethernet (PoE) o 4 wyprowadzeniach
- Gniazda:
 - ❖ USB 2.0 - w liczbie sztuk 4
 - ❖ HDMI 1.3a (full-size - cyfrowe wyjście wideo i audio)
 - ❖ Jack 3,5 mm TRRS - analogowe wyjście audio stereo i composite video (ostatnie obsługuje standardy: PAL i NTSC)
 - ❖ Karty microSD (dla systemu operacyjnego i danych w nim przechowywanych) - zalecana pojemność: co najmniej 8 GB
- 2 kanały PWM (w ramach złącza GPIO)
- 4 otwory montażowe
- Obsługa Gigabit Ethernet over USB 2.0 (maksymalna przepływność: 300 Mb/s)
- Obsługiwane systemy operacyjne - m.in.:
 - ❖ Raspberry Pi OS (Linux Raspbian)
 - ❖ Windows 10 IoT
 - ❖ Recalbox
 - ❖ RISC OS
- Zasilanie:
 - ❖ Zewnętrzne:
 - Przez kabel USB - gniazdo micro-USB (5V, 2,5A)
 - Przez złącze GPIO (5V)
 - Przez złącze Power-over-Ethernet (po dołączeniu modułu PoE HAT)
- Wymiary: 85 x 56 x 17 mm (pierwsze to długość, drugie to szerokość, a trzecie to wysokość)
- Waga: 45 g

* Niektóre z nich należy uprzednio skonfigurować.

Opis złączy produktu:

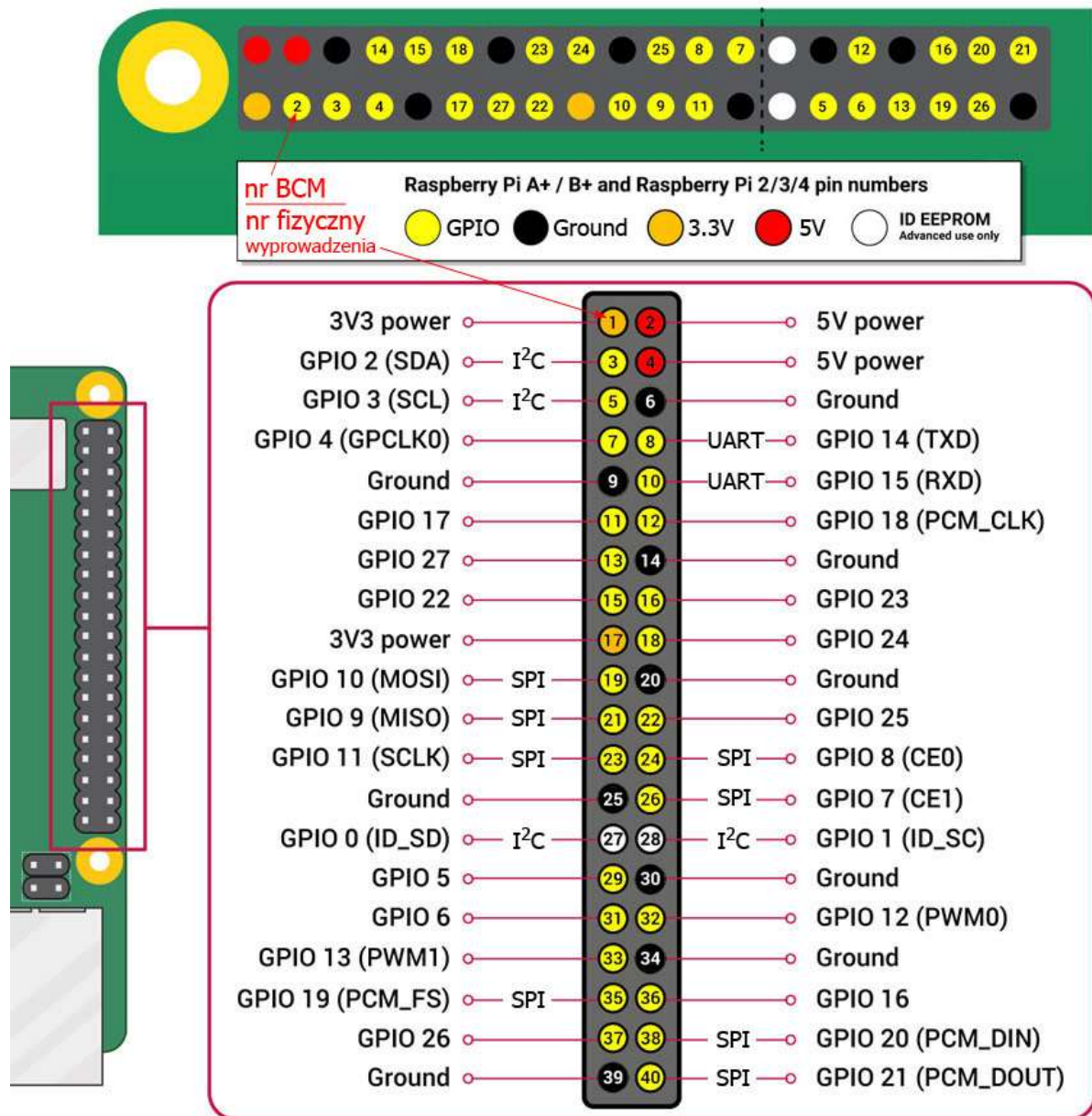
Zestaw:



