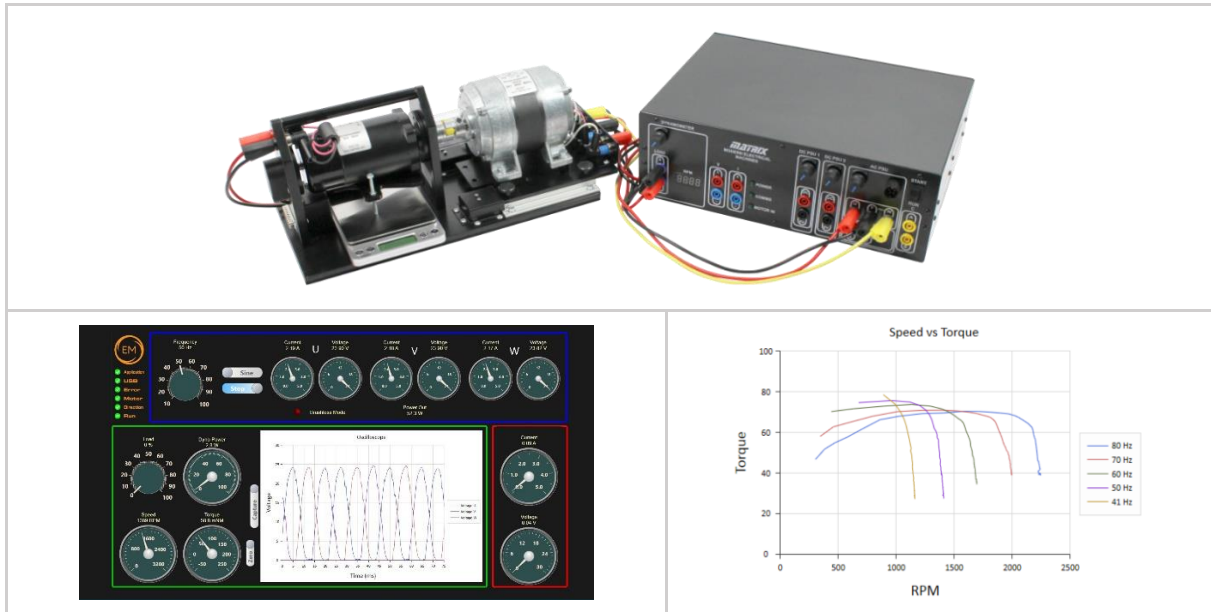


Stanowisko do badania silników elektrycznych – EM7632 / EM6637



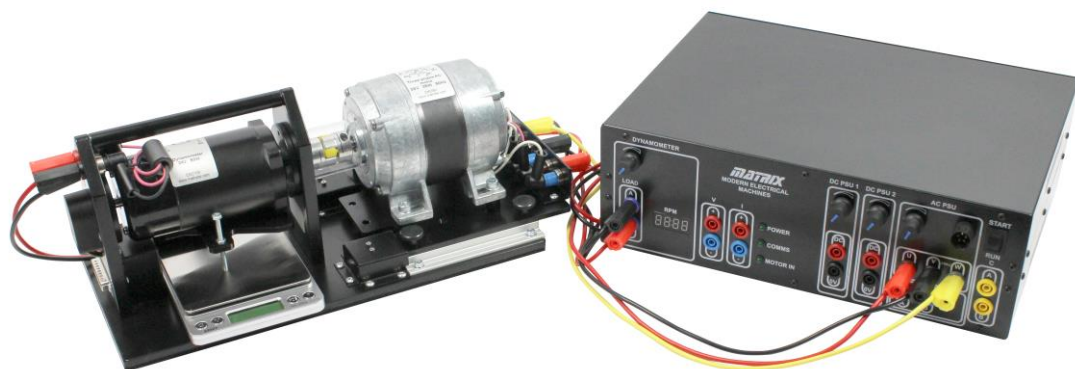
Kategoria: Silniki – Napędy elektryczne

Producent: Matrix TSL

Nr katalogowy: EM7632 / EM6637

Typ urządzenia	Zestaw
Karta katalogowa produktu (ENG)	https://www.matrixtsl.com/resources/files/misc/July-Electrical%20Machines%20brochure-WEB.pdf
Katalog produktów producenta (ENG)	https://pomoce-dydaktyczne.eu/dokumenty/MatirxTSL-Katalog_Inzynieria-2020-EN.pdf

Informacje ogólne:



Stanowisko modułowe to system przystosowany do **szkolenia z obsługi i badania nawet do sześciu różnych typów silników elektrycznych.**

