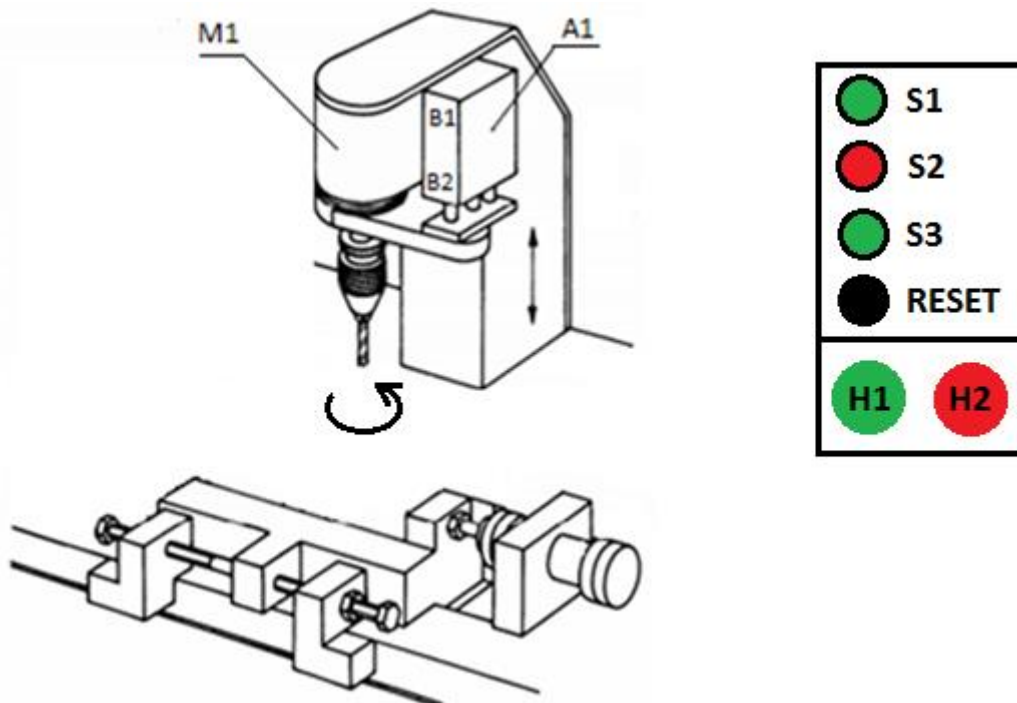


ĆWICZENIE NR 11

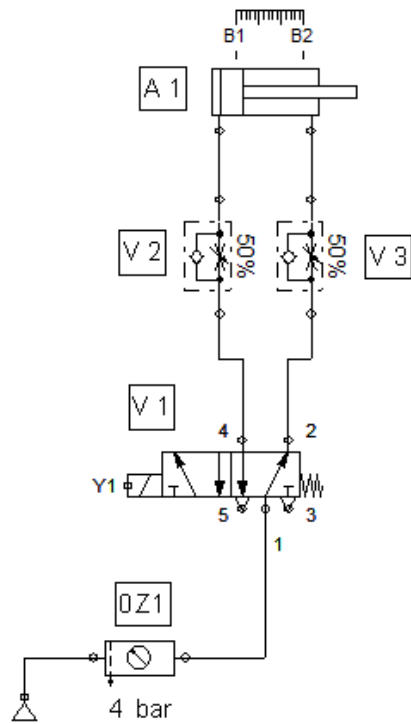
Automat wiertarski ze sterownikiem PLC

W fabryce produkującej meble zautomatyzowano proces wiercenia otworów w płytach wiórowych. W tym celu zamontowano automat wiertarski (Rys. 1), a w układzie sterowania urządzenia zastosowano sterownik PLC. Sprawdź poprawność montażu automatu oraz poprawność programu sterującego pracą automatu. W tym celu:

