

Załącznik nr 1
do ogłoszenia o udzielanym
zamówieniu nr ZZ/204/009/D/2022

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Część I:

Zestaw czujników wykrywających obecność wersja A – 1 sztuka

Opis: Zestaw zintegrowanych czujników wraz z elementami rozszerzającymi

Jednostka główna	
CPU	Architektura ARM 32-bitowa, minimum dwa procesory, w tym jeden dwurdzeniowy z 16K na dane i 16K na instrukcje L1, częstotliwość min 480 MHz
Pamięć	Min 2Mb pamięci Flash, RAM min 1MB
GPU	Sprzętowy akcelerator graficzny Chrom-ART. Accelerator™
Łączność	Wi-Fi 802.11b/g/n 65 Mbps, Bluetooth 5.1 BR /EDR/LE
Przylącza	Kompatybilne z rozkładem MKR: <ul style="list-style-type: none"> • min 7x PWM, • min 7x ADC • 1 xSPI • 1xUART • 1xI2C Inne konektory (przynajmniej): <ul style="list-style-type: none"> • 1x 10/100 Ethernet with PHY • 1x CAN • 4x UART • 3x I2C • 1x SDCard • 1x SPI • 1x I2S • 1x PDM input • 2 lane MIPI DSI output • 8 bit interfejs do kamery • 10x PWM outputs • 7x GPIO • 8x ADC z osobnym VREF
Pamięć zewnętrzna	Możliwość rozwinięcia do 64 MBitów SDRAM i 128 MB Flash
Napięcie robocze	3,3V (zasilanie przez USB 5V)
Moduł bezpieczeństwa	Przynajmniej z certyfikatem EAL 6+, Standard AES i 3DES
Pobór prądu	Nie więcej niż 3 μ A w trybie spoczynku
Temperatura pracy:	Min w zakresie -40°C do + 80°C
Inne:	Złącza typu MKR (2x80pin) Ceramiczna antena Host/urządzenie USB-C, wyjście DisplayPort, High/Full Speed Obsługa akumulatorów

	<p>Li-pol, 3,7V (płytką powinna posiadać wbudowaną ładowarkę) Układ powinien posiadać liczniki i watchdogi, RTC Czujnik temperatury Hardwarowy kodek JPEG Piny kompatybilne z rozkładem pinów typu MKR Możliwość oprogramowania w MicroPython/JavaScript, z wykorzystaniem TensorFlow Lite.</p>
--	--

Dodatkowe elementy wchodzące w skład zestawu:

Opis:	Moduł ETH z kamerą i mikrofonami
Minimalne parametry kamery:	<p>Technologia CMOS, Czułość: minimum 3,6μ Rozdzielczość minimum 320x320 px 60fps Matryca: nie gorzej niż 1/11" Kąt widzenia: między 28-32° Inne: automatyczna kontrola ekspozycji i wzmocnienia, funkcja unikania migotania. Układ detekcji ruchu. Konsumpcja energii nie większa niż 4mW przy QVGA 60FPS</p>
Mikrofony:	<p>minimum dwa typu MEMS Charakterystyka omni Niskie zużycie energii Czułość: nie gorzej niż -26dBFS +-1dB Stosunek sygnału do szumu: nie gorzej niż 64 dB</p>
Dostępne złącza:	<p>2x80 pin JTAK MIPI-CSI RJ45 SD</p>
Łączność	Ethernet, 10/100 Base TX
Dodatkowe:	Slot na karty micro SD
Waga opakowania	Nie więcej niż 40g
Wymiary:	Nie więcej niż: 66x25 mm

Opis:	Moduł RS484
Złącza	Złącza goldpin (układ MKR) i śrubowe, UART
Transmisja	Do 1km z prędkością do 10 Mb/s
Napięcie pracy:	7-16V (konsumpcja prądu nie większa niż 20mA)
Inne:	<p>Obsługa do 32 urządzeń Kompatybilność z układem MAX3157CAI</p>
Wymiary	Nie więcej niż 62x25 mm (bez kabli)

Opis:	Akumulator Li-Po
Napięcie wyjściowe	3,7V
Pojemność akumulatora	Nie mniej niż 660mAh, nie więcej niż 700 mAh
Typ połączenia	2,5 JST-RCY (2piny)
Inne:	Zabezpieczenie PCM, temperatura pracy, przynajmniej: -20 do 60 oC
Waga	Nie więcej niż 15g

Część II:

