

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Cześć I:

1. Mikroprocesorowy moduł deweloperski – 5 szt.

Kontroler: dwurdzeniowy, 240 MHz: 994.26 CoreMark; 4.14 CoreMark/MHz

Napięcie wejściowe: 5 V / 500 mA

Pamięć flash: 16 MB

PSRAM: 6 MB

Bezprzewodowa komunikacja WiFi i Bluetooth

16 MB pamięci Flash

8 MB PSRAM

Wbudowany głośnik oraz mikrofon

Układ zarządzania energią, moduł sterowania ładowaniem 1-celi baterii litowej

Slot kart pamięci (do 16 GB)

Akumulator Li-Ion 390 mAh z diodą stanu naładowania

Złącze M-bus

Wyświetlacz: 2" TFT 320 x 240 px RGB 262k kolorów

IMU: akcelerometr i żyroskop 6-osiowy, określenie przyspieszenia w zakresie ± 2 g / ± 4 g / ± 8 g / ± 16 g oraz prędkości kątowej ± 250 / ± 500 / ± 1000 / ± 2000 °/s

RTC

Interfejsy: I2C, UART

Wymiary: 54 x 54 x 16 mm

Masa: 52 g

Obudowa plastikowa

2. Mikroprocesorowy moduł deweloperski – 5 szt.

Obsługuje bezprzewodową komunikację WiFi

Wyposażony w kamerę, czujnik zbliżeniowy, głośnik, wskaźnik zasilania, RTC, wzmacniacz I2S, podwójny mikrofon, pojemnościowy ekran dotykowy, przycisk zasilania, przycisk resetowania, żyroskop i magnetometr

Zawiera gniazdo karty TF (microSD)

Ekran modułu wykonany ze szkła o wysokiej wytrzymałości

Obsługuje funkcje OTG i CDC

Umożliwia zarządzanie energią poprzez wbudowany układ

Obsługiwany przez platformy programistyczne takie jak Arduino, UIFlow

Wbudowany układ MCU

Dwurdzeniowy procesor o częstotliwości taktowania 240 MHz

Bezprzewodowa komunikacja WiFi

16 MB pamięci Flash oraz 8 MB pamięci PSRAM

Wyświetlacz dotykowy

Ekran przekątna: 2" Rozdzielczość: 320 x 240 px

Wbudowana kamera
Wbudowany czujnik zbliżenia
Czujnik IMU: 6-osiowy
Magnetometr
RTC:
Głośnik: 6 bitów-I2S 1 W
Układ dekodujący dźwięk: podwójne wejścia na mikrofon
Wymiary modułu: 54 x 54 x 16 mm
Masa: 73,3 g
Obudowa plastikowa

3. Moduł czujnika jakości powietrza – 5 szt.

Podstawa z wyprowadzeniami pinów do SPI, I2C i zasilania
Wyposażony w port USB typu C, który zapewnia łatwe i efektywne połączenie
Zapewnia stabilne zasilanie o napięciu 5V
Wszechstronny, o niewielkich rozmiarach, doskonale nadający się do różnych zastosowań
Pomiar PM2.5
Napięcie zasilania: 5 V
Minimalna wielkość rozdzielczości cząstek: 0,3 µm
Rozdzielczość stężenia masowego cząstek stałych: 1 µg/m³
Temperatura robocza: od 0 do 40°C
Zakres wilgotności: do 99%
Wymiary produktu: 63 x 52 x 46 mm
Masa: 70 g

Część II:

1. Nakładka z akumulatorem 1500mAh do modułów deweloperskich – 4 szt.

Pojemność nominalna 1500 mAh rozszerzająca możliwości projektowe modułu deweloperskiego
Zabezpieczenia przed przeładowaniem i nadmiernym rozładowaniem
Kompatybilność z wieloma akumulatorami litowo-polimerowymi Li-Pol 3,7 V
Prąd ładowania 791 mA - pełny czas ładowania 110 minut (sprzęt testowy: M5Stack Core + M5Stack Battery Module 13.2)
Prąd rozładowania 330mA - czas rozładowania 265 minut (sprzęt testowy: M5Stack + M5Stack Battery Module 13.2 + nakładka M5GO DOL)
Typ akumulatora: litowo-polimerowy Li-Pol
Pojemność akumulatora: 1500 mAh (0,2C)
Napięcie akumulatora: 3,7 V
Napięcie ładowania: 4,2 V
Napięcie rozładowania: 3 V
Prąd ładowania:
Standardowe ładowanie: 0,2C (300 mA)
Szybkie ładowanie: 0,8C (1200 mA)
Maksymalny prąd ładowania / rozładowania: 0,8C (1200 mA)
Rezystancja wewnętrzna: ≤ 150 mOhm
Żywotność: ponad 300 cykli

