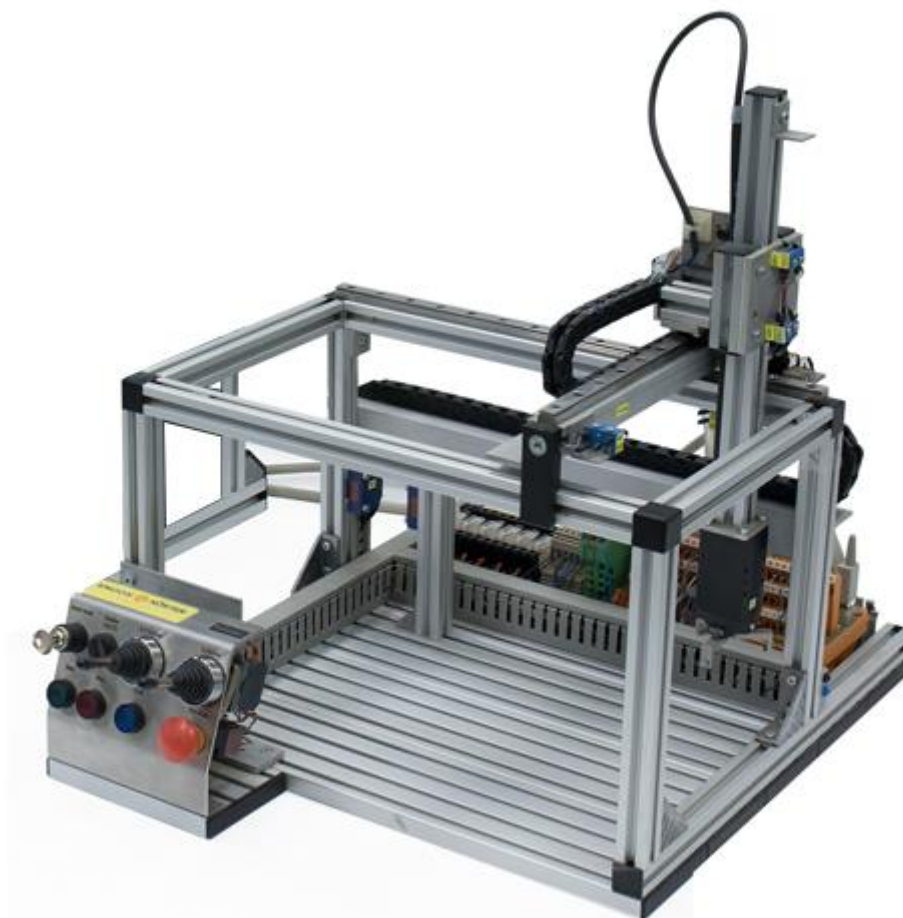


**DOKUMENTACJA TECHNICZNA:**

***Manipulator kartezjański***



## SPIS TREŚCI

1.	Informacje ogólne i ostrzeżenia .....	3
2.	Krótki opis stanowiska i jego wyposażenie .....	5
3.	Lista sygnałów .....	7

## 1. Informacje ogólne i ostrzeżenia



**Występuje ogólne niebezpieczeństwo**  
Dotyczy wszystkich rodzajów maszyn i urządzeń.



**Występuje niebezpieczne napięcie**  
Wszyscy obsługujący to urządzenie powinni zachować szczególną ostrożność podczas korzystania z urządzenia i dokładnie zapoznać się z tą instrukcją.



**Występuje niebezpieczeństwo zmiążdżenia**  
Dotyczy wszystkich rodzajów siłowników.



**Występuje niebezpieczeństwo cofnięcia się części**  
Dotyczy wszystkich rodzajów urządzeń z obracającymi elementami.



**Konieczność odłączenia zasilania**  
Dotyczy wszystkich czynności związanych ze składaniem elementów zestawu.

Materiały zawarte w niniejszym podręczniku mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Żadna część tej instrukcji nie może być powielana lub wykorzystywana w jakiegokolwiek formie lub za pomocą wszelkich środków, elektronicznych czy mechanicznych, włączając kopiowanie czy reprodukcję innymi sposobami elektronicznymi lub dystrybucji bez uprzedniej pisemnej zgody Encon-Koester Sp. z o.o. Sp. K.

