

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Zadanie nr 1

Stanowisko do uruchamiania inteligentnych układów sterowania cyfrowego

Skład zestawu:

1. PROGRAMATOR TL866II PLUS +ISP ,FLASH , EPROM ,CHIP

specyfikacja:

- interfejs USB, podstawka ZIF 40, zasilanie z portu USB,
- oprogramowanie w wersji 5.90 lub nowszej, system operacyjny Windows 7 lub nowszy
- 6 pinowy interfejs ICSP do układów zewnętrznych,
- programowanie pamięci szeregowych, równoległych, mikrokontrolerów i logiki GAL/PAL
- testowanie układów logicznych i pamięci,

2. Układy GAL20V8 (lub większej pojemności) 20 szt.

3. Analizator stanów logicznych Saleae 8-kan. 24MHz 2szt.

- skład zestawu: analizator, przewód USB do komputera PC i przewody sygnałowe,
- 8 kanałów próbkowania, częstotliwość 24MHz,
- dekodowanie protokołów: I2C, Async Serial, SPI, 1-Wire, CAN, I2S, PCM, UNI/O, Manchester

4. Kamera PixyCam ver. 2 CMUcam5 - inteligentny czujnik obrazu – 2 szt.

Inteligentny czujnik obrazu z wbudowanym procesorem, dzięki któremu robot może znajdować przedmioty. Pixy posiada wsparcie dla różnych urządzeń, np. Arduino, Raspberry Pi lub BeagleBone. Oprogramowanie jest zgodne z ideologią OpenSource, kamera posiada wiele interfejsów w tym: UART, SPI, I2C i USB.

Zadanie nr 2

Stanowisko do diagnostyki i regulacji układów elektronicznych w motoryzacji

Skład zestawu:

1. Diagnostyka uniwersalna z przejściówkami TESTER DIAGNOSTYCZNY FOXWELL GT90 +OSCYSKOP

- 12 CALOWY EKRAŃ DOTYKOWY, pancerna warsztatowa obudowa.
- system operacyjny Windows 10, język polski
- bezprzewodowa diagnostyka za pomocą interfejsu bluetooth,
- możliwości funkcjonalne: odczyt kodów usterek, kasowanie kodów usterek, podgląd parametrów rzeczywistych (także w postaci wykresów i wskaźników: kilka trybów), kodowanie podzespołów, adaptacje podzespołów (przepustnica, zawór EGR, komputer silnika, itp..), test elementów wykonawczych (uruchomienie zaworu EGR, silnika wentylatora, wskazówek licznika, zamków centralnych, itp..), reset inspekcji serwisowych, oraz olejowych, kodowanie wtryskiwaczy, kodowanie kluczyków, pełna obsługa filtra cząstek stałych DPF (sprawdzenie poziomu sadzy, reset, regeneracja, adaptacja po wymianie), pełna obsługa elektrycznego hamulca postojowego EPB (cofanie zacisków przy wymianie klocków, ustawienie siły nacisku tłoczków, grubości klocków), automatyczne skanowanie wszystkich modułów pojazdu, odczyt informacji o module sterującym, czyszczenie wartości przyuczonych, odczyt kodu VIN, reset programowania zespołów sterujących, odpowietrzanie pompy hamulcowej, kalibracja poziomu, kalibracja czujnika kąta skrętu układu kierowniczego, przyuczenie biegu jałowego,
- zestaw: komputer diagnostyczny, walizka z przegrodami,, bezprzewodowa głowica diagnostyczna, główny kabel diagnostyczny, adapter OBDII, ładowarka sieciowa, kabel zasilający z klemami,

oscylloskop 4 kanałowy wraz z pełnym zestawem okablowania, 13 adapterów (Mercedes 38-pin, BMW 20-pin, Honda 3-pin, Kia 20-pin, Mazda 17-pin, Vag 2+2-pin, Toyota 17-pin, Toyota 22-pin, Mitsubishi 12+16-pin, GM/Daewoo 12-pin, Nissan 14-pin, Fiat 3-pin, PSA 2-pin)

2. Akumulator rozruchowy samochodowy 12V/ min 60Ah,
 - końcówki Prawy+,
 - prąd rozruchowy min 500A
 - w zestawie przewód rozruchowy z klemami
3. Ładowarka automatyczna do akumulatorów samochodowych, prąd ładowania min 4 A, elektroniczny wyświetlacz LCD wskazujący status ładowania.
4. Kamera termowizyjna do diagnostyki układów chłodzenia, ogrzewania, wydechowego i hamulcowego w samochodzie GTC 400 C BOSCH Professional
 - 19200 punktów pomiarowych,
 - aplikacja mobilnej Bosch Measuring Master,
 - wbudowany hotspot WIFI,
 - zasilanie: akumulatorowe lub bateryjne 4x 1,5V LR6 (AA),
 - napięcie akumulatora: 12V, pojemność akumulatora: 1,5Ah, typ ogniwo: Li-Ion
 - zakres pomiarowy: -10C do +400C, dokładność pomiarowa: +/-3,0°C, rozdzielczość: 0,1°C
 - Czułość termiczna: 50mK
 - wielkość czujnika: 160x120px, ilość punktów pomiarowych: 19200
 - pamięć obrazów: 500
 - ochrona przed pyłem i wodą: IP 53
 - typ wyświetlacza: TFT LCD, wielkość wyświetlacza: 3,5 cala
 - temperatura pracy: -10C do 45C, temperatura składowania: -20C do 70C
 - wymiary: 233x95x63mm, Masa: 0,5kg

