

## ĆWICZENIE NR 5

### Prasa do wtlaczania tulei

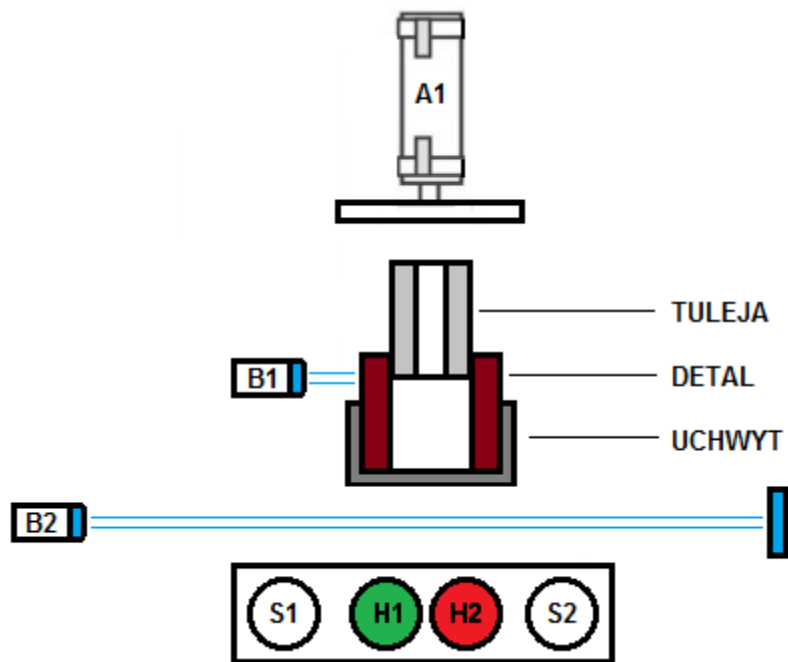
Na stanowisku montażowym wyposażonym w prasę pneumatyczną (Rys. 1) realizowane jest wtlaczanie tulei do otworu w detalu. Detal umieszczany jest ręcznie w gnieździe uchwytu przez operatora prasy, po czym, również ręcznie, do otworu w detalu częściowo wsuwana jest tuleja. Po umieszczeniu detalu w gnieździe uchwytu, operator może uruchomić prasę dwuręcznie za pomocą przycisków S1 i S2. Koniunkcja sygnałów z tych przycisków powoduje wysunięcie tłoczyska siłownika A1 prasy pod warunkiem, że czujnik B1 (optyczny odbiciowy) sygnalizuje obecność detalu w polu roboczym, a czujnik B2 (optyczny refleksyjny) nie sygnalizuje obecności osób lub innych przeszkód w bezpośrednim otoczeniu pola roboczego prasy. Praca prasy zostanie natychmiast przerwana, tzn. tłoczysko siłownika A1 prasy wsunie się, w każdej z poniższych sytuacji:

- a) operator zwolni nacisk na którykolwiek z przycisków S1 lub S2,
- b) czujnik B1 przestanie sygnalizować obecność detalu w gnieździe uchwytu,
- c) czujnik B2 zasygnalizuje obecność osób lub innych przeszkód w bezpośrednim otoczeniu pola roboczego prasy.