### **Wprowadzenie**

Manipulator kartezjański umożliwia wykonanie sekwencji ruchowych w trzech osiach. Daje to uczniom bezpośredni kontakt z profesjonalnymi czujnikami, silnikami, i sterownikami.

### **Przechowywanie**

Urządzenie to może być przechowywane w magazynach i innych obiektach zamkniętych. Sprzęt powinien być chroniony przed nadmierną wilgotnością, piaskiem, kurzem i zanieczyszczeniami chemicznymi.

### **Warunki gwarancji**

Manipulator kartezjański jest objęty gwarancją Encon-Koester Sp. z o.o. przez 12 miesięcy.

Encon-Koester Sp. z o.o. gwarantuje nabywcy/użytkownikowi, że każda jego część będzie wolna od defektów materiałowych i wad w funkcjonowaniu.

Przez okres 12 miesięcy Encon-Koester Sp. z o.o. będzie w swoim zakresie naprawiał lub wymieniał uszkodzone części bezpłatnie w celu przywrócenia pierwotnej funkcjonalności pierwszemu nabywcy w miejscu pierwszej instalacji.

Jeśli w naszej opinii urządzenie zostało uszkodzone w wyniku wypadku, nieprawidłowego użycia – użycia niezgodnie z instrukcją obsługi, w wyniku złego montażu lub niezapewnienia odpowiednich warunków pracy koszt naprawy urządzenia poniesie nabywca/użytkownik zgodnie z cennikiem napraw serwisowych. W tym przypadku przybliżony koszt naprawy zostanie przedstawiony nabywcy/ użytkownikowi zanim naprawa się rozpocznie.

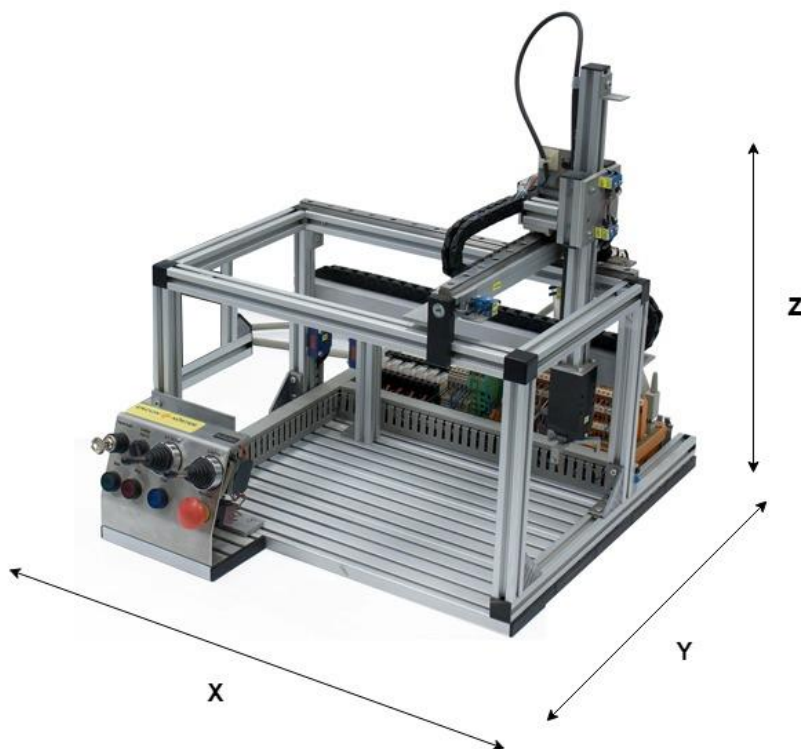
Copyright © by Encon-Koester Sp. z o.o. Sp. k.

Autor dołożył wszelkich starań aby informacje przedstawione w opracowaniu były kompletne i rzetelne, nie ponosi jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie ani za szkody spowodowane ewentualnymi błędami.

