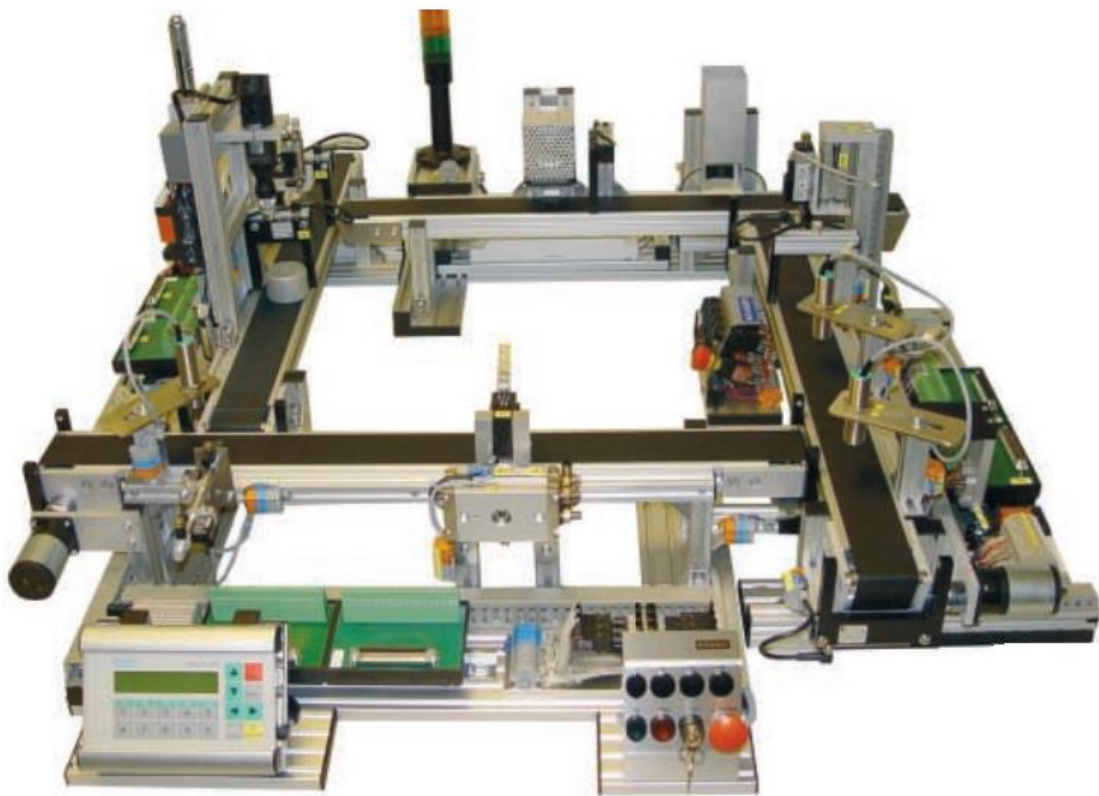


DOKUMENTACJA TECHNICZNA:

Model małej linii produkcyjnej

Stacja hartowania obrabianych elementów z magazynem



SPIS TREŚCI

1.	Informacje ogólne i ostrzeżenia	3
2.	Krótki opis stanowiska i jego wyposażenie	5
2.1	Przenośnik taśmowy BL-001-00	5
2.2	Silnik prądu stałego BL-002-01	6
2.3	Bariera świetlna BL-042-01	7
2.4	Czujnik fotoelektryczny BL-0430-01	8
2.5	Moduł magazynu elektropneumatycznego BL-011-01	8
2.6	Moduł stacji do hartowania BL-201-01	9
2.7	Kolumna świetlna BL-161-01	10
2.8	Panel operatorski KTP400 BL-152-03	11
3.	Lista sygnałów	12

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

Stanowisko złożone jest z 4 zintegrowanych ze sobą modułów, reprezentujących przykładowy proces produkcji elementów dyskretnych. Wykorzystuje on takie same elementy jak przemysłowe linie produkcyjne. Daje to uczniom bezpośredni kontakt z profesjonalnymi czujnikami, silnikami, elementami pneumatycznymi i sterownikami. Moduły mogą zostać rozdzielone a każda stacja może być samodzielnym osobnym stanowiskiem.

