

Załącznik nr 1
do ogłoszenia o udzielanym
zamówieniu nr ZZ/345/009/D/2022

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWENIA

Moduły mikroprocesorowe wraz z akcesoriami i czujnikami

Specyfikacja:

- 1) Moduł mikroprocesorowy (**10 szt.**) o następujących parametrach:
 - a. Procesor 32-bitowy o częstotliwości zegara 1GHz, 32KB pamięci cache L1 dla instrukcji i 32KB cache danych, 256KB pamięci cache L2 z ECC, 176KB pamięci on-chip boot ROM, 64KB dedykowanej pamięci RAM, interfejsy oraz kontroler do mDDR, DDR2, DDR3, DDR3L, dwa wbudowane mikrokontrolery czasu rzeczywistego.
 - b. Pamięć RAM: 512 MB DDR3L 800 MHz
 - c. Pamięci Flash: wbudowane 4 GB z systemem
 - d. Slot na karty pamięci microSD
 - e. Wbudowany akcelerator grafiki 3D
 - f. sprzętowa jednostka zmiennie-przecinkowa
 - g. Rozdzielczość wideo: 1280x1024, 1024x768, 1280x720, 1440x900
 - h. Zasilanie:
 - microUSB 5V
 - zewnętrzny zasilacz DC 5V (np. zasilacz impulsowy 5 V/ 2,5 A)
 - wyprowadzenia goldpin 5V
 - i. Interfejsy komunikacyjne:
 - USB - zasilanie i debugging
 - USB dowolnego przeznaczenia
 - Wyjście wideo: micro HDMI
 - Wyjście audio: poprzez micro HDMI
 - WiFi: 802.11b/g/n 2.4GHz
 - Bluetooth: 4.1 oraz BLE
 - j. Złącza czujników:
 - 8 złącz serwo
 - 4 wyjścia silników DC
 - 4 wejścia enkoderów
 - Złącze baterii lipol 2S
 - 4 złącza przetwornika A/C
 - Interfejsy CAN, UART, I2C, SPI, GPIO i inn
 - k. Wspierane systemy operacyjne:
 - Ångström Linux
 - Android
 - Ubuntu
- 2) Czujnik cząstek PM (**7 szt.**)
 - a. Napięcie zasilające: 5,0V.
 - b. Prąd zasilający: <200mA.
 - c. Standard We/Wy: możliwa praca dla standardów 5V oraz 3,3V.