Zakres temperatury roboczej:
Ładowanie: od 5°C do 45°C
Rozładowanie: od -10°C do 55°C
Wymiary: 54,2 x 54,2 x 13,2 mm
Masa: 43,3 g

2. Moduł deweloperski do pomiaru jakości powietrza – 2 szt.

Precyzyjny pomiar realizowany metodą rozpraszania laserowego
Interfejs komunikacyjny UART i wejście cyfrowe
Odpowiedź w czasie rzeczywistym
Pozyskiwanie danych w sposób ciągły
Wykrywanie cząsteczek o minimalnej średnicy równej 0,3 µm
Odporna na uszkodzenia, 6-warstwowa osłona czujnika
Kompaktowe wymiary, doskonałe dla urządzenia przenośnego
Mikroprocesorowy moduł deweloperski
Typ czujnika: jakości powietrza
Rozdzielczość stężenia masowego cząstek stałych: 1 µg/m³
Zakres pomiaru cząstek stałych: od 0,3 µm do 1,0 µm; od 1,0 µm do 2,5 µm; od 2,5 µm do 10 µm
Typ czujnika: temperatury i wilgotności
Zakres pomiaru temperatury: od -10°C do 80°C
Dokładność pomiaru: +/- 0,5°C
Zakres pomiaru wilgotności: od 0% do 100% RH
Dokładność pomiaru: +/- 5% RH
Napięcie zasilania: 5 V
Wymiary: 63 x 52 x 46 mm
Masa: 70 g

3. Jednopłytkowy moduł komputera z czterordzeniowym procesorem – 5 szt.

Obsługa VS Code, VIM i Thonny
Zintegrowana biblioteka PinPong do bezpośredniego sterowania urządzeniami peryferyjnymi
Komunikacja WiFi i Bluetooth do łączności bezprzewodowej
Wbudowana usługa SLoT do przechowywania danych za pośrednictwem protokołu MQTT z dostępem do danych sieciowych w czasie rzeczywistym
Wszystkie dane przechowywane bezpośrednio na urządzeniu
Wyświetlacz dotykowy o przekątnej 2,8", umożliwiający wizualizację zebranych danych w postaci wykresów czy dynamicznych animacji
Możliwość programowania z komputera, iPada, telefonu oraz obsługa hotspotu
Bogate interfejsy i duże możliwości rozbudowy o dodatkowe urządzenia peryferyjne
Slot na kartę pamięci microSD, przyciski użytkowe oraz Home-button
Procesor: czterordzeniowy z taktowaniem do 1,2 GHz
Pamięć RAM: 512 MB
Pamięć Flash: 16 GB eMMC
Komunikacja bezprzewodowa:
WiFi: 2,4 GHz
Bluetooth: BT 4.0
Wyświetlacz: Dotykowy Przekątna: 2,8" Rozdzielczość: 240 x 320 px Kolor wyświetlania: wielokolorowy
Wbudowane czujniki: przycisk, mikrofon, czujnik światła, akcelerometr, żyroskop
Sygnalizacja stanu: diody LED, buzzer

Wyprowadzenia: USB typu C, USB A, złącze Gravity 3pin i 4pin, złącze krawędziowe
Zasilanie: 5 V / 2 A poprzez USB typu C
Wymiary płytki: 51,6 x 83 x 13 mm
Przewód USB typu C
Przewód połączeniowy ze złączem Gravity PH2.0 3-pin - 20 cm - 4 sztuki
Przewód połączeniowy ze złączem Gravity PH2.0 4-pin - 20 cm - 2 sztuki

Część III:

1. Moduł komputera jednocukładowego – 5 szt.

Procesor czterordzeniowy, zegar co najmniej 2.4GHz
Zintegrowany procesor GPU
Pamięć RAM 4GB lub więcej
Łączność: BT5/WiFi 2.4 i 5GHz/ethernet 1gbps
Czytnik kart pamięci
Zintegrowany RTC wraz z zewnętrzną baterią
Dostępne złącza: USB (min 4), micro HDMI, RJ45 (sieciowy z PoE)
Komplet zawierający: SBC, zasilacz, kartę pamięci z systemem operacyjnym typu Linux (dowolna dystrybucja), obudowę i kablem do monitora
Wymiary płytki modułu nie większe niż 90 x 60 mm
Pobór mocy nie większy niż 25W
Dostępne złącze z wyprowadzeniami I/O do zastosowań ogólnych, nie mniej niż 30 pinów