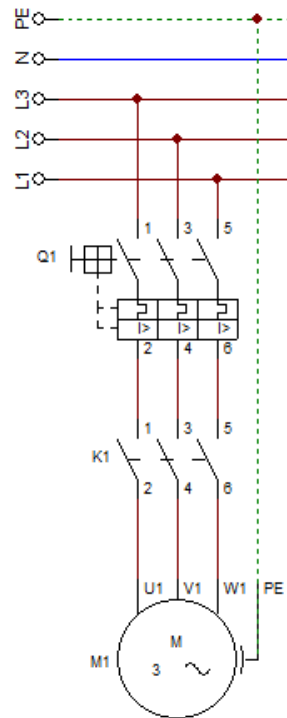
- 1) przeanalizuj schemat elektropneumatyczny (Rys. 2), algorytm działania (Rys. 3) urządzenia i tabelę przyporządkowania (tabela 1),
- 2) połącz komputer ze sterownikiem, prześlij do sterownika program sterowniczy znajdujący się na dysku komputera (plik o nazwie C_11) i uruchom podgląd programu w trybie on-line,
- 3) sprawdź zgodność przesłanego programu sterowniczego z algorytmem działania urządzenia (możesz wykorzystać *listing poprawnego programu sterowniczego*),
- 4) przeprowadź kontrolę poprawności montażu elementów urządzenia,
- 5) usuń ewentualne usterki, w razie konieczności popraw program sterowniczy i prześlij go ponownie do sterownika PLC,
- 6) uzupełnij tabelę 2. Raport z diagnozy i napraw urządzenia,
- 7) uruchom urządzenie, przeprowadź test jego pracy i dokonaj niezbędnych regulacji,
- 8) opracuj instrukcję obsługi i konserwacji urządzenia.



