

Spis treści

1.	Elementy służące do budowy i na stałe zainstalowane w prototypie sterownika – Etap 4 (Optimus).....	1
1.1.	Akumulator żelowy 12V 18Ah – 6 szt.	1
1.2.	Zestaw okablowania i urządzeń do testowania i rozwoju oprogramowania sterownika – 2 kpl.	1
1.3.	Kable patchcord Ethernet – 50 szt.....	1
1.4.	Prototypowy sterownik w obudowie – 10 szt.	2
1.4.1.	Obwód drukowany.....	3
2.	Materiały techniczne, drobny sprzęt laboratoryjny – Etap 4 (Optimus).....	3
2.1.	Przewody oraz znaczniki na przewody – 1 kpl.....	3
2.2.	Kalibracja sprzętu pomiarowego – 1 kpl.....	4
2.3.	Interfejs optyczny USB do multimetru – 1 szt.	4
2.4.	Laboratoryjny multimetr stacjonarny z komunikacją Ethernet – 1 szt.....	4
2.5.	Zestaw baterii – 1 kpl.....	4
3.	Gwarancja	4

1. Elementy służące do budowy i na stałe zainstalowane w prototypie sterownika – Etap 4 (Optimus)

1.1. Akumulator żelowy 12V 18Ah – 6 szt.

1. Napięcie nominalne: 12V
2. Pojemność: 18Ah
3. Akumulatory o wydłużonej żywotności (5 lat pracy)
4. Konektor: 6,3mm
5. Waga: poniżej 6 kg

1.2. Zestaw okablowania i urządzeń do testowania i rozwoju oprogramowania sterownika – 2 kpl.

Okablowanie zapewniające wygodną pracę i bezwłoczną wymianę oprogramowania wbudowanego w sterownik dla programistów rozwijających i testujących pracę sterownika.

W ramach zestawu dostarczone zostaną wszystkie niezbędne złącza, zasilacze i inne urządzenia wspomagające, które potrzebne są do testowania i rozwoju dostarczonych prototypów (patrz punkt 1.4).

Zestaw jest kompatybilny z:

1. dostarczonymi prototypami sterowników (patrz punkt 1.4),
2. różnymi systemami operacyjnymi (w szczególności Windows i Linux),
3. środowiskiem programistycznym STM32 CubeIDE, C-Lion oraz innymi równoważnymi.

1.3. Kable patchcord Ethernet – 50 szt.

Długość od 2 do 5m (zgodnie z uzgodnionym projektem).

Kolor: różny, zgodnie z projektem (m.in. szary, zielony, niebieski, czerwony, żółty, czarny, biały).

Kategoria techniczna: CAT 6.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Każdy patchcord musi być indywidualnie przetestowany certyfikowanym testerem.

1.4. Prototypowy sterownik w obudowie – 10 szt.

Wykonawcy zgodnie z dokumentacją techniczną skompletuje komponenty elektroniczne do wyprodukowania 10 prototypowych sterowników oraz zapewnienia ich serwisowania. Ponieważ sterowniki będą poddawane intensywnym testom to zaleca się zmagazynowanie co najmniej 20 kompletów części. Części związane z zabezpieczeniami (bezpieczniki, warystory, diody zabezpieczające) powinny zostać skompletowane dla co najmniej 40 kompletów, ze względu na możliwość przeprowadzenia destrukcyjnych testów.

Wykonawca zweryfikuje zaproponowane wymagania do testowania produkowanych obwodów drukowanych i doprecyzuje niezbędne procedury wykonawcze.

Wykonawca będzie montował i dostarczał prototypowe obwody drukowane w 3 turach. Wstępnie planuje się następujący rozkład ilościowy:

- a) 2 kpl.
- b) 4 kpl.
- c) 4 kpl.

W ramach dostawy zostaną dostarczone m.in. układy scalone, złącza, wtyki, elementy bierne, przewody, obwody drukowane, kołki montażowe, dedykowane obudowy, dedykowane cyfrowo frezowane metalowe elementy konstrukcyjne, dedykowane panele przednie.

Zamawiający przed złożeniem gotowego prototypu przez Wykonawcę musi niezależnie zaakceptować i przetestować wykonane obwody drukowane (z wlutowanymi komponentami elektronicznymi) i obudowy (włącznie z wykonanymi nadrukami, naklejkami, tabliczkami znamionowymi, klawiaturami, otworami, przepustami, uszczelkami, membrami). Na testy Zamawiający ma 10 dni roboczych.

Gotowe obwody drukowane Wykonawca podda testom z wykorzystaniem kamer termowizyjnych w celu weryfikacji prawidłowej pracy urządzenia w zamkniętych obudowach.