**Stanowisko do badania silników
elektrycznych – EM7632 / EM6637**

Stanowisko dydaktyczne do badania silników firmy Matrix to nowoczesne rozwiązanie, które cechują następujące zalety:

- **Prosty montaż** – podstawa dynamometru posiada solidny i bezpieczny mechanizm przesuwany, który umożliwia szybkie beznarzędziowe mocowanie modułu i połączenie silnika ze sprzęgłem lub późniejszą wymianę na inny.
- **Bezpieczne użytkowanie** – wszystkie elementy ruchome zostały osłonięte, a ciężar zredukowany do minimum. Silniki są stosunkowo niskiej mocy i są zasilane bezpiecznym napięciem elektrycznym 24 V prądu stałego lub przemiennego, a jednocześnie wszystkie ich charakterystyki są zbliżone do odpowiadających im dużych maszyn wykorzystywanych w przemyśle.
- **Bogate narzędzie dydaktyczne** – do każdego zestawu dołączamy cztery podręczniki dydaktyczne, które przekazują w jasny i zrozumiały sposób wiedzę na temat silników i napędów elektrycznych, wykonywania instalacji elektrycznych oraz pomiarów. Zawierają także scenariusze zajęć praktycznych i laboratoryjnych oraz wskazówki dla nauczycieli.
- **Szeroki wybór silników i akcesoriów** – zestaw podstawowy wyposażony jest w:
 - silnik elektryczny **prądu stałego**,
 - indukcyjny silnik **trójfazowy**,

a oprócz nich istnieje możliwość zakupu zestawu rozbudowanego o:

- indukcyjny silnik **jednofazowy** prądu przemiennego,
- silnik **bocznikowy** prądu stałego,
- silnik **bezszcotkowy**,
- samowzbudny **uniwersalny** silnik szeregowy (można zasilać napięciem przemiennym lub stałym).

Zestaw można uzupełnić o układ transformatorowy lub blokadę wirnika do bezpiecznego badania prądów zwarciovych silników indukcyjnych.

- **Wielofunkcyjna jednostka główna** – zapewnia **zasilacz** prądu stałego z regulowanym napięciem oraz prądu przemiennego z regulacją częstotliwości, **miarę prędkości i momentu obrotowego** wraz z regulowanym **rezystorem obciążenia**, wewnętrzny przełączany **układ kondensatorowy startu i pracy**, zintegrowany **miarę napięcia i natężenia prądu**, a także gniazdo USB do **komunikacji z komputerem**.
- **Pomiary serwisowe i laboratoryjne** – zestaw umożliwia wykonywanie pomiarów manualnie przy użyciu wagi i multimetru bądź oscyloskopu, ale także podłączenie do komputera. Oprogramowanie komputerowe w przejrzysty sposób prezentuje wszystkie dane pomiarowe na temat badanego układu, umożliwia tworzenie wykresów oraz charakterystyk pracy silników. Istnieje również **możliwość połączenia stanowiska z programem MATLAB lub LabVIEW**.

**Stanowisko do badania silników
elektrycznych – EM7632 / EM6637**

- **Kompaktowe wymiary i łatwość przechowywania** – zarówno jednostka główna jak i stanowisko pomiarowe mają wymiary podstawy zbliżone do przeciętnego laptopa, dlatego cały układ powinien bez problemu zmieścić się na typowym biurku szkolnym. Wszystkie komponenty przechowywane są w specjalnie przygotowanych pudełkach.

Podręczniki dydaktyczne¹ dołączone do zestawu obejmują m. in. takie zagadnienia jak:

- Zasada działania i obsługa mierników elektrycznych i dynamometru,
- Wyznaczanie natężenia, napięcia i mocy w obwodach prądu stałego i przemiennego,
- Pomiar momentu obrotowego, mocy wyjściowej i sprawności silnika elektrycznego,
- Działanie silników i generatorów prądu stałego,
- Sterowanie silnikami prądu stałego za pomocą sygnału PWM,
- Charakterystyka prędkościowo-momentowa silników i prądnic prądu stałego,
- Charakterystyka prędkościowo-momentowa silników bocznikowych,
- Charakterystyka prędkościowo-momentowa silników szeregowych,
- Praca silników szeregowych zasilanych napięciem przemiennym,
- Zasada działania silników jednofazowych i trójfazowych prądu przemiennego,
- Zastosowanie kondensatorów rozruchowych i przesunięcie fazowe prądu,
- Regulacja prędkości obrotowej silników jednofazowych,
- Nowoczesne przemienniki częstotliwości i zasada ich działania,
- Regulacja prędkości trójfazowego silnika indukcyjnego,
- Cechy połączenia uzwojenia silnika trójfazowego w konfigurację gwiazdy lub trójkąta,
- Prędkość synchroniczna i poślizg w silnikach indukcyjnych,
- Zasada działania bezszczotkowego silnika prądu stałego,
- Zasada działania trójfazowych generatorów prądu przemiennego z magnesami trwałymi (PMG)
- Moc rzeczywista, bierna i pozorna oraz dławczy współczynnik mocy jest ważny,
- Obliczanie sprawności systemu napędowego.