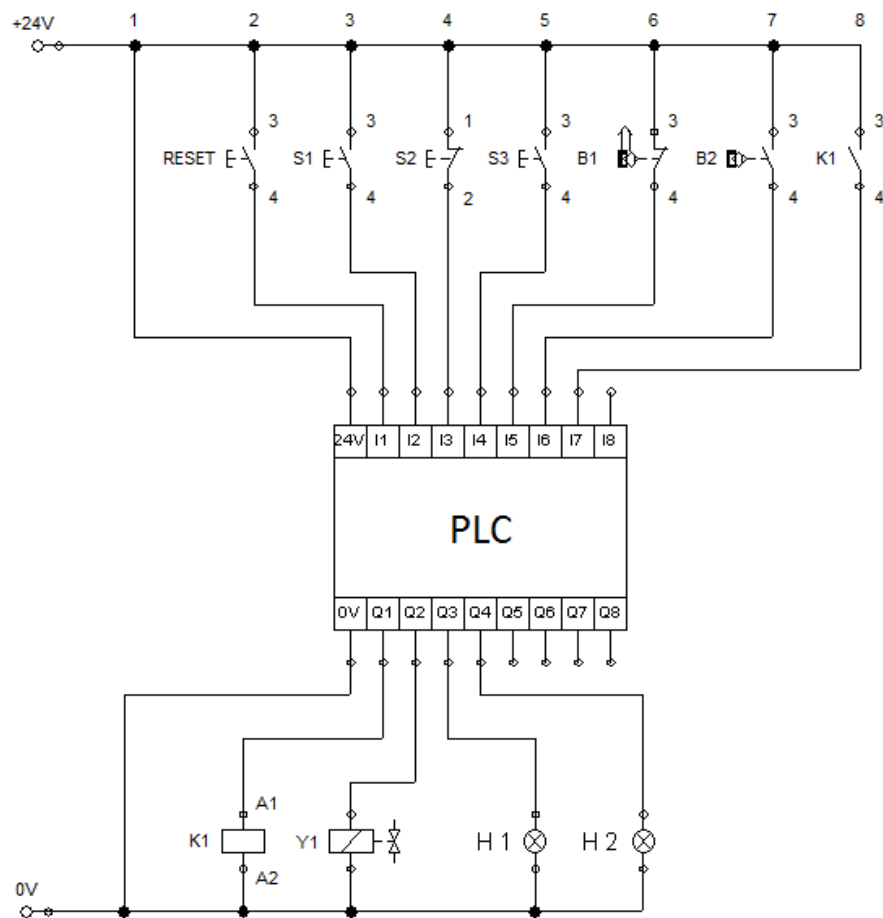
Rys. 1. Automat wiertarski



a) układ pneumatyczny



b) układ elektryczny – obwód główny

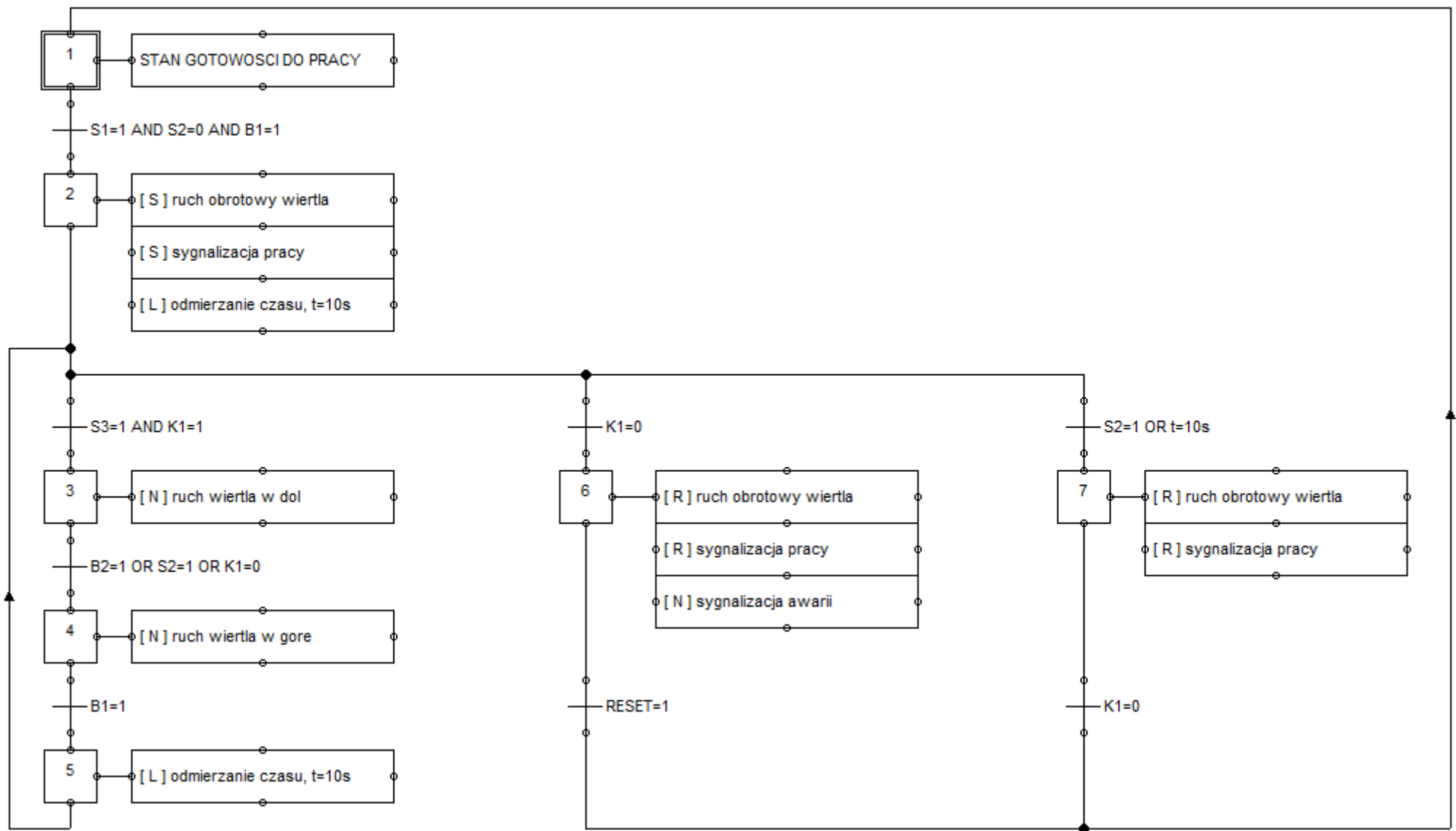


c) układ elektryczny – obwód sterowania

Rys. 2. Schemat elektropneumatyczny automatu wiertarskiego

Tabela 1. Tabela przyporządkowania

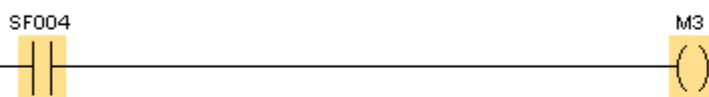
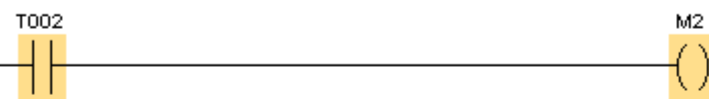
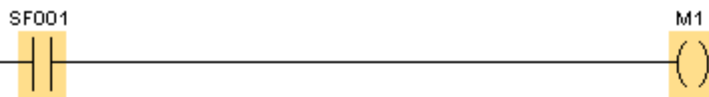
Lp.	Operand absolutny	Operand symboliczny	Opis
1.	I1	RESET	Przycisk zwierny (NO) – resetowanie układu sterowania po wystąpieniu awarii stycznika K1.
2.	I2	S1	Przycisk zwierny (NO) – załączenie silnika M1 (ruch obrotowy wiertła).
3.	I3	S2	Przycisk rozwierny (NC) – wsunięcie tłoczyska siłownika A1 (ruch wiertła w górę) / wyłączenie silnika M1.
4.	I4	S3	Przycisk zwierny (NO) – wysunięcie tłoczyska siłownika A1 (ruch wiertła w dół).
5.	I5	B1	Czujnik magnetyczny – tłoczysko siłownika A1 całkowicie wsunięte.
6.	I6	B2	Czujnik magnetyczny – tłoczysko siłownika A1 całkowicie wysunięte.
7.	I7	K1	Styk pomocniczy zwierny (NO) stycznika K1 – kontrola stanu stycznika K1.
8.	Q1	K1	Cewka stycznika – sterowanie pracą silnika M1.
9.	Q2	Y1	Cewka elektrozaworu – sterowanie pracą siłownika A1.
10.	Q3	H1	Lampka sygnalizacyjna (zielona) – sygnalizacja pracy urządzenia.
11.	Q4	H2	Lampka sygnalizacyjna (czerwona) – sygnalizacja awarii urządzenia.



