



Pierwsze Kroki  
w **SEE Electrical V5R1**

Marzec 2010

Copyright

Copyright (c) March 2010 IGE-XAO. All rights reserved. No part of this manual, or any portion of it, shall be reproduced, transcribed, saved or translated, under whatever form and by whatever means, without the written authorization from IGE-XAO, 25-27 bld Victor Hugo, Immeuble Pythagore 31773 COLOMIERS CEDEX FRANCE.



---

## Spis treści

---

1.	Wstęp	1-2
1.1	Foldery i pliki.....	1-13
2.	Zakładanie nowego projektu	2-14
3.	Rysowanie schematów	3-17
3.1	Zakładanie Schematu 1 .....	3-17
3.2	Siatka.....	3-19
3.3	Tworzenie Schematu 1 .....	3-20
3.4	Pracuj na fragmencie rysunku .....	3-23
3.5	Zakładanie Schematu 2 .....	3-24
3.6	Tworzenie Schematu 2 .....	3-25
3.7	Zadeklaruj kable .....	3-38
3.8	Przełącznij lub wygeneruj zestawienia .....	3-39
3.9	Wydrukuj rysunki .....	3-39

---

# 1. Wstęp

---

Dokumentacja niniejsza pozwoli Państwu zrozumieć działanie programu *SEE Electrical* krok po kroku.

## **Znaki stosowane w dokumentacji:**

M	Wybór z rozwijalnego MENU
+	Wybór elementu kursorem
#	Wybór z klawiatury
>	Wybór pola w oknie
<pole>	Wstaw tekst lub wybierz element
T	Kliknij na Tab w oknie
I	Wybierz ikonę na pasku narzędzi

---

## Projekt

Projekt w *SEE Electrical* zawiera schematy, rysunki instalacji oraz rysunki zabudowy szaf. Zestawienia generowane są automatycznie na podstawie informacji zawartych na rysunkach, przykładowo:

- Zestawienie aparatury
- Zestawienie zacisków
- Zestawienie kanałów PLC
- Zestawienie żył kabli
- Zestawienie kabli
- Zestawienie dokumentów
- itd..

Dane z projektu używane są do generacji graficznych Zestawień zacisków (konfiguracja *Standard*, Listwy zaciskowe *Matrix*), Zestawień kabli i Zestawień aparatury.

Możesz tworzyć rysunki szaf lub instalacji w tym samym projekcie.

*SEE Electrical* zawiera wiele modułów dostarczających funkcji do tworzenia schematów, instalacji i szaf.

Do projektu mogą być dołączone dodatkowo inne dokumenty, przykładowo pliki Word lub Excel.

## Instalacja

Domyślnie program instalowany jest w katalogu:

**C:\Program Files\IGE+XAO\See Electrical V5**. Często jednak użytkownik nie ma dostępu do powyższej lokalizacji, dlatego zaleca się instalację bezpośrednio na dysku np. w folderze **D:\SEE Electrical V5**. W tym celu wybieramy typ instalacji jako **Niestandardowy** i podajemy interesującą nas lokalizację. Ułatwi to zrozumienie działania programu.

## Klienci

Program należy uruchomić klikając na ikonkę na pulpicie lub używając polecenia **Start / Programy / IGE+XAO / SEE Electrical V5 / SEE Electrical V5**.

Klient, który **nie zakupił** jeszcze programu, powinien wybrać opcję **Zarejestruj program Później**. Będzie mógł używać wersji **TRIAL** przez **30 dni** od daty pierwszego uruchomienia. W wersji **TRIAL** można utworzyć **do 3 nowych** rysunków w nowym projekcie. Po upływie 30 dni, program będzie się uruchamiał jako *SEE Electrical*

