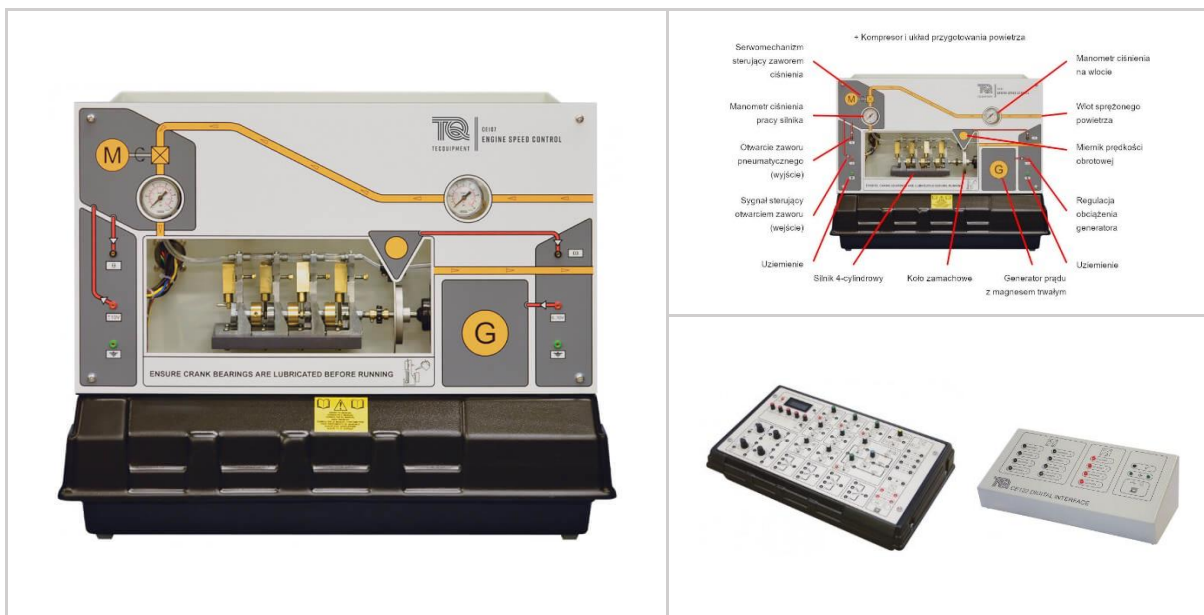


Układ regulacji silnika 4-cylindrowego – CE107



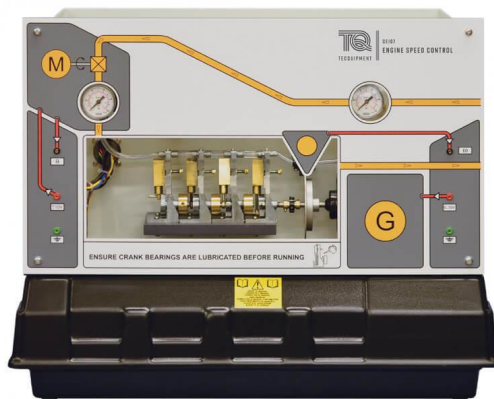
Kategoria: Automatyka i Robotyka – Podstawy automatyki

Producent: TecQuipment Ltd

Nr katalogowy: CE107

Typ urządzenia	Moduł eksperymentalny
Karta katalogowa produktu (ENG)	https://www.tecquipment.com/assets/documents/datasheets/CE107-Engine-Speed-Control-Datasheet.pdf
Katalog produktów producenta (ENG)	https://pomoce-dydaktyczne.eu/dokumenty/TecQuipment-Katalog-2020-EN.pdf

Informacje ogólne:



Układ regulacji prędkości obrotowej o dynamice zbliżonej do typowego silnika o zapłonie samoczynnym, w którym paliwo zastąpiono sprężonym powietrzem.

**Układ regulacji silnika 4-cylindrowego
– CE107**

Model fizyczny pokazuje problemy związane ze **sterowaniem silnikami wielocylindrowymi**, a zwłaszcza z **nieliniowymi systemami regulacji**. Mimo niewielkich rozmiarów urządzenie dobrze odwzorowuje pracę typowego silnika, a bezpieczna, prosta i bezawaryjna konstrukcja umożliwia studentom zdobycie ogólnej wiedzy i praktycznego doświadczenia.

Stanowisko CE107 wyposażone jest w układ regulacji ciśnienia pracy silnika, silnik pneumatyczny 4-cylindrowy, koło zamachowe, pomiar prędkości obrotowej oraz generator prądu sprzężony z wałem silnika z możliwością nastawy obciążenia. Podstawowym zadaniem jest regulacja zaworu ciśnienia w celu **dostosowania prędkości obrotowej przy zadanym obciążeniu**.

UWAGA!

Urządzenie wymaga podłączenia zewnętrznego źródła sprężonego powietrza oraz sterownika. W tym celu można posłużyć się sprężarką i jednym z paneli sterujących oferowanych przez firmę TecQuipment lub innymi właściwie dobranymi do stanowiska (w tym celu najlepiej skontaktuj się z producentem lub polskim dystrybutorem – info@mgs-nauka.com).

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 m.in. z zagadnieniami:

- Kalibracja czujników i elementów wykonawczych,
- Modelowanie systemu na podstawie informacji o odpowiedzi skokowej,
- Sterowanie PI,
- Projektowanie układu regulacji metodą linii pierwiastkowych,
- Kompensacja nieliniowości przy użyciu sygnału zakłócających (ang. dither),
- Jednopętlowe i wielopętlowe układy regulacji.

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

**Układ regulacji silnika 4-cylindrowego
– CE107**

Zawartość zestawu:

- Stanowisko 4-cylindrowego silnika pneumatycznego – podstawa o wymiarach ok. 54 x 33 x 42 cm, masa urządzenia ok. 22,5 kg,
- Przewody elektryczne,
- Olej smarujący,
- Klucz imbusowy,
- Instrukcja użytkownika oraz podręcznik dydaktyczny.

Niezbędne wyposażenie dodatkowe:

Stanowisko wymaga odpowiedniego panelu sterującego (kontrolera) z poziomem napięć wejść i wyjść 10 V, a także źródła sprężonego powietrza. Sugerowany jest wybór jednego z poniższych urządzeń oferowanych przez firmę TecQuipment oraz dedykowanego kompresora.

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 silnika 4-cylindrowego
– CE107**

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.

CE1b – Kompresor powietrza

Sprężarka powietrza i zbiornik dostarczające powietrze pod ciśnieniem do układu regulacji silnika 4-cylindrowego CE107.

Opcjonalne wyposażenie dodatkowe:

ST1 – Stroboskop

Przenośny cyfrowy stroboskop do zastosowań laboratoryjnych, zapewniający od 30 do 300 tysięcy błysków na minutę i bardzo dokładny pomiar prędkości.

OT1 – Tachometr optyczny

Kompaktowy ręczny tachometr optyczny z 5-cyfrowym wyświetlaczem LED o zakresie pomiarowym od 3 do 99 999 obr/min.