Rys. 3. Algorytm działania urządzenia

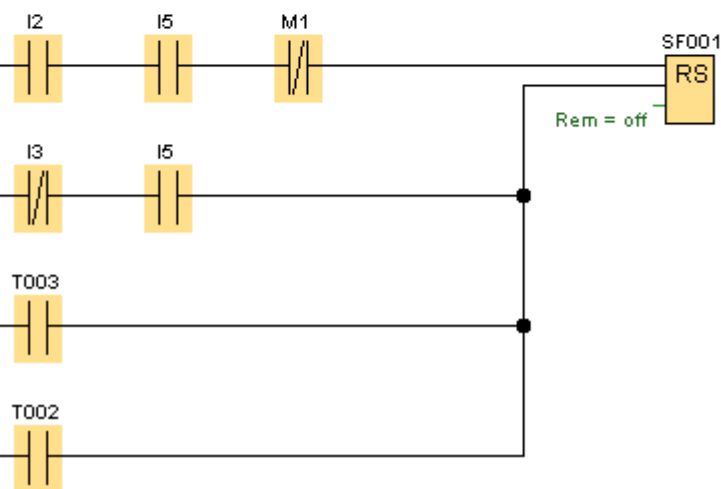
LISTING POPRAWNEGO PROGRAMU STEROWNICZEGO

UWAGA!! Początek linii pomocniczych wynikających ze specyfikacji LOGO!