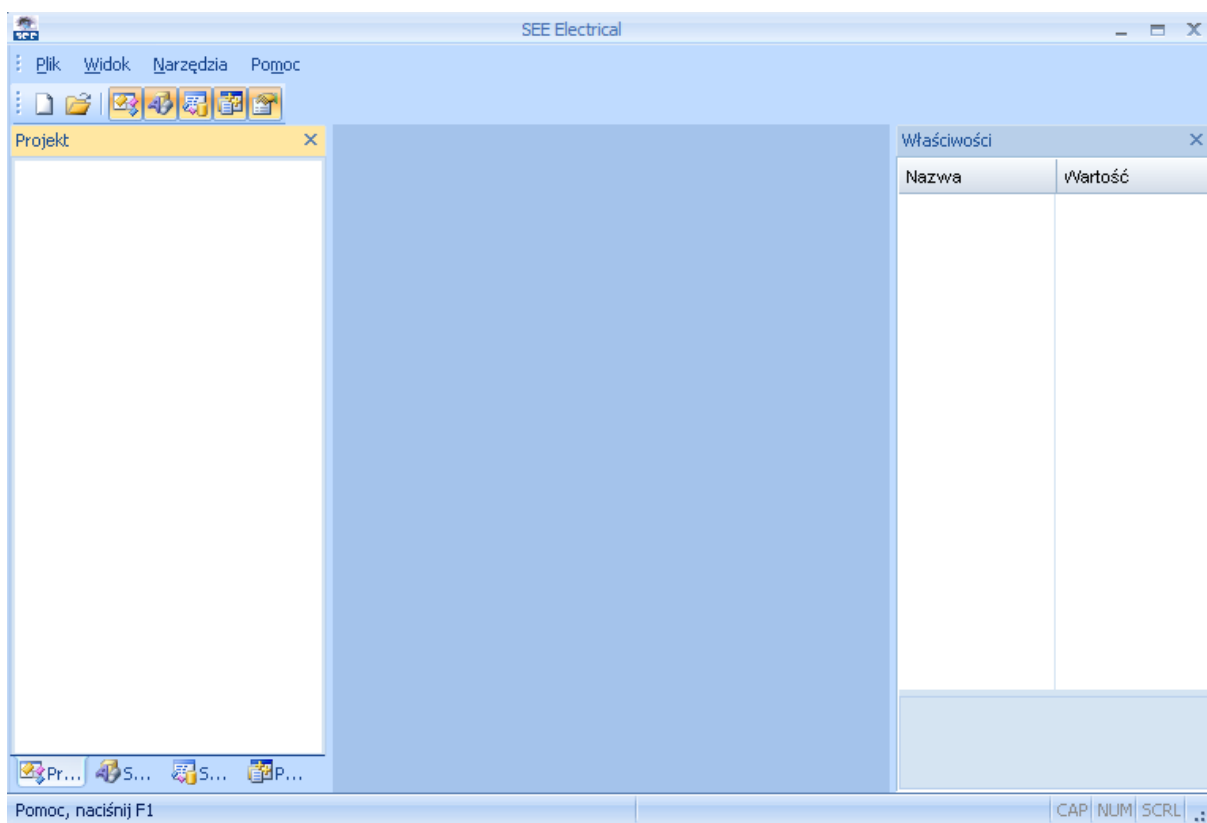
**Viewer.** Jeśli dany klient zakupi program, nie musi go instalować ponownie. Wystarczy, że po otrzymaniu z IGE+XAO klucza zabezpieczającego **USB**, zarejestruje program, korzystając z kreatora licencji.

Klient, który **zakupił** program i posiada **klucz USB**, powinien wybrać opcję **Zarejestruj program teraz**. Następnie, w oknie Kreatora licencji powinien podać dane firmy oraz wybrać opcję **Aplikacja chroniona przez klucz zabezpieczający**.

Klient, który otrzymał lub pobrał program (ze strony [www.ige-xao.pl](http://www.ige-xao.pl)) w ramach **Opieki serwisowej i przeprogramował klucz na wersję V5R1**, powinien wybrać opcję **Zarejestruj program teraz**. Następnie powinien podać dane firmy w oknie Kreatora licencji, oraz wybrać opcję **Aplikacja chroniona przez klucz zabezpieczający**. Uwaga: Kod do programowania klucza wysyłamy drogą mailową.

## Uruchomienie programu

Program należy uruchomić klikając na ikonkę na pulpicie lub używając polecenia **Start / Programy / IGE+XAO / SEE Electrical V5 / SEE Electrical V5**.