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

Model małej linii produkcyjnej 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

Stacja składa się z przenośnika, silnika prądu stałego, modułu do symulowania procesu hartowania oraz modułu z magazynem elektropneumatycznym. Moduł posiada czujniki temperatury, które dostarczają niezbędnych informacji do sterownika PLC. Wyposażony jest również w panel operatorski HMI, który umożliwia sterowanie procesem po uprzednim zaprogramowaniu.

2.1 Przenośnik taśmowy BL-001-00

Opis ogólny:

Przenośnik taśmowy jest zaprojektowany w taki sposób, aby mógł być użyty w wielu wariantach. Posiada strome zakończenia co umożliwia przekazywanie komponentów pomiędzy taśmociągami.. Przenośnik sterowany jest za pomocą silnika prądu stałego zasilanego napięciem 24 V DC.



Rys.1 Widok przenośnika taśmowego LT BL-001-00

Parametry techniczne:

Wymiary	680 x 50 [mm]
Dostępne I/O	2 x wejście cyfrowe (DI) 2 x wyjście cyfrowe (DO)
Napięcie zasilania silnika	24 V DC

2.2 Silnik prądu stałego BL-002-01

Opis ogólny:

Silnik prądu stałego jest stosowany do sterowania taśmociągiem. Dzięki zastosowaniu silnika, w którym może dojść do odwrócenia biegunów istnieje możliwość wyboru kierunku obrotu silnika. Silnik posiada złączkę listwową do której przyłączone jest zasilanie.



Rys.2 Widok silnika prądu stałego

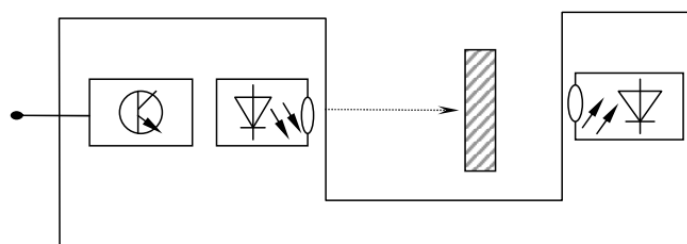
Parametry techniczne:

Prędkość	70 [obr/min]
Maksymalna moc	2,6 [W]
Napięcie zasilania silnika	24 V DC
Rezystancja zacisków	42,8 [Ω]

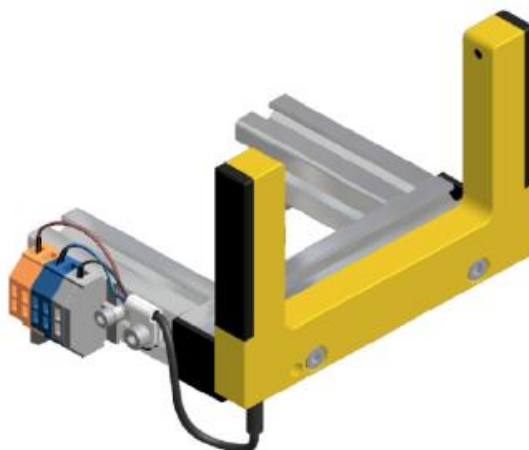
2.3 Bariera świetlna BL-042-01

Opis ogólny:

Dwustronna bariera świetlna składa się z nadajnika, odbiornika oraz jednostki decydującej (elektronika oceny końcowej). Nadajnik składa się z diody LED. Kiedy napięcie jest przyłożone, to dioda emituje światło w określonym zakresie. Odbiornik składa się z fotodiody lub fototranzystora. Przekształca otrzymaną energię świetlną w energię elektryczną. Elektronika oceny końcowej filtruje sygnał użyteczny i ocenia go.