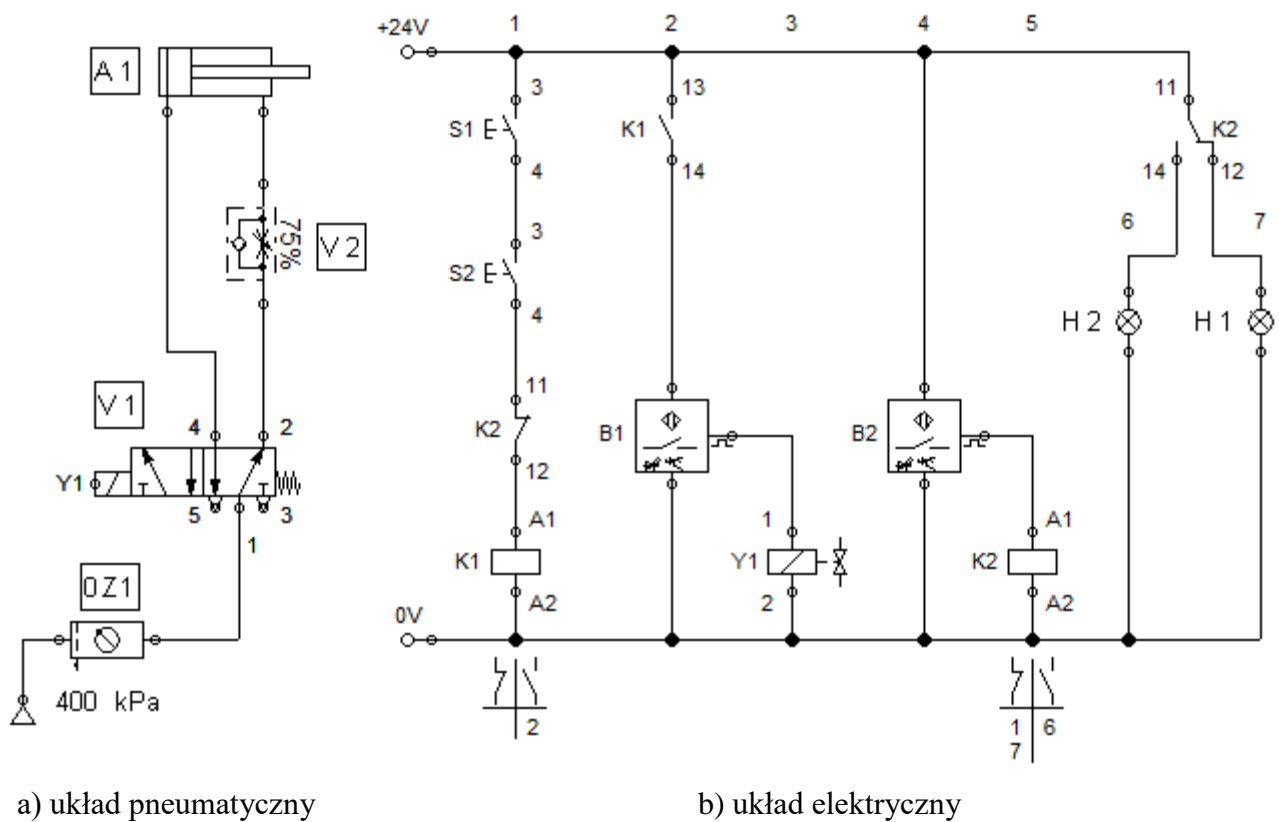
Stan czujnika B2 sygnalizowany jest operatorowi za pomocą lampek H1 (kolor zielony, brak przeszkody) i H2 (kolor czerwony, obecność przeszkody) umieszczonych na pulpicie sterowniczym prasy.

W związku ze zgłoszeniem przez operatora prasy nieprawidłowego funkcjonowania urządzenia, wykonaj prace związane z lokalizacją i usunięciem usterki prasy oraz jej uruchomieniem. W tym celu:

- 1) przeanalizuj schemat elektropneumatyczny (Rys. 2) i algorytm działania (Rys. 3) urządzenia,
- 2) przeprowadź diagnozę pracy urządzenia i wykonaj niezbędne pomiary,
- 3) uzupełnij raport z diagnozy i napraw urządzenia,
- 4) sporządź wykaz narzędzi i materiałów niezbędnych do usunięcia wykrytych usterek,
- 5) wyłącz zasilanie i usuń wykryte usterki,
- 6) po usunięciu usterek uruchom ponownie urządzenie i przeprowadź test jego pracy,
- 7) opracuj instrukcję obsługi i konserwacji urządzenia.