Występujące w tekście zastrzeżone znaki firm są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

## 2. Krótki opis stanowiska i jego wyposażenie

Manipulator jest w stanie poruszać się w osi X, osi Y oraz osi Z. Odległość we wszystkich trzech kierunkach jest ograniczona za pomocą czujników krańcowych. Jeden ze styków krańcówki jest podłączony bezpośrednio do napędu w celu zapewnienia blokady. Z kolei drugi styk podaje sygnał wysoki do sterownika PLC informujący o stanie czujnika krańcowego. Stanowisko może zostać połączone ze sterownikiem PLC za pomocą złącza DB37 z wyprowadzonymi wejściami i wyjściami cyfrowymi. Panel operatorski został stworzony tak, aby przypominał panel z prawdziwej maszyny.



Rys.1 Widok manipulatora kartezjańskiego

## Panel operatorski:

Panel operatorski manipulatora wyposażony jest w przełącznik *Hand-Auto*, który służy do wyboru trybu pracy. Posiada także przełącznik *Greifer Auf-Zu*, który umożliwia otwarcie lub zamknięcie chwytaka. Wyposażony został również w przycisku Start, Stop oraz Quit z możliwością podświetlenia. Do sterowania manipulatorem kartezjańskim wykorzystano dwa przełączniki typu joystick. Jeden z nich umożliwia sterowanie w osiach X/Y, a drugi w osi Z. Oprócz tego układ został wyposażony w wyłącznik bezpieczeństwa.



Rys.2 Widok panelu operatorskiego manipulatora kartezjańskiego

## Złącze DB37:

Manipulator kartezjański został wyposażony w dwa złącza DB37. Jedno złącze męskie, a drugie złącze żeńskie. Zostały w nich rozszyte wejścia oraz wyjścia cyfrowe. Dzięki temu manipulator można w bardzo szybki sposób połączyć ze sterownikiem PLC w celu napisania programu.



