

**Układ regulacji serwomechanizmu
– CE110**



Kategoria: Automatyka i Robotyka – Podstawy automatyki

Producent: TecEquipment Ltd

Nr katalogowy: CE110

Typ urządzenia	Moduł eksperymentalny
Karta katalogowa produktu (ENG)	https://www.tecequipment.com/assets/documents/datasheets/CE110-Servo-Trainer-Datasheet.pdf
Katalog produktów producenta (ENG)	https://pomoce-dydaktyczne.eu/dokumenty/TecEquipment-Katalog-2020-EN.pdf

Informacje ogólne:



Stanowisko przedstawiające podstawy działania typowych elementów składowych serwonapędu wraz z układem regulacji.

Układ regulacji serwomechanizmu
– CE110

Układ składa się z **silnika prądu stałego** sprzężonego z **kołem zamachowym** oraz **generatorem prądu** do symulacji obciążenia statycznego lub dynamicznego układu. Dodatkowo do zestawu dołączane są dwa koła zamachowe, które można stosować wymiennie w celu **zmiany bezwładności wału napędowego**.

Kierunek i prędkość obrotowa są sterowane za pomocą analogowego sygnału ± 10 V, natomiast czujnik optyczny mierzy prędkość obrotową i wyświetla ją na panelu cyfrowym. Koniec wału serwonapędu posiada sprzęgło elektryczne z przekładnią redukcyjną 30:1 do **badania nad kontrolą położenia**. Wówczas wartość zadaną określa się za pomocą ręcznego pokrętki. Wszystkie sygnały wejść i wyjść są dostępne za pośrednictwem gniazd wtykowych.

Na potrzeby bardziej zaawansowanych doświadczeń, stanowisko posiada **nieliniowe regulowane bloki funkcyjne**. Za ich pomocą można symulować różnego rodzaju warunki pracy i zjawiska, które często występują w rzeczywistych obiektach sterowania, jak **strefa nieczułości, zryw, nasycenie lub histereza**.

Całość została zamknięta wewnątrz wytrzymałej obudowy z przejrzystym panelem przednim, dzięki któremu studenci będą mogli dobrze zaobserwować działanie wszystkich elementów.

UWAGA!

Urządzenie nie posiada wbudowanego sterownika. W tym celu można posłużyć się jednym z paneli sterujących oferowanych przez firmę TecEquipment lub dowolnym sterownikiem logicznym pracującym z napięciem 10 V na wejściach i wyjściach.

Gwarancja: **5 lat**

Zakres nauczania:

Stanowisko umożliwia opracowanie wielu różnych ćwiczeń z zakresu sterowania i idealnie nadaje się do pracy nad projektami studenckimi. Wraz z urządzeniem dostarczana jest instrukcja obsługi i obszerny **podręcznik dydaktyczny**¹, przedstawiający wiedzę teoretyczną i przykładowe zadania, które mają na celu zapoznanie studentów z zagadnieniami:

- Kalibracja czujników i elementów wykonawczych,
- Badanie odpowiedzi układu na zadany sygnał sterujący,
- Sterowanie prędkością za pomocą regulatora P oraz PI,
- Eliminacja zakłóceń i sterowanie ze sprzężeniem w przód (feedforward),
- Sterowanie położeniem kątowym typu P i z prędkościowym sprzężeniem zwrotnym,
- Charakterystyka układu nieliniowego i wpływ nieliniowości na jakość regulacji.

¹ Więcej na temat zakresu nauczania dowiesz się przesyłając zapytanie na: info@mgs-nauka.com

**Układ regulacji serwomechanizmu
– CE110**

Zawartość zestawu:

- Układ regulacji serwomechanizmu – podstawa o wymiarach ok. 54 x 33 x 42 cm (zalecana przestrzeń robocza 100 x 75 cm), masa urządzenia ok. 18,7 kg,
- Przewody elektryczne,
- Wymienne koło zamachowe o różnej bezwładności,
- Instrukcja użytkownika oraz podręcznik dydaktyczny.

Niezbędne wyposażenie dodatkowe:

Stanowisko wymaga odpowiedniego panelu sterującego (kontrolera) z poziomem napięć wejść i wyjść 10 V. Sugerowany jest wybór jednego z poniższych urządzeń oferowanych przez firmę TecQuipment.

Film demonstracyjny:

<https://www.youtube.com/watch?v=jUIUPhqHfX8>

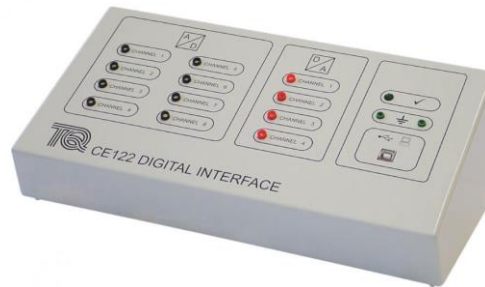


CE120 – Panel sterownika analogowo-cyfrowego

Kontroler składa się z części analogowej i cyfrowej. Algorytm sterowania zależy od sposobu poprowadzenia połączeń, natomiast dobór nastaw regulatora odbywa się za pośrednictwem pokręteł. Możliwe jest także podłączenie panelu sterowania do komputera. W takim przypadku wszystkie dane są rejestrowane w pamięci i sterowanie odbywa się za pośrednictwem oprogramowania CE2000 (dołączone do zestawu).

Wymiary i waga: 540 mm x 340 mm x 140 mm, 5 kg.

**Układ regulacji serwomechanizmu
– CE110**



CE122 – Interfejs sterowania cyfrowego

Stanowi on alternatywę dla Kontrolera CE120, gdy użytkownikowi zależy jedynie na jego cyfrowej części. Przekształca on analogowy sygnał wejściowy pochodzący z modułów doświadczalnych na cyfrowy sygnał przesyłany do komputera. W zestawie dostarczana jest również kopia oprogramowania CE2000.

Wymiary i waga: 360 mm x 170 mm x 125 mm, 3 kg.

Film demonstracyjny:

<https://www.youtube.com/watch?v=Q1-U99ZW1UK>