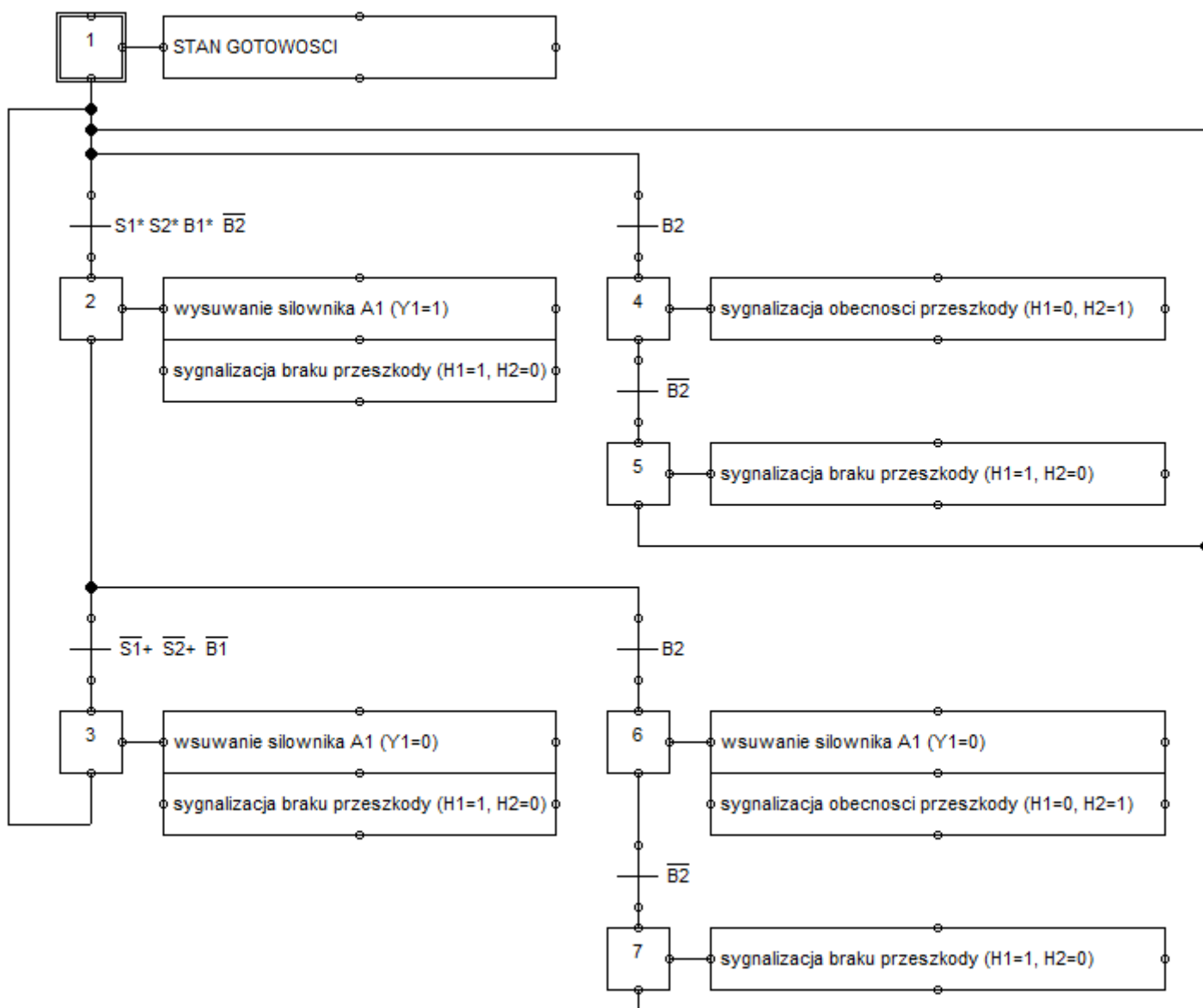
Rys. 1. Prasa do włączania tulei do otworu w detalu