¹ Część zagadnień wymaga zakupu zestawu rozbudowanego (EM6637), opcjonalnych akcesoriów lub licencji oprogramowania (MATLAB / LabVIEW). Więcej dowiesz się przesyłając zapytanie na: info@mgs-nauka.com

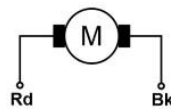
Stanowisko do badania silników elektrycznych – EM7632 / EM6637

Zwartość zestawu podstawowego (EM7632):



- **Wielofunkcyjna jednostka główna** ze zintegrowanym układem zasilania, sterowania, pomiarów i komunikacji przez gniazdo USB,

MATRIX



Dynamometer
24V 50W

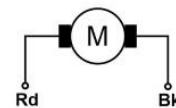
EM2159
www.matrixsl.com



- **Podstawa dynamometryczna** do pomiaru momentu obrotowego silnika (w zależności od kierunku obrotów: za pomocą wagi sprężynowej lub tensometru połączonych z jednostką główną) i prędkości obrotowej przy pomocy enkodera obrotowego,



MATRIX



Silnik DC
24V 50W

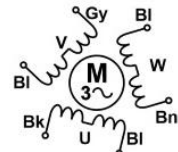
EM6574
www.matrixsl.com

- Moduł **silnika elektrycznego prądu stałego** z magnesami trwałymi o napięciu maksymalnym 24 V i mocy 50 W, o prędkości znamionowej 1500 obr/min,

Stanowisko do badania silników elektrycznych – EM7632 / EM6637



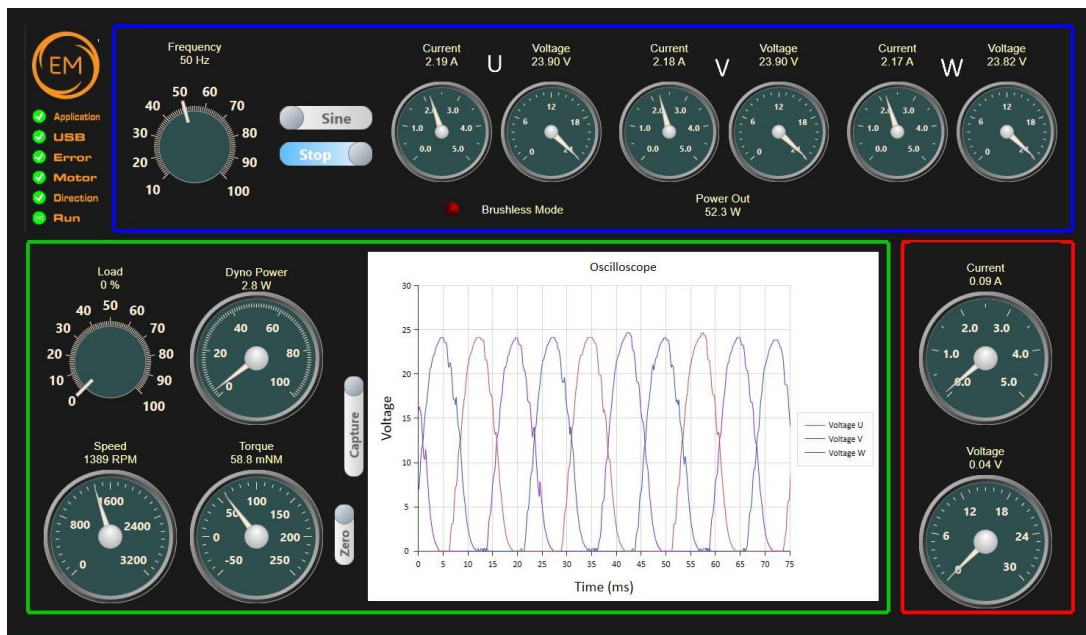
MATRIX



3-fazowy
silnik AC
24V 35W 50Hz

EM2391
www.matrixsl.com

- Moduł indukcyjnego silnika trójfazowego 24V o mocy 35W, prądzie zwarciovym 1,4A, prędkości znamionowej 1400 obr/min, pracującym w zakresie częstotliwości 40-80Hz i uzwojeniem umożliwiającym podłączenie w gwiazdę lub trójkąt,



- **Oprogramowanie:** Electrical Machines - SCADA,
- Komplet elektrycznych przewodów połączeniowych oraz kabel USB,
- **Cztery podręczniki dydaktyczne:** „Podstawy silników elektrycznych”, „Instalacje elektryczne silników”, „Wykorzystanie programu MATLAB do pomiarów i sterowania silnikiem”, „Zaawansowane zagadnienia silników elektrycznych”.