Po uruchomieniu SEE Electrical, na ekranie ukażą się standardowo trzy pionowe obszary oraz **Menu górne**.

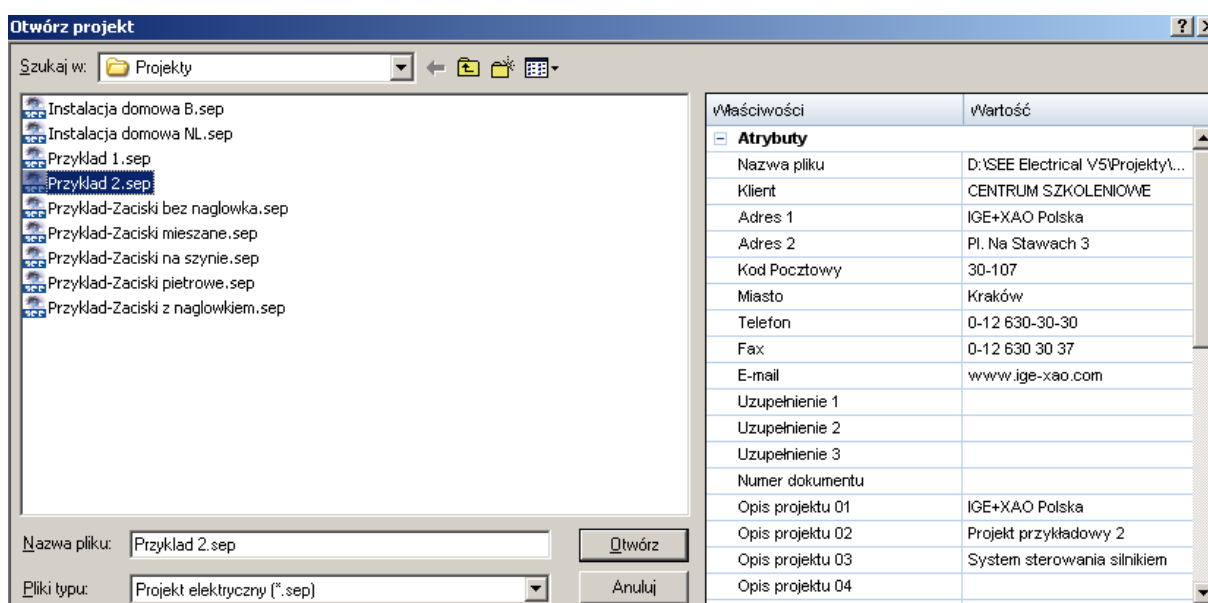
Eksploratory **Projekt / Symbole / Symbole wg kodu / Polecenia** znajdują się w lewym dolnym rogu okna SEE Electrical. Obszar **do rysowania** znajduje się w środku. Z prawej strony znajduje się okno **Właściwości**.

### Otwarcie projektu przykładowego

Aby otworzyć projekt przykładowy należy wybrać eksplorator **Projekt** (dolna, lewa strona ekranu).



Następnie należy użyć polecenia **Plik/Otwórz** i wyświetlonym oknie zaznaczyć np. projekt **Przykład 2.sep**.



Lewa część okna zawiera listę projektów znajdujących się w folderze **D:\SEE Electrical V5\Projekty**. Prawa część okna zawiera **Właściwości projektu**, które są wyświetlane w tabelkach rysunkowych.

## Przeglądanie projektu przykładowego

Aby zrozumieć, jakie rysunki i zestawienia mogą być tworzone w programie, zaleca się przeglądnięcie projektu przykładowego. Należy wybierać po kolei moduły np. Schematy zasadnicze oraz otwierać dwuklikiem poszczególne rysunki.

The screenshot displays the SEE Electrical software interface. On the left is a project tree with the following structure:

- Schematy zasadnicze
  - 0001 Strona tytułowa
  - =B1
  - =C1
  - 0001 =C1 +A3 Schema
  - =D1
  - =E1
  - =E2
- Schematy wg normy USA (IEEE)
- Plany instalacji
- Zabudowa aparatury
- Załączniki
- Zestawienia
  - Zestawienie dokumentów
    - Zestawienie aparatury
      - 0001
      - 0002
    - Zestawienie zacisków
    - Zestawienie kabli
    - Zestawienie żył kabli
    - Zestawienie kanałów PLC
    - Zestawienie połączeń
    - Drutowanie
    - Składniki przewodów
    - Zestawienie materiałów
    - Zestawienie materiałów szc.
    - Zestawienie materiałów rozl.
    - Zestawienie materiałów rozl.