a) układ pneumatyczny

b) układ elektryczny

Rys. 2. Schemat elektropneumatyczny prasy do włączania tulei



Rys. 3. Algorytm działania urządzenia

POMIARY WYBRANYCH ELEMENTÓW UKŁADU ELEKTRYCZNEGO

	Wartość	Ocena	
		Dobra	Zła
Rezystancja cewki przekaźnika K1			
Rezystancja cewki przekaźnika K2			
Rezystancja cewki elektrozaworu Y1			
Rezystancja lampki H1			
Rezystancja lampki H2			
Napięcie na wyjściu sygnałowym czujnika B1 przed wykryciem detalu			
Napięcie na wyjściu sygnałowym czujnika B1 po wykryciu detalu			
Napięcie na wyjściu sygnałowym czujnika B2 przed wykryciem przeszkody			
Napięcie na wyjściu sygnałowym czujnika B2 po wykryciu przeszkody			

## RAPORT Z DIAGNOZY I NAPRAW URZĄDZENIA

Lp.	Opis usterki	Sposób wykrycia	Sposób usunięcia usterki
<i>Układ pneumatyczny</i>			
1.	<p><i>Przykład:</i>                      Nieprawidłowa wartość ciśnienia powietrza zasilającego układ – jest 300kPa zamiast 400kPa.</p>	<p><i>Przykład:</i>                      Odczyt wskazania manometru zamontowanego w zespole przygotowania powietrza 0Z1 i porównanie wskazania z informacją na schemacie układu pneumatycznego.</p>	<p><i>Przykład:</i>                      Ustawienie prawidłowej (400kPa) wartości ciśnienia w układzie za pomocą zaworu redukcyjnego zamontowanego w zespole 0Z1.</p>

*Układ elektryczny*

1.	<p><i>Przykład:</i> Brak połączenia na odcinku K1:14 / B1 – przewód od czujnika B1 dołączony jest do zestyku NC zamiast NO przekaźnika K1.</p>	<p><i>Przykład:</i> Porównanie połączeń w układzie elektrycznym ze schematem układu elektrycznego.</p>	<p><i>Przykład:</i> Wykonanie połączenia na odcinku K1:14 / B1 zgodnie ze schematem układu elektrycznego.</p>
----	--	--	---

WYKAZ NARZĘDZI I MATERIAŁÓW NIEZBĘDNYCH DO USUNIĘCIA USTEREK

Lp.	Narzędzia (nazwa i liczba sztuk)	Materiały (nazwa, parametry, liczba sztuk/metrów)

TEST PRACY URZĄDZENIA PO USUNIĘCIU USTEREK

	Tak	Nie
Po włączeniu zasilania elektrycznego i pneumatycznego tłoczysko siłownika A1 jest wsunięte.		
Obecność detalu w gnieździe uchwytu prasy aktywuje czujnik B1.		
Obecność przeszkody w polu działania czujnika B2 aktywuje go.		
Przy nieaktywnym czujniku B2 świeci lampka sygnalizacyjna H1 (zielona).		
Przy aktywnym czujniku B2 świeci lampka sygnalizacyjna H2 (czerwona).		
Tylko koniunkcja sygnałów $S1 \cdot S2 \cdot B1 \cdot \overline{B2}$ powoduje wysunięcie tłoczyska siłownika A1.		
Ruch tłoczyska siłownika A1 jest spowalniany przy wysuwaniu.		
Zwolnienie obu lub jednego z przycisków S1 i S2 podczas pracy prasy powoduje wsunięcie tłoczyska siłownika A1.		
Pojawienie się przeszkody w polu działania czujnika B2 podczas pracy prasy powoduje wsunięcie tłoczyska siłownika A1.		