Rys.3 Schemat bariery świetlnej BL-042-01



Rys.4 Widok bariery świetlnej BL-042-01



Aby uzyskać optymalne wyniki, obiekty, które mają być uchwycone powinny być wyśrodkowane pomiędzy nadajnikiem i odbiornikiem.

2.4 Czujnik fotoelektryczny BL-0430-01

Opis ogólny:

Czujnik ten reaguje na zmianę intensywności docierającego do niego strumienia światła. Może zostać wykorzystane zarówno światło podczerwone lub laserowe.

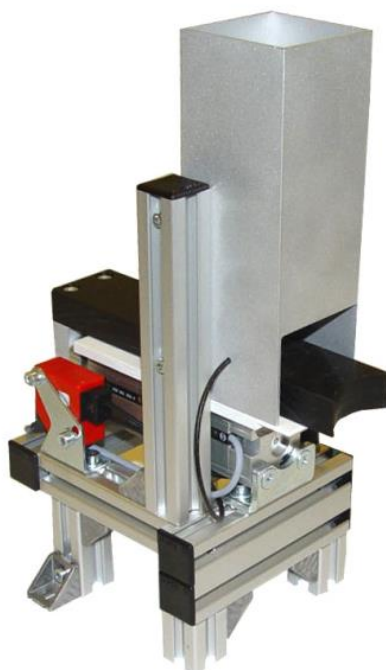


Rys.5 Widok czujnika fotoelektrycznego

2.5 Moduł magazynu elektropneumatycznego BL-011-01

Opis ogólny:

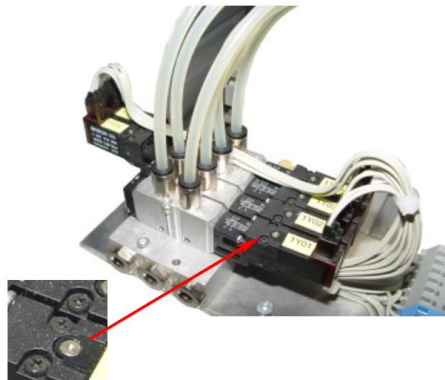
Elementy są ręcznie dostarczane do magazynu. Dzięki siłownikowi moduł jest w stanie umieścić magazynowany element na taśmociągu. Obecność elementów w magazynie określana jest za pomocą dodatkowej bariery świetlnej.



Rys.6 Widok magazynu elektropneumatycznego

Część pneumatyczna:

- Ciśnienie robocze siłownika wynosi od 3 do 6 Bar.
- Prędkość tłoku można regulować za pomocą śruby regulacyjnej umieszczonej przy zaworach.
- Mechaniczne przyciski umieszczone na elektrozaworach pozwalają na przełączanie poszczególnych funkcji podczas pracy urządzenia.



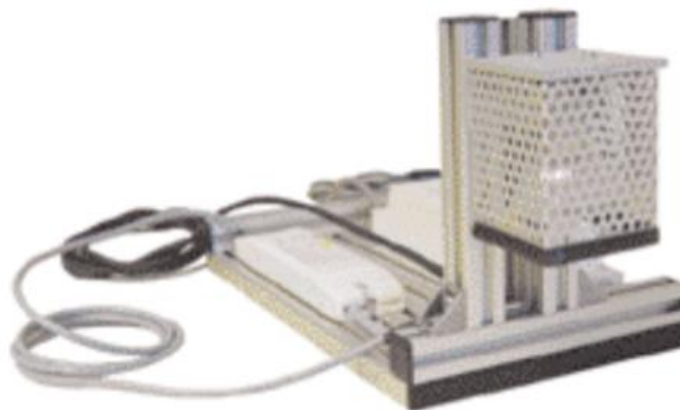
Rys.7 Widok elektrozaworów i mechanicznego przycisku

Część elektryczna:

- Po przyłożeniu zasilania 24 V DC upewnić się, że biegunowość jest prawidłowa.