Zadanie nr 3

Stanowisko do wykonywania prototypów urządzeń elektronicznych

Skład zestawu:

1. miniwiertarka modelarska ze statywem, moc ok.100W, uchwyt do wiertel od 0.8 do 3mm
2. komplet wiertel HSS 0.8mm 1mm 1.2mm po 50 szt, 1.5mm, 2.0mm po 20 szt.
3. laminat do wykonywania PCB FR4 jednostronny 1.6mm grubości, Cu 35mikro - formatki 20x30 cm 100 szt (lub większe o porównywalnej powierzchni), formatki 20x30 cm Cu 35mikro dwustronne 20 szt.
4. kuweta o rozmiarach min. 20x30 cm do wytrawiania płytek – 2szt.
5. środek trawiący B327 5x1kg,
6. urządzenie wielofunkcyjne A4 (drukarka min 1200dpi, skaner) do wydruków także na papierze kredowym o gramaturze do 250gr/m.kw., złącze USB lub WIFI
7. multimetr 3 1/2 cyfry z dźwiękową sygnalizacją ciągłości obwodu, 4szt.
8. stacja Lutownicza WEP 872D+ 75W Lampa Lupa LED 4 szt.
9. zestaw dysz do stacji WEP 872D dla układów soic plc tqfp o różnych rozmiarach (min36 szt. różnych)
10. topnik flux RMA-223 10 szt.
11. pasta lutownicza SMD BGA Sn63Pb37 PŁYNNNA CYNA2 35g - 5szt.
12. mini lupa VTMG12 powiększenie x10 – 4szt.
13. taśma rozlutownicza plecionka 2 mm - 5 szt.
14. przewody 1x0.5mm lub 1x0.75 mm, linka w izolacji czerwonej, niebieskiej, zielonej i czarnej, razem 4x po 100m

15. zasilacze laboratoryjne KA3005D – 4szt, regulacja napięcia w zakresie od 0 do 30V, regulacja prądu w zakresie od 0 do 5A, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe i przeciw przeciążeniowe,
 16. multiszlifierka modelarska z akcesoriami.

Zadanie nr 4

Modele obiektów regulacji i sterowania

1. Serwomechanizm położenia – obiekt PLC

Charakterystyka stanowiska

Stanowisko dydaktyczne MD-220 umożliwia realizację ćwiczeń z zastosowaniem serwomechanizmu położenia. Układ tworzą silnik prądu stałego połączony z enkoderem inkrementalnym za pomocą taśmy ze znacznikiem położenia. Sygnałami wyjściowymi są sygnały z enkodera inkrementalnego. Stanowisko współpracuje ze sterownikami PLC i umożliwia tworzenie algorytmów sterowania położeniem.

Specyfikacja

- Silnik prądu stałego DC (max. 1A, do 24 W, 24 V DC) – 1 szt.
- Enkoder inkrementalny – 1 szt. • Taśma ze znacznikiem położenia – 1 szt.
- Osłona serwomechanizmu – 1 szt. • Listwa przyłączeniowa WAGO – 1 szt.
- Przewód do połączenia ze sterownikiem PLC – 1 szt.
- Mini płyta montażowa – 1 szt.
- Elementy konstrukcyjne niezbędne do prawidłowej pracy stanowiska – 1 szt.
- Dokumentacja techniczna – 1 szt.

2. Model dźwigu szybowego (windy)

Małogabarytowy model dźwigu szybowego (windy) w bloku mieszkalnym MD-219 umożliwia tworzenie algorytmów sterowania przez sterownik PLC. Sterownik PLC jest dostarczany jako oddzielny moduł. Sygnałami wejściowymi są sygnały z przycisków <góra> i <dół> (sterowanie kierunkiem jazdy windy) . Sygnały wyjściowe pochodzą z czujników położenia windy na każdym z pięter (parter, I piętro, II piętro). Stanowisko wyposażone jest w diody LED sygnalizujące aktualne położenie windy.

Specyfikacja

- Model windy w budynku mieszkalnym wykonany z profili aluminiowych – 1 kpl.
- Mikroprzyciski sterujące ruchem windy – 1 kpl.
- Diody sygnalizujące położenie windy (zintegrowane z czujnikami) – 1 kpl.
- Czujniki położenia windy – 1 kpl.
- Listwa połączeniowa WAGO – 1 kpl. • Zasilanie 24 V DC • Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi
- Wymiary: 210 mm x 700 mm x 250 mm
- Waga: max. 4 kg

3. Sterowanie systemem alarmowym w domku jednorodzinnym

Charakterystyka stanowiska Małogabarytowy model systemu alarmowego w domu jednorodzinnym MD-213 umożliwia tworzenie algorytmu sterowania zabezpieczeniami obiektu przez sterownik PLC. Sygnałami wejściowymi są sygnały z czujników obecności intruza w pomieszczeniu oraz pochodzące z przycisków alarmowych (uzbrojenie, antynapad). Sygnały wyjściowe sterują sygnalizacją optyczną: stan alarmu oraz typ alarmu (alarm zwykły, cichy).