UWAGA: korzystanie z oprogramowania wymaga podłączenia zewnętrznego komputera!

Gwarancja: 1 rok

Stanowisko do badania silników elektrycznych – EM7632 / EM6637

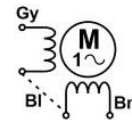
Zawartość zestawu rozbudowanego (EM6637):



Jest to zestaw podstawowy EM7632 rozszerzony o dodatkowe 4 moduły silnikowe:



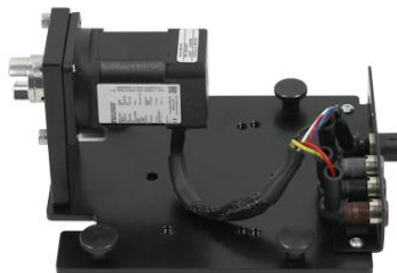
MATRIX



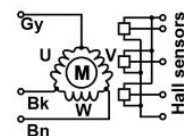
1-fazowy
silnik AC
24V 35W 50Hz

EM8614
www.matrixsl.com

- Moduł **indukcyjnego silnika jednofazowego** 24V o mocy 35W, prądzie zwarciovym 1,4A, prędkości znamionowej 1400 obr/min, pracującym w zakresie 40-80Hz,



MATRIX



Silnik
bezsztotkowy
24V 52W

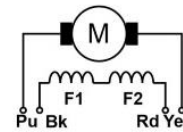
EM5337
www.matrixsl.com

- Moduł **silnika bezszczotkowego prądu stałego** o mocy 52W, napięciu zasilania 24V, prądzie zwarciovym 2A, prędkości znamionowej 1500 obr/min, z wbudowanymi czujnikami Halla pozycji wirnika,

Stanowisko do badania silników elektrycznych – EM7632 / EM6637



MATRIX



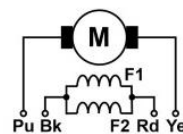
**Silnik
bocznikowy
24V**

EM9856
www.matrixsl.com

- Moduł **silnika bocznikowego** o napięciu 24V, prądzie zwarciovym 12A i prędkości znamionowej 1500 obr/min,



MATRIX



**Silnik
uniwersalny
24V**

EM7432
www.matrixsl.com

- Moduł **samowzbudnego silnika uniwersalnego**, który można zasilać zarówno napięciem stałym jak i przemiennym 24V, częstotliwość pracy 50Hz, prąd zwarciovym 6A, prędkość znamionowa 1500 obr/min,

Karta katalogowa produktu:

<https://www.matrixsl.com/resources/files/misc/July-Electrical%20Machines%20brochure-WEB.pdf>

**Stanowisko do badania silników
elektrycznych – EM7632 / EM6637**

Opcjonalne wyposażenie dodatkowe:



EM4425 –Zestaw transformatorowy

Zestaw umożliwia badanie działania transformatorów, a także pracy silników prądu przemiennego działających przy innym napięciu zasilania.

Karta katalogowa produktu:

<https://www.matrixsl.com/webshop/transformers-add-on-for-electrical-machines.html>



EM2551 – Moduł blokady wirnika

Moduł pozwala badać w bezpieczny sposób prądy zwarcia silników spowodowane zatrzymaniem wirnika.

Karta katalogowa produktu:

<https://www.matrixsl.com/webshop/electrical-machines-locked-rotor-add-on.html>

**Stanowisko do badania silników
elektrycznych – EM7632 / EM6637**



HP1324– Multimetr cyfrowy

Multimetr cyfrowy pozwala na szkolenie w zakresie manualnej diagnostyki silników.

Karta katalogowa produktu:

<https://www.matrixsl.com/webshop/fluke-115-true-rms-digital-multimeter.html>



HP8067– Oscyloskop cyfrowy firmy Tektronix

Dwukanałowy oscyloskop cyfrowy o szerokości pasma do 50 MHz, który umożliwia m.in. manualne badanie laboratoryjne silników stanowiska modułowego EM7632 lub EM6637.

Karta katalogowa produktu:

<https://www.matrixsl.com/webshop/tektronix-digital-oscilloscope.html>

Film demonstracyjny:

<https://www.youtube.com/watch?v=nYcKmY30dKM>