Zestaw czujników wykrywających obecność wersja B – 1 sztuka

Jednostka główna	
CPU	Architektura ARM 32-bitowa, minimum dwa procesory, w tym jeden dwurdzeniowy z 16K na dane i 16K na instrukcje L1
Pamięć	Min 2Mb pamięci Flash, 1
GPU	Sprzętowy akcelerator graficzny Chrom-ART. Accelerator™
Łączność	Wi-Fi 802.11b/g/n 65 Mbps, Bluetooth 5.1 BR /EDR/LE
Przylączy	Kompatybilne z rozkładem MKR: <ul style="list-style-type: none"> • min 7x PWM, • min 7x ADC • 1 xSPI • 1xUART • 1xI2C Inne konektory (przynajmniej): <ul style="list-style-type: none"> • 1x 10/100 Ethernet with PHY • 1x CAN • 4x UART • 3x I2C • 1x SDCard • 1x SPI • 1x I2S • 1x PDM input • 2 lane MIPI DSI output • 8 bit interfejs do kamery • 10x PWM outputs • 7x GPIO • 8x ADC z osobnym VREF
Pamięć zewnętrzna	Możliwość rozwinięcie do 64 MBitów SDRAM i 128 MB Flash
Napięcie robocze	3,3V (zasilanie przez USB 5V)
Moduł bezpieczeństwa	Przynajmniej z certyfikatem EAL 6+, Standard AES i 3DES
Pobór prądu	Nie więcej niż 3 μ A w trybie spoczynku
Temperatura pracy:	Min w zakresie -40°C do + 80°C
Inne:	Złącza typu MKR (2x80pin) Ceramiczna antena DisplayPort poprzez USB-C Obsługa akumulatorów Li-pol, 3,7V (płytką powinna posiadać wbudowaną ładowarkę) Układ powinien posiadać liczniki i watchdogi, RTC Czujnik temperatury Hardwarowy kodek JPEG Piny kompatybilne z rozkładem pinów typu MKR Możliwość oprogramowania w MicroPython/JavaScript, z wykorzystaniem TensorFlow Lite.

Opis:	Moduł ETH z kamerą i mikrofonami
Minimalne parametry kamery:	Technologia CMOS, Czułość: minimum 3,6 μ Rozdzielczość minimum 320x320 px 60fps

	Matryca: nie gorzej niż 1/11” Kąt widzenia: między 28-32° Inne: automatyczna kontrola ekspozycji i wzmocnienia, funkcja unikania migotania. Układ detekcji ruchu. Konsumpcja energii nie większa niż 4mW przy QVGA 60FPS
Mikrofony:	minimum dwa typu MEMS Charakterystyka omni Niskie zużycie energii Czułość: nie gorzej niż -26dBFS +-1dB Stosunek sygnału do szumu: nie gorzej niż 64 dB
Dostępne złącza:	2x80 pin JTAK MIPI-CSI RJ45 SD
Łączność	Ethernet, 10/100 Base TX
Dodatkowe:	Slot na karty micro SD
Waga opakowania	Nie więcej niż 40g
Wymiary:	Nie więcej niż: 66x25 mm

Opis:	Moduł kamery termowizyjnej
Parametry optyczne:	Kąt widzenia nie gorzej niż 110 x 75°
Parametry matrycy:	Minimalny wymiar 16x12 czujników typu
Wykrywalne zakresy temperatury:	od -30 °C do +300°C, dokładność nie gorzej niż ±1.5 °C
Częstotliwość odświeżania	co najmniej 0.5Hz do 64Hz
Napięcie pracy:	3,3-5V (konsumpcja prądu nie większa niż 20mA)
Typ interfejsu	I2C
Wymiary	Nie więcej niż 42x22 mm (bez kabli)

Grove - kamera termowizyjna IR MLX90641 110st. - I2C - Seedstudio 101020892 (450 zł netto)

Opis:	Akumulator Li-Po
Napięcie wyjściowe	3,7V
Pojemność akumulatora	Nie mniej niż 660mAh, nie więcej niż 700 mAh
Typ połączenia	2,5 JST-RCY (2piny)
Inne:	Zabezpieczenie PCM, temperatura pracy, przynajmniej: -20°C do 60 °C
Waga	Nie więcej niż 15g

Część III:

Zestaw czujników wykrywających obecność wersja C – 1 szt.