Specyfikacja

- Makieta domu jednorodzinnego parterowego – 1 kpl.
- Złącze taśmowe do koncentratora sygnałów – 1 kpl.
- Przewód taśmowy – 1 kpl.
- Zestaw diod sygnalizacyjnych – 1 kpl.

- Czujniki obecności intruza w obiekcie – 1 kpl. • Mikro-przyciski – 1 kpl.
- Zasilanie 24 V DC
- Dokumentacja techniczna oraz instrukcja obsługi – 1 kpl.
- Wymiary: ok. 200 mm x 200 mm x 60 mm • Waga: ok. 0,7 kg

4. Sterowanie sygnalizacją uliczną

Charakterystyka stanowiska

Małogabarytowy model sygnalizacji ulicznej na skrzyżowaniu MD-212 umożliwia tworzenie algorytmu sterowania ruchem ulicznym przez sterownik PLC. Sygnałami wejściowymi są sygnały z czujników obecności obiektu na skrzyżowaniu oraz pochodzące z przycisków przy przejściach dla pieszych. Sygnały wyjściowe sterują diodami LED (czerwona, żółta, zielona).

Specyfikacja

- Makieta sygnalizacji ulicznej – 1 kpl.
- Złącze taśmowe do koncentratora sygnałów – 1 kpl.
- Przewód taśmowy – 1 kpl. • Zestaw diod sygnalizacyjnych – 1 kpl.
- Czujniki obecności pojazdu na skrzyżowaniu – 1 kpl. • Mikro-przyciski – 1 kpl.
- Zasilanie 24 V DC – 1 kpl.
- Dokumentacja techniczna oraz instrukcja obsługi – 1 kpl.
- Wymiary: max. 200 mm x 200 mm x 60 mm
- Waga: max 0,7 kg

5. Manipulator 2-osiowy z silnikami krokowymi

Charakterystyka stanowiska

Stanowisko dydaktyczne MD-534 umożliwia naukę programowania sterowników PLC oraz zapoznanie się z zagadnieniami pozycjonowania z zastosowaniem silników krokowych.

Specyfikacja techniczna

- Baza stanowiska z profili aluminiowych z płytą montażową poziomą ok. 800 mm x 540 mm, panelem montażowym pionowym ok. 800 mm x 400 mm wyposażony w szynę TH-35 oraz koryto grzebieniowe, wyłącznik zasilania – 1 kpl.
- Sterownik PLC IDEC 24V DC, komunikacja USB, wyjścia tranzystorowe generujące sygnał Step i Dir – 1 szt.
- Panel operatorski HMI – 1 szt.
- Oprogramowanie narzędziowe Automation Organizer Suite — na dowolną liczbę instalacji, bez ograniczenia czasowego. Pakiet zawiera symulator programu sterownika PLC.
- Zasilacz 24 V DC – 1 kpl. • Moduł liniowy z silnikiem krokowym (oś X) – 1 kpl.
- Moduł liniowy z silnikiem krokowym (oś Y) – 1 kpl.
- Programowalny sterownik silników krokowych – 1 szt.
- Chwytnik pneumatyczny podciśnieniowy z generatorem podciśnienia – 1 szt. • Pneumatyczna oś Z – 1 kpl.
- Elektrozawór pneumatyczny 24V DC – 1 szt.
- Zespół przygotowania powietrza z zaworem odcinającym – 1 kpl.
- Przyciski sterujące i kontrolki – 1 kpl.
- Elementy łączeniowe i konstrukcyjne – 1 kpl.
- Dokumentacja techniczna oraz instrukcja obsługi

Zadanie nr 5

Estimote Proximity Dev Kit - zestaw 4. modułów Beacon – 4 zestawy

Proximity Beacons

Zestaw składa się z 4 modułów Proximity Beacon zawierających czujnik temperatury, ruchu oraz światła otoczenia. Pozwalają one oznaczać różne obszary, np. w sklepie. Każdy moduł posiada unikalny ID oraz warstwę samoprzylepną ułatwiającą montaż. Urządzenia są wspierane przez smartfony z systemami Android i iOS. Proximity Beacons działają również w technologii Eddystone pozwalającej odczytywać położenie przez strony WWW.

- Czas działania: 3 lata na dołączonej baterii (maks. 5 lat)
- Wspierane formaty komunikacji:
- iBeacon
- Eddystone
- Estimote Telemetry
- Multipakiety: 1 pakiet + 1 pakiet telemetrii
- Zasięg: 70 m
- Konfigurowalne ustawienia
- Czujniki:
- Ruchu
- Temperatury
- światła otoczenia
- Wbudowany NFC
- Wsparcie dla systemów Android oraz iOS
- 4 sztuki w zestawie
- Wymiary modułu: 70 x 48 x 25 mm