The main window shows a schematic diagram of a 4-pole circuit breaker. The diagram includes busbars labeled A, B, C, D, and E, and various components like switches and fuses. A red box highlights a specific component in the diagram.

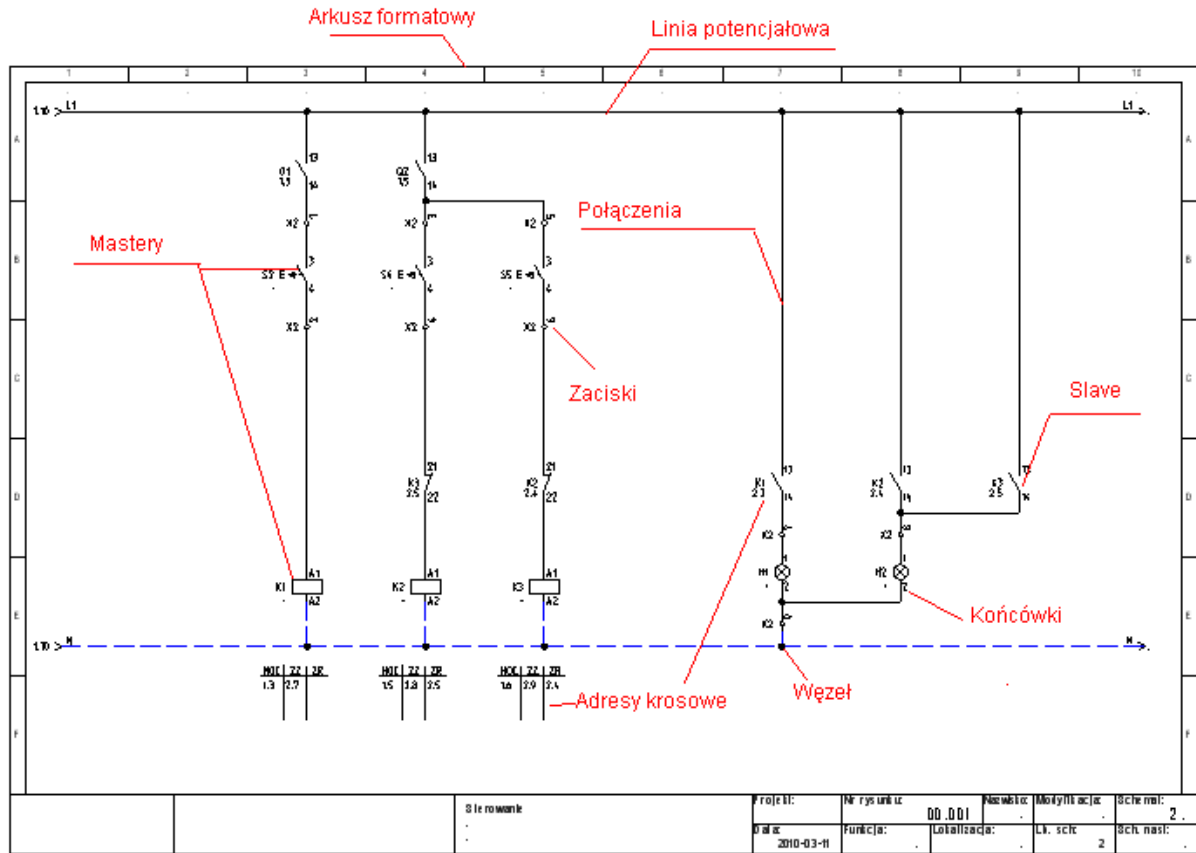
On the right, the 'Właściwości' (Properties) panel is visible, showing the following data:

Nazwa	Wartość
<b>Ogólny</b>	
Obiekt	Symbol
<b>Atrybuty</b>	
Funkcja (=)	=C1
Lokalizacja (+)	+A3
Oznaczenie ...	-F1
Opis symbolu	40A
Kod katalogo...	HPFI
Rdzeń ozn...	F
Symbol	4-pole eart
<b>Połączenia</b>	
Połączenie0	1
Połączenie1	2
Połączenie2	3
Połączenie3	4
Połączenie4	5
Połączenie5	6
Połączenie6	N
Połączenie7	N
<b>Elementy</b>	
Typ kreski	Ciągła
Grubość pis...	0.250000
Kolor pisaka	000000
Warstwa	1
Do drukowa...	Użyj widoc



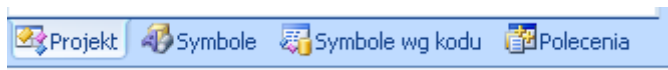
## Przeglądanie projektu przykładowego

Oto ilustracja podstawowych pojęć używanych w SEE Electrical.

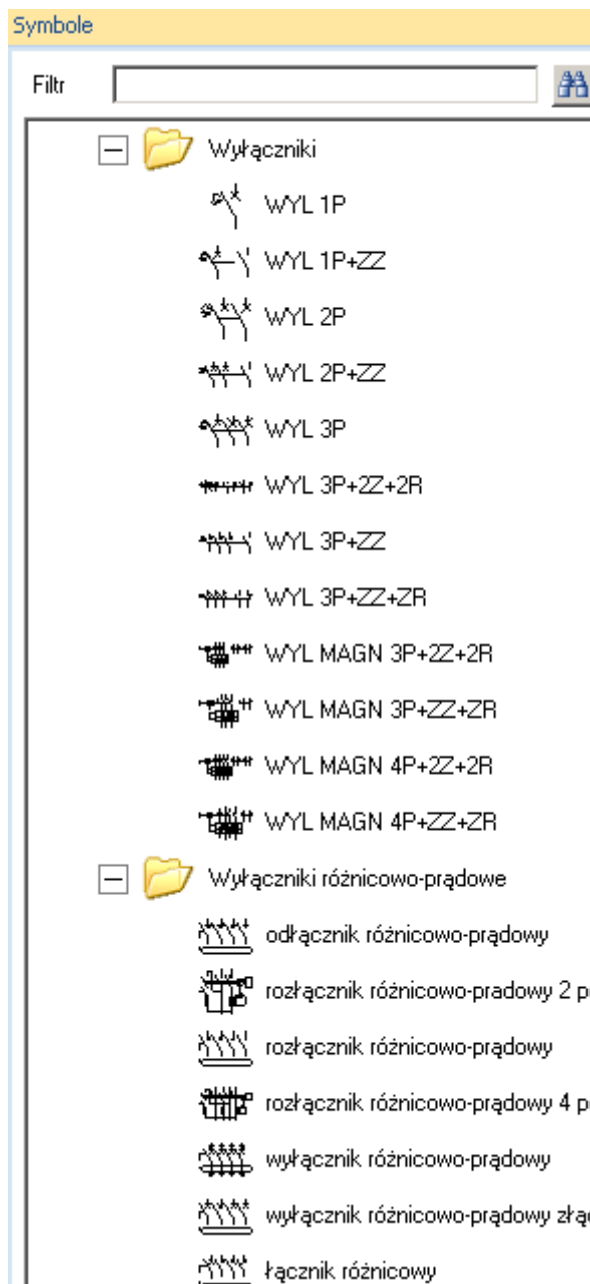


## Przeglądanie bibliotek symboli

Aby wyświetlić biblioteki symboli, zawarte w programie, należy wskazać **Eksplorator symboli** (dolna, lewa strona ekranu).



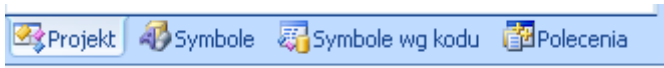
Obsługa polega na wskazaniu danej biblioteki np. NN/Wyłączniki. Aby wstawić symbol na rysunek, należy go wskazać kliknięciem i wskazać miejsce na rysunku.