- d. Standard komunikacyjny: UART i I2C.
 - e. Realizowane pomiary: pomiar masy i liczby cząstek typu PM1 PM2.5 PM4 oraz PM10
 - f. Rozdzielczość pomiarowa: 2ug/m3 lub lepsza.
 - g. Zakres pomiaru: od 1ug/m3 do 1mg/m3.
 - h. Dokładność pomiarowa dla PM2.5: 10% lub lepsza dla zakresu pomiarowego 0,1-1mg/m3.
 - i. Zakres temperatur pracy: od -10C do 40C lub szerszy.
- 3) Złącza kompatybilne z modulem mikroprocesorowym Beaglebone Blue:
1. typu JST-SH 6 pin (konektor z przewodem, długość przewodów 5-8cm lub więcej, raster 1,0mm, kable: 28AWG): **100 szt.**
 2. typu JST-SH 4 pin (konektor z przewodem, długość przewodów 5-8cm lub więcej, raster 1,0mm, kable: 28AWG): **150 szt.**
 3. typu JST-ZH 3 pin (konektor z przewodem, raster 1,50mm, długość przewodów 10-15cm lub więcej, kable: 28AWG): **20 szt.**
 4. typu JST-XH 3 pin (konektor z przewodem, raster 2.54mm, długość przewodów 5-8cm lub więcej): **20 szt.**
 5. wtyk zasilający 12V 4A 5.5mm/2.1mm center positive jack **20 szt.**
- 4) Akumulator Li-Pol 2S ze złączem balansera, prąd rozładowania minimum 5C, pojemność minimum 3500mAh - **10 szt.**
- 5) Piny zaciskane do złącz typu ZHR-5 JST żeńskich typu SZH-003T-P0.5 JST kompatybilne z czujnikiem PM Sensirion SPS30 - **100 szt.**
- 6) Czujnik parametrów środowiskowych (**12 szt.**):
ciśnienia zakres pomiarowy: 400-1100hPa lub większy,
wilgotności zakres pomiarowy 10-100%RH lub większy,
temperatury zakres -30 + 80, dokładność 1st lub lepsza, zasilanie 3,3V, pobór prądu poniżej 5uA.
- 7) Karta microSD 32GB, klasy 10 UHS-I, prędkości odczytu 100 MB/s lub więcej, prędkość zapisu 10MB/s lub więcej (**15 szt.**)
- 8) Moduł GSM LTE NB IoT EGPRS GNSS, złącze u.FL, (**10 szt.**)
Obsługiwane standardy: GSM / LTE / NB IoT / EGPRS / GNSS
Częstotliwości: 800 / 900 / 1800 / 1900 MHz
FDD LTE: B1 / B2 / B3 / B4 / B5 / B8 / B12 / B13 / B18 / B19 / B20 / B26 / B28
TDD LTE: B39 (tylko kategoria M1)
Prędkości:
CAT M1: do maks. 300 Kb/s (DL), maks. 375 Kb/s (UL)
NB IoT: do maks. 32 Kb/s (DL), maks. 70 Kb/s
EDGE/GPRS: do maks. 296 Kb/s (DL), maks. 236,8 Kb/s (UL) / maks. 107 Kb/s (DL), maks. 85,6 Kb/s (UL)
GNSS: Galileo, GPS, GLONASS, BeiDou/Compass, QZSS
Złącze nano SIM / micro SIM
Złącza anten u.FL
Wbudowany konwerter USB-UART (złącze USB może być użyte do zasilania modułu)
Automatyczny wybór poziomów logicznych od 3 V do 5 V
Przycisk Reset
Współpracuje z Arduino, Raspberry Pi oraz BeagleBone Black
Dwa otwory montażowe o średnicy: 2,5 mm
Wymiary płytki modułu: 45 x 27 mm

- 9) Antena GSM samoprzylepna **(12szt.)**
Antena GSM ze złączem U.FL - samoprzylepna - całkowita długość z przewodem: 13cm
Złącze: U.FL
Zakres pracy: 850 / 900 / 1800 / 1900 / 2100 MHz
Długość przewodu: 90 mm
Wymiary anteny: 40 mm x 8 mm
- 10) Antena GPS **(12 szt.)**
Częstotliwość 1575.42MHz ± 1.02 MHz
Zysk 27 ± 3 dB
Współczynnik fali stojącej 1.5 : 1
Kabel RG-174 / 3 m
Typ złącza SMA m
Polaryzacja RHCP
Wymiary 49 x 39 x 13 mm
Napięcie od 2.4 V do 5.5 V
- 11) Przejściówka żeńska SMA - U.FL - 7,5cm **(12 szt.)**
Przejściówka do złącz anten 2,4 GHz U.FL - SMA (żeński) o długości 7,5 cm
- 12) Kondensator elektrolityczny 2200uF/6.3V pionowy **(12 szt)**
pojemność 2200uF
napięcie pracy 6,3V
temperatura pracy -55 do +105°C
wymiary korpusu: fi10x24mm
- 13) Złącze przemysłowe 2 pin zakręcane: komplet: część żeńska (na przewód) i wtyk męski do montażu na panel **(12 szt.)**
Ilość styków 2
Średnica styku 2.5mm
Rozstaw styków: 5.95mm
Maksymalna rezystancja styku <50mΩ
Średnica otworu montażowego 16mm
- 14) Przewód elektryczny OMY 2x1,5 czarny, okrągły **(20 mb)**
Dane techniczne:
Ilość żył - 2
Przekrój żyły - 1,5mm²
Kolor - Czarny
Rodzaj żyły - Miedziana wielodrutowa
Napięcie znamionowe - 300V
Izolacja - polwinitowa PVC
Powłoka - polwinitowa PVC