2.6 Moduł stacji do hartowania BL-201-01**Opis ogólny:**

W tym module istnieje możliwość wykonania symulacji procesu hartowania obrabianych elementów za pomocą źródła światła (temperatury) sterowanego za pomocą wartości analogowych. Posiada jedno wyjście i wejście analogowe.



Rys.8 Widok stacji do hartowania

Część elektryczna:

- Po przyłożeniu zasilania 24 V DC upewnić się, że biegunowość jest prawidłowa.

2.7 Kolumna świetlna BL-161-01**Opis ogólny:**

Zadaniem kolumny świetlnej jest sygnalizowanie aktualnie wykonywanego procesu technologicznego. Posiada trzy wejścia cyfrowe do sterowania danym segmentem kolumny.



Rys.9 Widok kolumny świetlnej

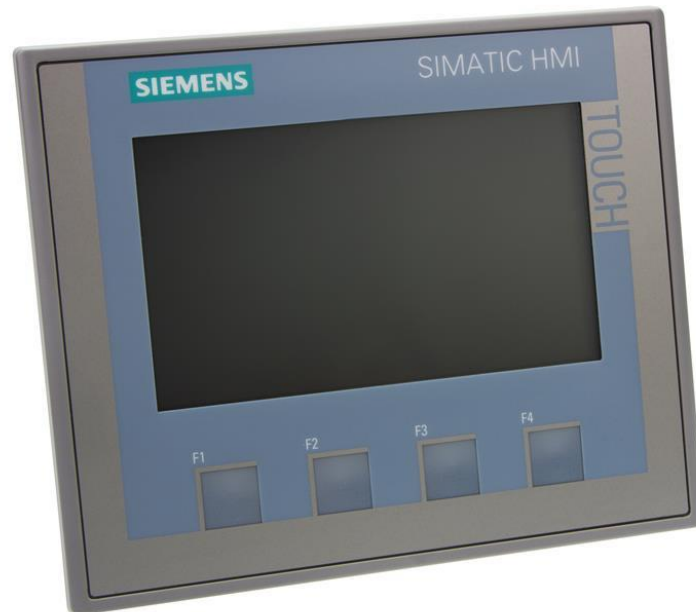
Część elektryczna:

- Po przyłożeniu zasilania 24 V DC upewnić się, że biegunowość jest prawidłowa.

2.8 Panel operatorski KTP400 BL-152-03

Opis ogólny:

Panel operatorski służy do obsługi danego procesu. Może być swobodnie programowany z poziomu oprogramowania firmy Siemens. Można wykonywać na nim wizualizacje danego procesu. Jest zasilany napięciem 24 V DC.



Rys.10 Widok panelu operatorskiego

Część elektryczna:

- Po przyłożeniu zasilania 24 V DC upewnić się, że biegunowość jest prawidłowa.