UWAGA! Koniec linii pomocniczych

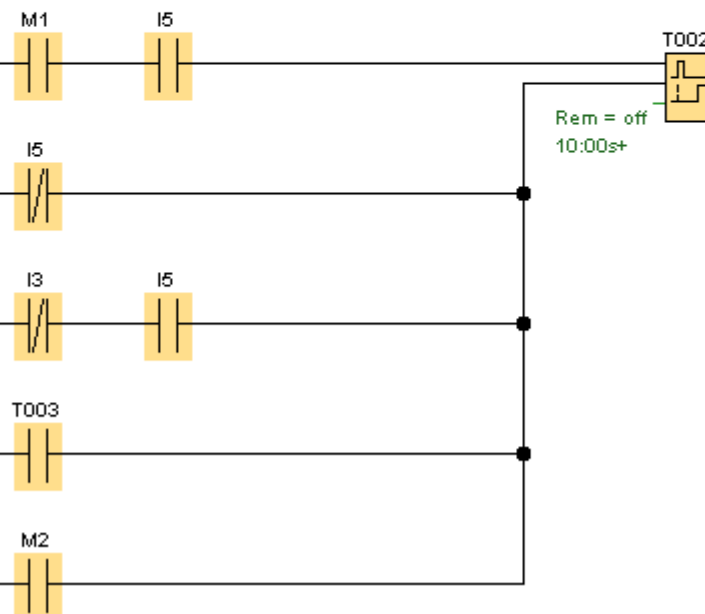
Network 1



Network 2



Network 3



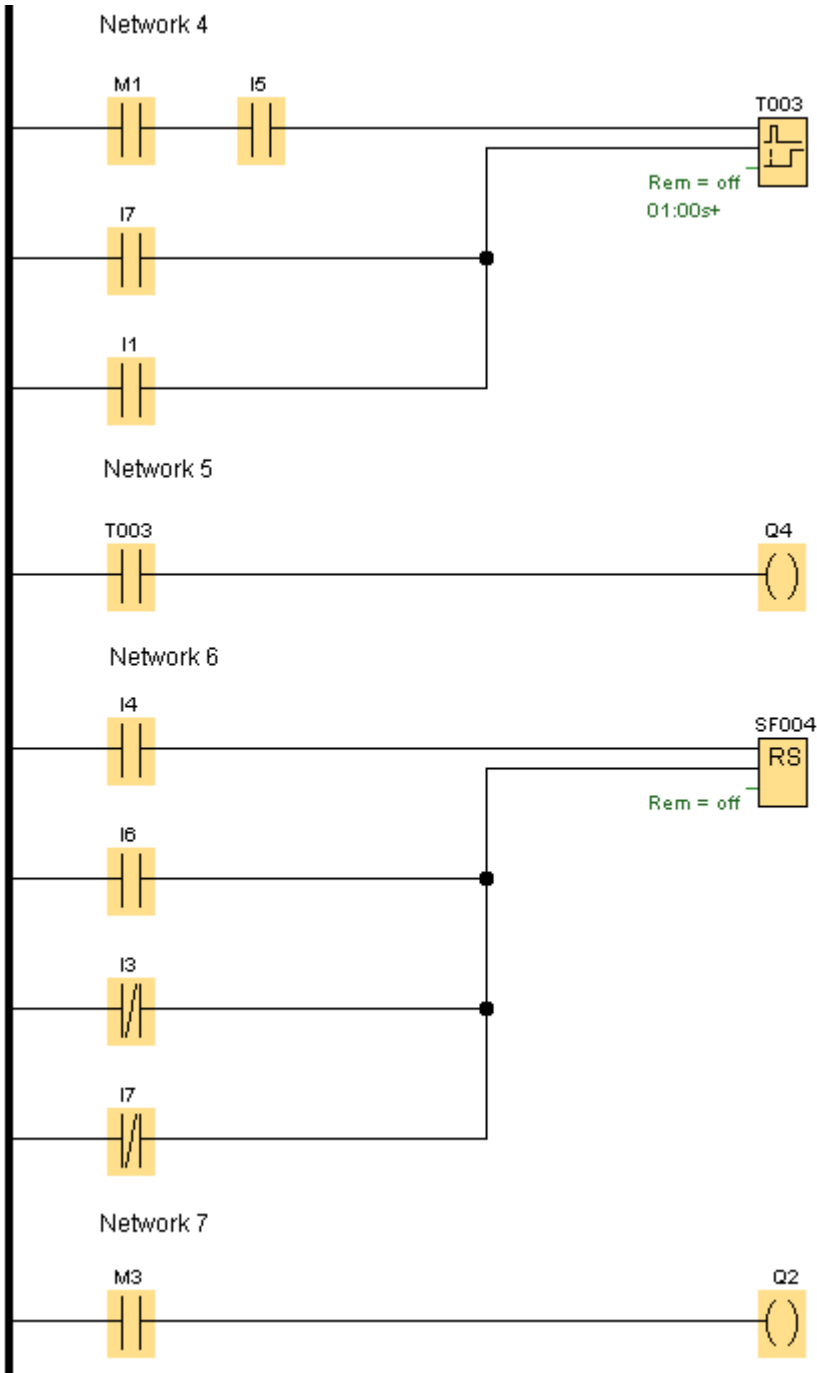


Tabela 2. Raport z diagnozy i napraw urządzenia

Lp.	Opis usterki	Sposób wykrycia	Sposób usunięcia usterki
<i>Układ pneumatyczny</i>			
1.	<i>Przykład:</i> Brak zaworu dławiąco-zwrotnego V2.	<i>Przykład:</i> Analiza budowy urządzenia i porównanie ze schematem układu pneumatycznego.	<i>Przykład:</i> Zamontowanie zaworu dławiąco-zwrotnego V2 zgodnie ze schematem układu pneumatycznego.

Układ elektryczny

1.	<i>Przykład:</i> Przycisk S1 jest dołączony do wejścia I4 sterownika zamiast do wejścia I2.	<i>Przykład:</i> Oględziny układu elektrycznego pod kątem zgodności wykonanych połączeń elektrycznych ze schematem tego układu.	<i>Przykład:</i> Podłączenie przycisku S1 do wejścia I2 sterownika.
----	---	---	---

Usterki programowe

1.	<i>Przykład:</i> W Network 1 dla operandów I1 oraz I2 zastosowano koniunkcję zamiast alternatywy.	<i>Przykład:</i> Porównanie programu przesłanego do sterownika PLC z listingiem poprawnego programu.	<i>Przykład:</i> Zmiana w programie koniunkcji operandów I1 oraz I2 na ich alternatywę w Network 1.
----	---	--	---