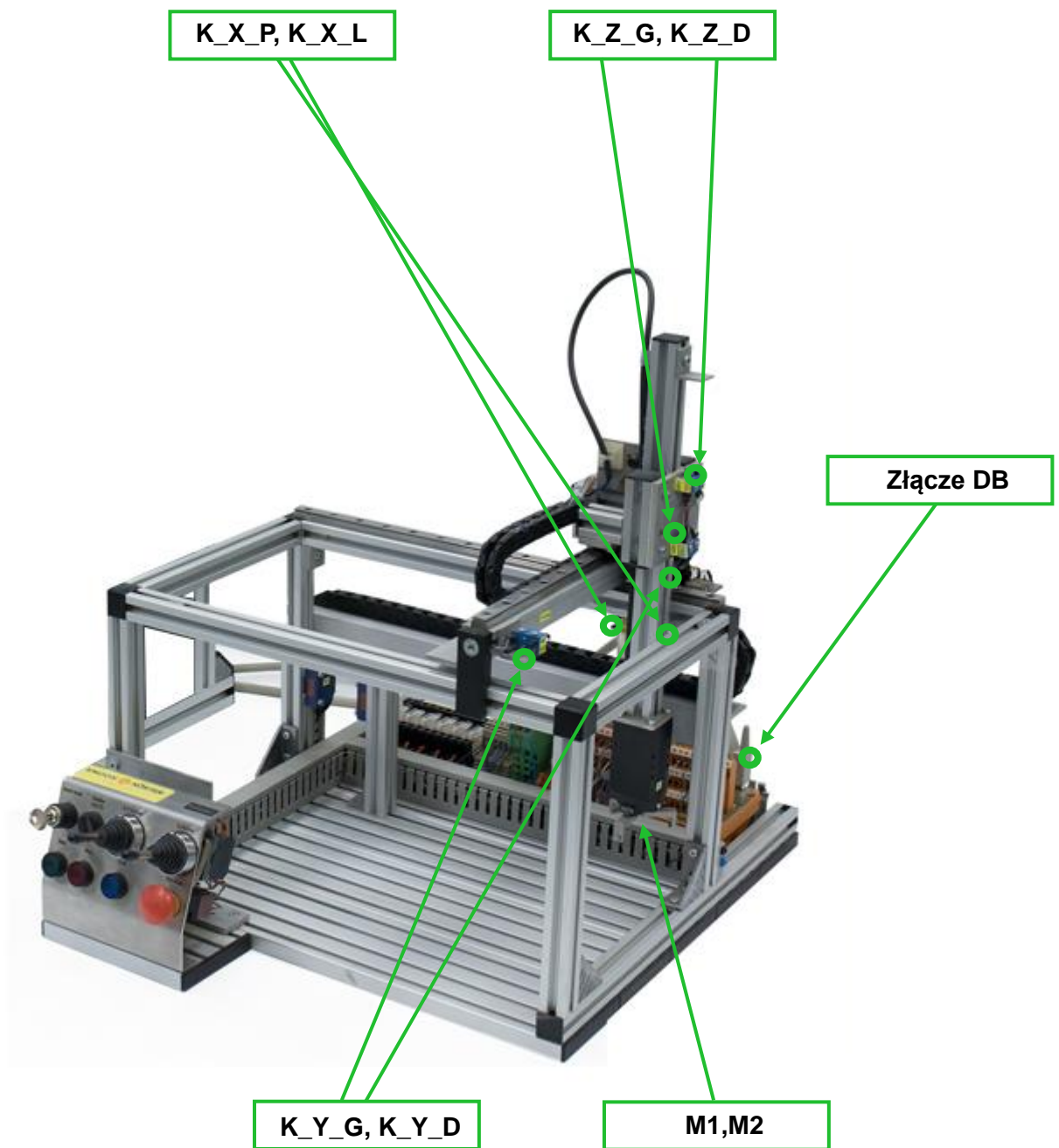
Rys.3 Widok złącz DB37



### 3. Lista sygnałów

Przykładowa lista symboli oraz proponowana adresacja obszaru I/O w sterowniku PLC.

Lista symboli		
Symbol	Adres	Komentarz
Start	%I0.0	Przycisk Start
Stop	%I0.1	Przycisk Stop
S3	%I0.2	Przycisk Quit
S4	%I0.3	Przełącznik kluczowy
S5	%I0.4	Przełącznik auf/zu ( do zamykania i otwierania chwytaka)
EMG	%I1.3	Wyłącznik bezpieczeństwa
S_X_L	%I0.5	Przycisk sterowania osią X w lewo
S_X_P	%I0.6	Przycisk sterowania osią X w prawo
S_Y_G	%I0.7	Przycisk sterowania osią Y w górę
S_Y_D	%I1.0	Przycisk sterowania osią Y w dół
S_Z_G	%I1.1	Przycisk sterowania osią Z w górę
S_Z_D	%I1.2	Przycisk sterowania osią Z w dół
K_X_L	%I3.1	Krańcówka osi X lewa
K_X_P	%I2.0	Krańcówka osi X prawa
K_Y_G	%I2.1	Krańcówka osi Y góra
K_Y_D	%I2.2	Krańcówka osi Y dół
K_Z_G	%I2.3	Krańcówka osi Z góra
K_Z_D	%I2.4	Krańcówka osi Z dół
Z_D	%Q2.4	Ruch manipulatora w osi Z (dół)
ACK	%Q2.5	Zezwolenie na pracę chwytaka
M1	%Q2.6	Otwarcie chwytaka
M2	%Q2.7	Zamknięcie chwytaka
P1	%Q0.0	Podświetlenie przycisku start
P2	%Q0.1	Podświetlenie przycisku stop
P3	%Q0.2	Podświetlenie przycisku quit
X_P	%Q0.3	Ruch manipulatora w osi X (prawy)
X_L	%Q0.4	Ruch manipulatora w osi X (lewy)
Y_G	%Q0.5	Ruch manipulatora w osi Y (góra)
Y_D	%Q0.6	Ruch manipulatora w osi Y (dół)
Z_G	%Q0.7	Ruch manipulatora w osi Z (góra)



Rys.4 Widok poglądowy na elementy manipulatora kartezjańskiego