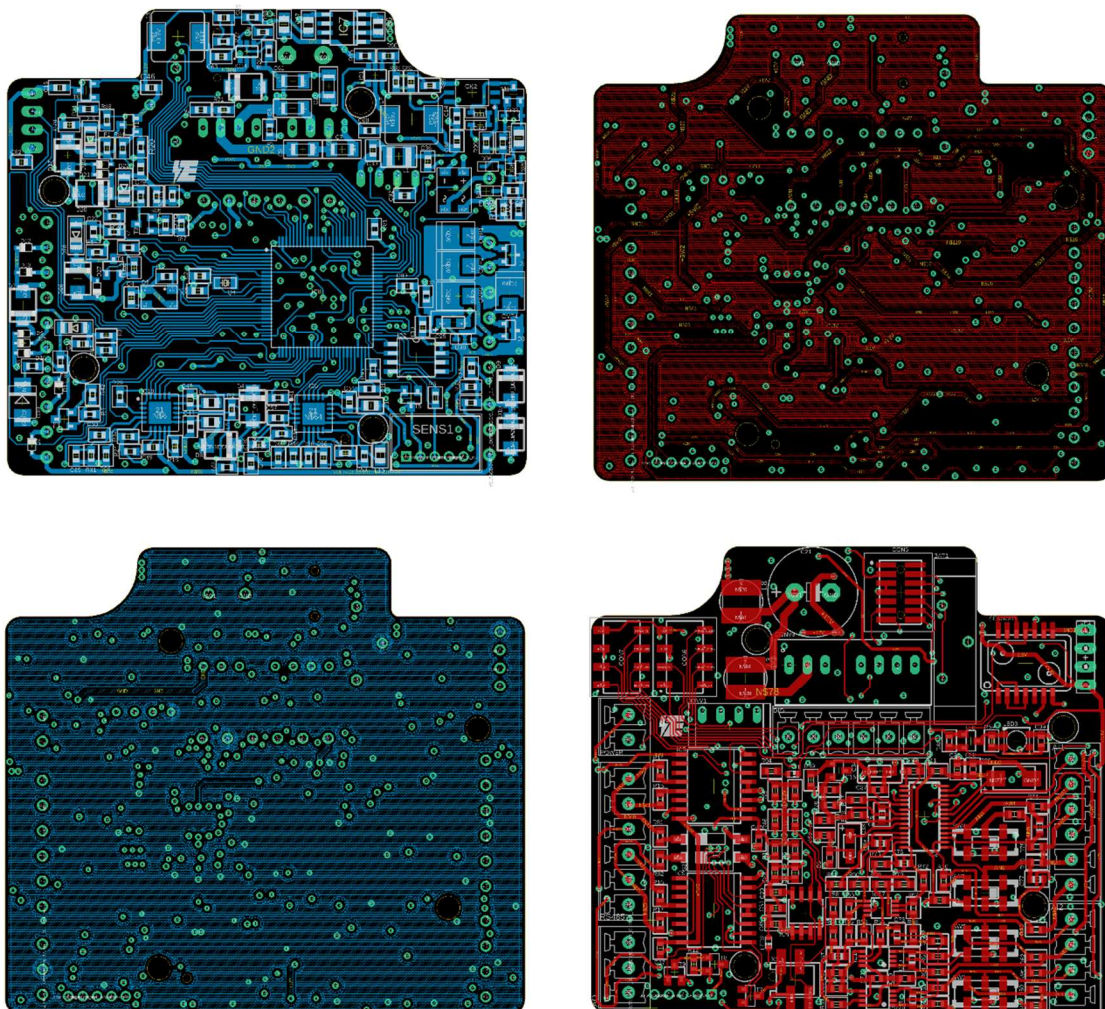
Obudowy muszą spełniać wymagania normy IP. Gotowe urządzenia Wykonawca podda testom w komorach klimatycznych i stanowiskach do kontroli szczelności zgodnie z IP.

Na testy złożonego, gotowego i kompletnego prototypu Zamawiający ma kolejne 10 dni roboczych.

Wszystkie wykryte nieprawidłowości montażowe będą w razie możliwości naprawiane bezzwłocznie przez Wykonawcę. W uzasadnionych przypadkach, usunięcie usterek i problemów trudnych technicznie może być naprawiane przez Wykonawcę najdłużej przez 10 dni roboczych.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

1.4.1. Obwód drukowany



Powyższe projekty stanowią wyciąg z pełnej dokumentacji technicznej, która zostanie udostępniona wykonawcy po podpisaniu umowy o zachowaniu poufności. Szczegółowa Dokumentacja techniczna jest utajniona, ponieważ stanowi tajemnicę przedsiębiorstwa Zamawiającego.