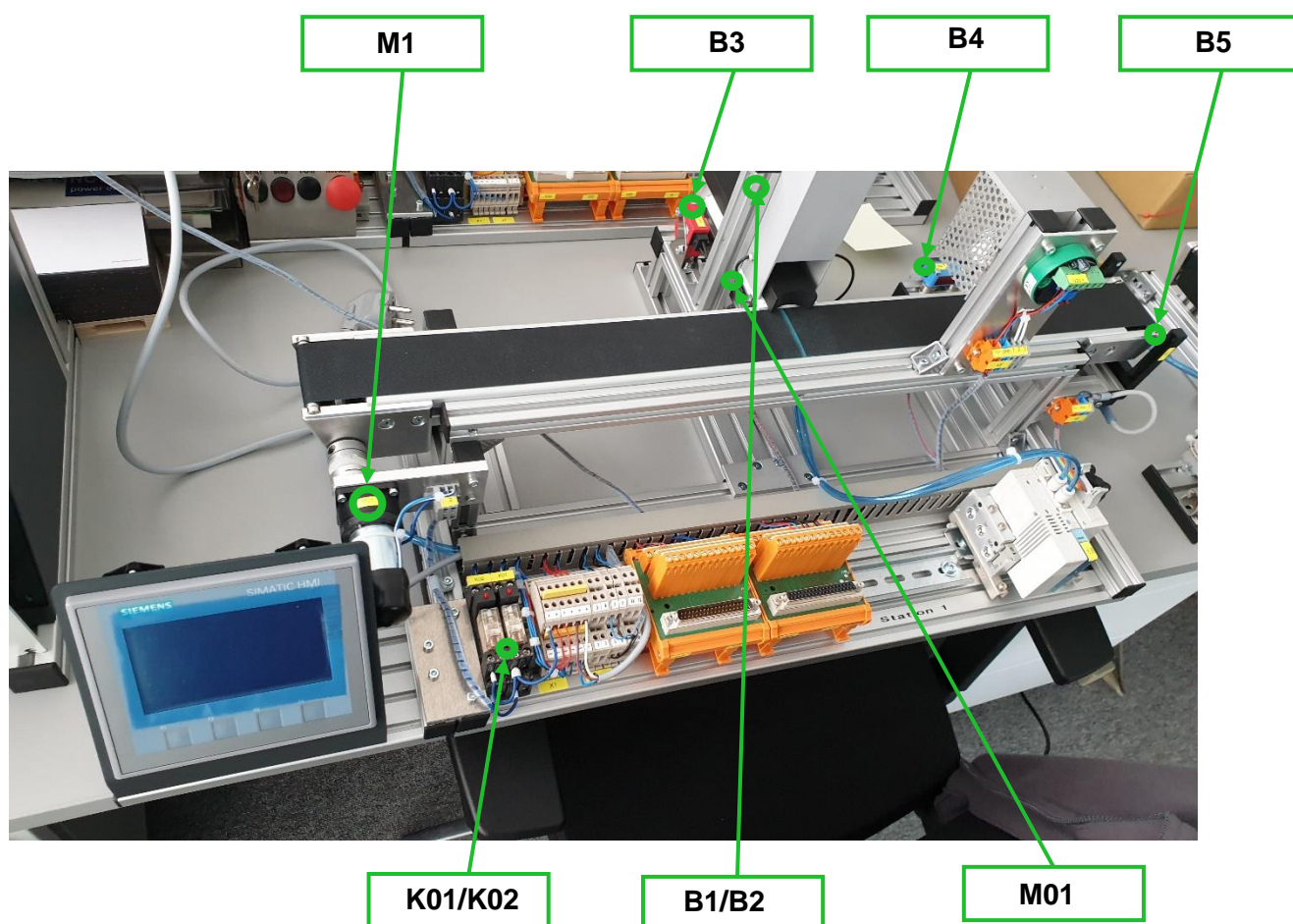
3. Lista sygnałów

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

Lista symboli		
Symbol	Adres	Komentarz
B1	%I0.0	Siłownik na magazynie wysunięty
B2	%I0.1	Siłownik na magazynie wsunięty
B3	%I0.2	Magazyn pusty
B4	%I0.3	Element w pozycji do hartowania
B5	%I0.4	Bariera świetlna
M01	%Q0.0	Sterowanie siłownikiem na magazynie „1” – wysunąć „0”- wsunąć
Silnik_prawo	%Q0.6	Ruch silnika w prawo (przez przełącznik K01)
Silnik_lewo	%Q0.7	Ruch silnika w lewo (przez przełącznik K02)

Istnieje możliwość podłączenia kolumny świetlnej. Poniżej podano przykładowe adresy sygnałów dla kolumny.

Lista symboli		
Symbol	Adres	Komentarz
P1	%Q1.3	Lampa zielona
P2	%Q1.2	Lampa żółta
P3	%Q1.1	Lampa czerwona
P4	%Q1.0	Brzęczek



Rys.11 Widok poglądowy na elementy taśmociągu