



Fundusze Europejskie  
dla Polski Wschodniej



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



Nazwa	Specyfikacja techniczna - Parametry minimalne	Ilość sztuk
Moduł GSM typu 1	<p>Obsługiwane pasmo częstotliwości:            LTE-TDD: B38/B40/B41            LTE-FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20            UMTS/HSPA+: B2/B5            GSM: 900/1800MHz            GNSS: GPS, Beidou, GLONASS, GALILEO, QZSS            Funkcje:            System operacyjny Windows/Linux/Android            Protokół TCP, IP, IPV4, IPV6, Multi-PDP, FTP, FTPS, HTTP, HTTPS, DNS            SMS obsługuje MT, MO, CB, tekst, PDU            Aktualizacja oprogramowania USB            Karta nano SIM 1,8V/3,0V            Konwerter poziomów napięć 3,3/5V            Złącze interfejsu antenowego SMA (główna antena LTE), IPEX-1 (antena zbiorcza LTE + antena GNSS)            Zasilanie: port USB, pin VIN i pin VBAT (dla baterii litowej 3,7 V)            Wbudowane liczne obwody zabezpieczające: TVS dla karty SIM, izolacja zasilania, zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją            Interfejs UART            Temperatura pracy od -30°C do +80°C            Wymiary: 38,8 x 42 mm</p>	4
Moduł GSM typu 2	<p>Pasmo częstotliwości:            LTE Cat-4: LTE-FDD: B1 / B2 / B3 / B4 / B5 / B7 / B8 / B12 / B13 / B18 / B19 / B20 / B25 / B26 / B28 / B66, LTE-TDD: B34 / B38 / B39 / B40 / B41            3G: UMTS / HSDPA / HSPA+: B1 / B2 / B4 / B5 / B6 / B8 / B19            2G: GSM / GPRS / EDGE: 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz            Pozycjonowanie GNSS:            Systemy satelitarne: GPS, BeiDou, GLONASS, GALILEO, QZSS            Typ odbiornika: 16 kanałów            Czułość: -159 dBm (GPS), -158 dBm (GLONASS)            Czas pierwszej lokalizacji (open air): &lt; 35 s (zimny start), &lt; 1 s (ciepły start)            SMS i audio:            Obsługiwane typy SMS: MT, MO, CB, Text, PDU            Funkcje audio: redukcja echa, redukcja szumów            Napięcie zasilania: 5 V            Temperatura pracy: od -30°C do 80°C            Temperatura przechowywania: od -45°C do 90°C            Wymiary: 65 x 32 mm            Masa: 0,162 kg</p>	4

Mini komputer	<p>             Układ Broadcom BCM2710A1              Procesor przykładowy o minimalnej specyfikacji: ARM Cortex-A53 Quad-Core              Taktowanie 1,0 GHz (z możliwością podkręcenia do 1,2 GHz)              Pamięć RAM 512 MB DDR2 wire-bond              Pamięć karta microSD              Gniazdo GPIO Złącze 40-pin (2x20 pin)              Zasilanie 5 V / 1,2 A              poprzez microUSB 5 V / 2,5 A              Wymiary płytki 65 x 30 x 5 mm              Interfejs USB microUSB OTG              Interfejs WiFi 802.11 b/g/n 150 Mbps              Bluetooth Low Energy, Low Energy, BLE 4.2              Kamera gniazdo CSI              Wideo miniHDMI              H.264 1080p30              OpenGL ES 1.1, 2.0              Komunikacja UART, SPI, I2C, GPIO           </p>	5
---------------	---	---

Mikro komputer	<p>Przykładowy SoC: Rockchip RK3588S (8nm LP process)</p> <p>Przykładowy CPU: 8-core 64-bit procesor, Big.Little Architecture: 4x Cortex-A76, 4x Cortex-A55, Big core cluster 2.4GHz, Little core cluster 1.8GHz</p> <p>Przykładowy GPU: Arm Mali-G610 MP4, kompatybilny z OpenGL ES1.1/2.0/3.2, OpenCL 2.2 i Vulkan 1.2, 2D/3D</p> <p>Przykładowy NPU: Wbudowany AI accelerator NPU, do 6 TOPS, wsparcie INT4/INT8/INT16</p> <p>PMU: RK806-1</p> <p>RAM: 16GB (LPDDR4/4x)</p> <p>Pamięć: 256GB eMMC, wejście MicroSD (TF)</p> <p>USB: 1x USB3.1, 2x USB2.0, 1x Typ-C (USB3.1)</p> <p>Wyjście Wideo: HDMI2.1, do 8K@60Hz, DP1.4 (DisplayPort), max. rozdzielczość do 8K@30Hz, 2x MIPI D-PHY TX 4Lane, możliwość konfiguracji do 4K @60Hz</p> <p>Kamera: MIPI CSI 4Lane, 2x MIPI D-PHY RX 4Lane</p> <p>Audio: CODEC: ES8388, 3.5mm jack audio wejście/wyjście, Wejście: Onboard MIC, HDMI 2.1 eARC</p> <p>Ethernet: 10/100/1000Mbps</p> <p>Porty rozszerzeń: UART, PWM, I2C, SPI, CAN, GPIO</p> <p>WiFi + BT: On-board Wi-Fi6+BT 5.0, Wi-Fi6 interfejs: PCIe, BT interfejs: PCM+UART</p> <p>Przyciski: 1x MaskROM, 1x Recovery, 1x On/Off</p> <p>Zasilanie: Typ-C, 5V/4A</p> <p>LED: wskaźnik zasilania: czerwony, wskaźnik statusu: zielony</p> <p>Debugging: 3 Pin debug serial port (UART)</p> <p>Wspierane systemy: Orange Pi OS (Droid), Orange Pi OS (Arch), Debian11, Ubuntu 22.04, Ubuntu 20.04, Android 12</p> <p>Wymiary: 62 x 100 (mm)</p> <p>Waga: 52g</p>	1
Moduł kamery	<p>Sensor np. OV5647</p> <p>Rozmiar czujnika: 1/4"</p> <p>Rozdzielczość: 5MP 2592×1944</p> <p>Wideo: 1080p 30 fps, 720p 60 fps, 480p 90 fps</p> <p>Filtr IR</p> <p>Obiektyw M32076M20</p> <p>EFL: 0,76 mm</p> <p>Pole widzenia (FOV): 220° (H)</p> <p>Mocowanie: M12</p> <p>Wymiar: 36x36 mm</p> <p>Pobór prądu: 300 mA</p>	6
Moduł rozdzielacza sygnału kamery	<p>Dwa wejścia kamery MIPI i jedno wyjście kamery MIPI</p> <p>Współpraca z kamerami z interfejsem MIPI CSI 1/2/4-lane</p> <p>Obsługa kamer 5MP/8MP</p>	3
Moduł sensora temperatury	<p>Produkt zgodny z dyrektywą RoHS nr 2011/65/EU, zmienioną dyrektywą nr 2015/863</p> <p>Zakres temperatur: - 40 C to + 125 C</p> <p>Rodzaj sygnału: cyfrowy</p> <p>Rodzaj interfejsu: I2C</p> <p>Napięcie robocze zasilania: 3.3 V to 5 V□</p> <p>Prąd roboczy zasilania:1.5 mA</p>	100