2. Materiały techniczne, drobny sprzęt laboratoryjny – Etap 4 (Optimus)

2.1. Przewody oraz znaczniki na przewody – 1 kpl.

1. Znacznik termokurczliwy do nadruku o średnicy 40 mm – 200 szt.
2. Znacznik termokurczliwy do nadruku o średnicy 20 mm – 200 szt.
3. Etykieta srebrna 20-25 mm x 40-50 mm – 1000 szt.
4. Etykieta biała 20-25 mm x 40-50 mm – 1000 szt.
5. Różnokolorowe silikonowe przewody połączeniowe 1mm² o długości od 0,5mb do 2mb wykończone złączami HI – 60 szt.

Znaczniki i etykiety są przystosowane do druku termotransferowego. Dostarczone są w komplecie z taśmą termotransferową zalecaną przez producenta znaczników i etykiet oraz w ilości wystarczającej do zadrukowania dostarczonych znaczników i etykiet.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

2.2. Kalibracja sprzętu pomiarowego – 1 kpl.

Kalibracja obejmuje kalibrację oscyloskopu, 2 mierników, 2 zasilaczy laboratoryjnych, 1 termometru, 3 sensorów uniwersalnych, 2 stacji pogodowych. W ramach kalibracji zostanie wykonane czyszczenie i przegląd techniczny sprzętu oraz jeżeli to zasadne powiązanych sąd pomiarowych.

2.3. Interfejs optyczny USB do multimetru – 1 szt.

1. Kompatybilność z posiadanymi przez Zamawiającego Multimetrami Sanwa PC7000.
2. Wsparcie dla używanych przez Zamawiającego systemów Windows 7 i 10.
3. Pełna izolacja optyczna.
4. Oprogramowanie narzędziowe automatyzujące wykonywanie odczytów:
 - a. Możliwość zapisywania danych w plikach CSV z dołączoną datą i godziną.
 - b. Tworzenie podstawowych wykresów.
 - c. Wysyłanie wiadomości e-mail z danymi pomiarowymi.
 - d. Nagrywanie warunkowe – wyzwalane konfigurowanym przez użytkownika zdarzeniem.
5. Zdalny odczyt co najmniej następujących pomiarów:
 - a. Napięcie stałe
 - b. Napięcie zmienne
 - c. Prąd stały
 - d. Prąd zmienny
 - e. Rezystancja

2.4. Laboratoryjny multimetr stacjonarny z komunikacją Ethernet – 1 szt.

1. Rzeczywista szóst i pół cyfrowa rozdzielczość odczytu (ilość wartości: 2 200 000).
2. Dokładność pomiaru napięcia stałego 0,004%.
3. Wielofunkcyjny wyświetlacz z podświetleniem z co najmniej podwójnym odczytem parametrów.
4. Pamięć szybkiego odczytu/zapisu kompletu ustawień przyrządu (tzw. presety użytkownika).
5. Wsparcie dla czujników temperatury.
6. Wbudowana kompensacja zimnego złącza dla pomiarów przy pomocy termopary.
7. Obsługa pamięci USB.
8. Zdalne sterowanie za pomocą linii komend.
9. Pomiar napięcia stałego, prądu stałego, napięcia przemiennego (True RMS), prądu przemiennego (True RMS), rezystancji (pomiar 2- i 4-przewodowy), pojemności, test ciągłości obwodu, test diody, częstotliwości, okresu, temperatury, pomiar dowolnej wartości za pomocą dowolnego czujnika z wyjściem elektrycznym.
10. Funkcje matematyczne, test "Dobry/Zły", trend, histogram, pomiar względny, max/min/avg/suma,
11. Interfejsy komunikacyjne: USB Host, USB device, RS232, GPIB, Ethernet LAN.
12. Wyświetlanie w czasie rzeczywistym trendu i histogramów pomiarów.

2.5. Zestaw baterii – 1 kpl.

1. Baterie AAA – 50 szt.
2. Baterie 2032 – 20 szt.
3. Akumulatory AA/AAA (odporne na pracę w niskich temperaturach) – 10 szt.

3. Gwarancja

Dostarczony sprzęt musi posiadać gwarancję na okres minimum 2 lat wraz z naprawą na miejscu instalacji z czasem 24h w dni robocze na przywrócenie sprawności sprzętu. W przypadku awarii nośników danych i materiału kryptograficznego uszkodzony nośnik pozostaje u Zamawiającego. W ramach gwarancji Zamawiający ma prawo dostępu do wszelkich aktualizacji dokumentacji, oprogramowania układowego i wspomagającego związanego z dostarczonym sprzętem.