Od lewego dolnego rogu zestawu, zgodnie z ruchem wskazówek zegara:

1. Złącze MicroUSB (zasilanie komputera)
2. Złącze MIPI DSI (moduł wyświetlacza)
3. Układ CYW43455 firmy Cypress (z anteną Wi-Fi i Bluetooth) - pod metalowym ekranem
4. Układ SoC (System on Chip) BCM2837B0 firmy Broadcom
5. Złącze GPIO 40 pinów
6. Złącze czterowyprowadzeniowe Power-over-Ethernet (PoE) - dla modułu PoE HAT
7. Gniazda USB 2.0 (4)
8. Port Ethernet (przepływności: 10 Mb/s, 100 Mb/s i 1 Gb/s)
9. Złącze Jack 3,5mm TRRS (analogowe wyjście audio stereo i composite video PAL/NTSC)
10. Złącze MIPI CSI (moduł kamery)
11. Gniazdo Full-size HDMI (cyfrowe wyjście wideo i audio)

Złącze GPIO (*):



Złącze Jack 3.5 mm TRRS:



Od lewej: wyjście composite video (PAL/NTSC), masa, kanał audio lewy i kanał audio prawy.

Narzędzia:

- Instalator systemów operacyjnych NOOBS (New Out of Box Software) nagrywający je na karty SD (zalecana wersja co najmniej 2.9.0): <https://www.raspberrypi.org/documentation/installation/noobs.md>

Do pobrania:

- Skrócony opis komputera Raspberry Pi 3 Model B+ (w postaci pliku PDF): <https://static.raspberrypi.org/files/product-briefs/200206+Raspberry+Pi+3+Model+B+plus+Product+Brief+PRINT&DIGITAL.pdf>
- Schematy elektryczne komputera Raspberry Pi 3 Model B+ (w postaci pliku PDF): https://www.raspberrypi.org/documentation/hardware/raspberrypi/schematics/rpi_SCH_3bplus_1p0_reduced.pdf
- Schemat wymiarowy komputera Raspberry Pi 3 Model B+ (w postaci pliku PDF): https://github.com/raspberrypi/documentation/raw/master/hardware/raspberrypi/mechanical/rpi_MECH_3bplus.pdf
- Poradnik instalacji systemu Raspberry Pi OS (Linux Raspbian) na karcie SD: <https://projects.raspberrypi.org/en/projects/raspberry-pi-setting-up/2>