Moduł główny:

Nazwa	Płytką uruchomieniową
Zastosowany mikrokontroler	64MHz 32 bitowy,
Napięcie pracy	3,3V
Szybkość pracy zegara	Nie gorzej niż 6MHz
Pojemność pamięci CPU	Nie mniej niż 1MB
Pojemność pamięci SRAM	Nie mniej niż 256KB
Ilość wejść/wyjść	Minimalnie: Cyfrowe (14szt) UART (1szt) SPI (1szt) I2C (1szt) Analogowe wejścia 8 szt (nie gorzej niż 12 bit 200 ksamples) USB
Funkcje	Urządzeni powinno posiadać wbudowany: <ul style="list-style-type: none"> • Moduł BLE, nie gorzej niż w wersji 5.0 • Zintegrowany akcelerometr, żyroskop i magnetometr (każdy z przynajmniej trzema kanałami) • mikrofon cyfrowy typu MEMS (stosunek sygnału do szumu nie gorzej niż 64dB, kierunkowość dookólna, niskie zużycie energii, czułość nie gorzej niż -36dBFS +/- 3dB), • Zintegrowany czujnik światła, zbliżeniowy, gestów, • termometr z pomiarem wilgotności (czułość co najmniej 0.004% fH/LSB, praca w temperaturach -40 do 120°C), • Barometr (w zakresie od 260-1260 hPa). Możliwość dołączenia zewnętrznej anteny NFC Płytką w wersji z wlutowanymi złączami.
Wymiary	Nie więcej niż 45mm na 18 mm.
waga	Nie więcej niż 5gr
Liczba sztuk	1

Rozszerzenia:

Nazwa:	Wielokanałowy czujnik światła widzialnego
minimalna liczba kanałów	11 (w tym 8 światła widzialnego, jeden bliskiej podczerwieni, jeden bez filtru, kanał do detekcji migotania)
Zakres wykrywanego światła widzialnego	405-690 nm
Typ interfejsu	I2C
typ złącza	gravity
Zasilanie	3,3 V do 5V
Dopuszczalny pobór prądu przy wyłączonej diodzie	<5mA

Dopuszczalne warunki pracy	temperatura przynajmniej -30°C do 85°C, wilgotność między 5-85% RH
Wymiary	nie więcej niż 22x20 mm (bez kabli)
Inne	w zestawie z przewodem

Nazwa:	Moduł WiFi
Mikrokontroler	ARM MCU, 32bit
Pamięć	Flash: min 256 KB SRRAM: min 32 KB
Częstotliwość zegara	48 MHz
Wejścia/wyjścia	Przynajmniej: 8 we/wy cyfrowych, 12 kanałów PWM, 7 wejść analogowych (8/10/12 bit), DAC
Napięcie pracy	3,3 V
Komunikacja:	<WiFi 2,4 GHz IEEE 802.11 b / g / n
Dopuszczalne warunki pracy	temperatura przynajmniej -30oC do 85oC, wilgotność między 5-85% RH
Wymiary	nie więcej niż 22x20 mm (bez kabli)
Inne	Układ krypto Moduł może być zasilany za pomocą akumulatora Li-Pol 1S 3,7 V minimum 700 mAh lub je ładować

Nazwa:	Czujnik temperatury i wilgotności
Zakres pomiarowy:	Temperatura: przynajmniej od -40°C do +125°C (±0.5°C) Wilgotność: zakres 0-100 % RH
Napięcie pracy	3V-5V
Komunikacja	I2C, długość przewodu 1m
Inne	Część pomiarowa obudowana siatką metalową odporną na warunki atmosferyczne

Część IV:

Zestaw czujników wykrywających obecność wersja D – 1 szt.

Nazwa	Moduł radarowy
Parametry pracy	<ul style="list-style-type: none"> - w zakresie co najmniej 60-64 GHz - co najmniej 4 kanały odbiorcze - co najmniej 3 kanały nadawcze - wbudowany nadajnik i odbiornik - sygnał testowy w postaci chirpa obejmującego zakres co najmniej 4GHz
Chip	<ul style="list-style-type: none"> - oparty na pojedynczym chipie w technologii 45-nm RFCMOS lub równoważnej - wbudowany DSP dla potrzeb przetwarzania sygnałów wysokiej częstotliwości - wbudowany procesor ARM dla potrzeb konfiguracji i kontroli działania czujnika
Anteny	<ul style="list-style-type: none"> - zintegrowana z płytką zestawu uruchomieniowego pozwalające na lokalizację obiektów w obszarze o szerokości co najmniej 120 stopni (azymut i elewacja)
Napięcie pracy	5V
Pobór prądu	Nie większy niż 2,5A
We/Wy	<ul style="list-style-type: none"> - zintegrowane interfejsy: CAN, SPI, I2C
Inne:	<ul style="list-style-type: none"> - SDK umożliwiające pracę z zestawem uruchomieniowym dostępne na stronie producenta - w zestawie elementy pozwalające na zamocowanie płytki zestawu - sprzętowe wsparcie dla FFT i filtracji - wbudowane złącze o dużej przepływności do kontrolowania działania zestawu