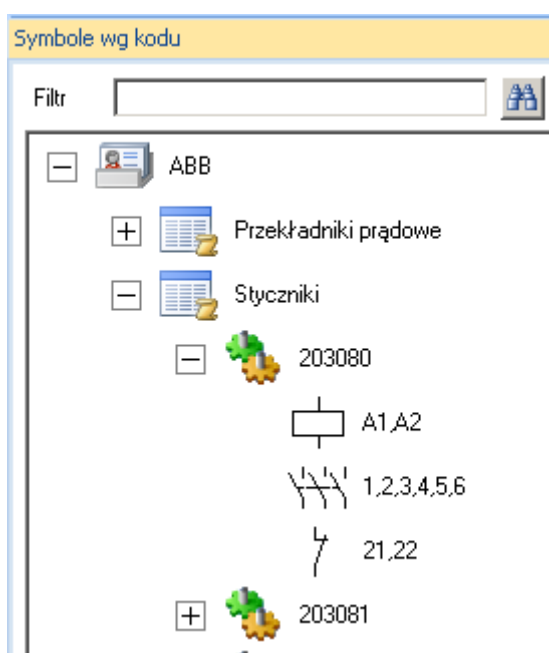
---

## Przeglądanie symboli wg kodu

Katalogi aparatury, dostarczone z programem, zawierają powiązania kodów katalogowych z symbolami (wymagana konfiguracja Standard). Aby wyświetlić symbole wg kodu, należy wskazać **Eksplorator symboli wg kodu** (dolna, lewa strona ekranu).



Obsługa polega na wskazaniu **danego producenta** i wybraniu **klasy** katalogu aparatury np. **Przełączniki**. Aby wstawić symbol na rysunek, należy go wskazać kliknięciem i wskazać miejsce na rysunku. Wstawiony symbol będzie posiadał kod katalogowy.



## Przeglądanie katalogu aparatury

Dostarczone z programem katalogi aparatury, zawierają szczegółowe opisy urządzeń używanych w projektowaniu. Aby wyświetlić katalogi, należy wybrać z menu programu polecenie **Przetwarzanie/Kody katalogowe/Katalog aparatów**.

Użytkownik może rozbudować katalogi aparatury. Każdy aparat jest identyfikowany poprzez niepowtarzalny **Kod katalogowy**.

The screenshot shows the 'Eksplorator katalogu aparatów' software interface. The window title is 'Eksplorator katalogu aparatów'. The menu bar includes 'Producent', 'Klasa', 'Widok', 'Przetwarzanie', and 'Import/Eksport'. The left pane, 'Eksplorator kodów katalogowych', shows a tree view of manufacturers and product classes, with 'ABB' selected. The main area is divided into two panes. The top pane, 'Właściwości', displays a table of catalog codes and their details. The bottom pane, 'Definicje powiązań', shows a table of associated definitions.

Kod katalogowy	Opis	Dostawca	Klasa
203080	STYCZNIK 4kW-AC3 3P 1ZR 26A 230V 50-60Hz	ABB	Styczniki
203081	STYCZNIK 4kW-AC3 3P 1ZR 26A 24V 50-60Hz	ABB	Styczniki
203083	STYCZNIK 4kW-AC3 3P 1ZR 26A 48V 50-60Hz	ABB	Styczniki
203084	STYCZNIK 4kW-AC3 3P 1ZR 26A 110V 50-60Hz	ABB	Styczniki
203085	STYCZNIK 4kW-AC3 3P 1ZR 26A 400V 50-60Hz	ABB	Styczniki
203180	STYCZNIK 4kW-AC3 3P 1ZZ 26A 230V 50-60Hz	ABB	Styczniki

Właściwości	Wartość
Szerokość	44,00
Wysokość	74,00
Głębokość	74,00
Waga	0,34
Opis 1	STYCZNIK
Cena	0
Producent	ABB
Definicja powiązań	
Seria	A
Minimalna ilość sprzedaż	1
Prąd znamionowy IN	26,00
Ilość biegunów	3

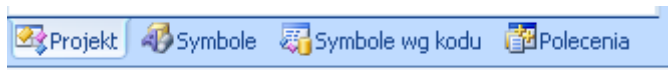
  

Numer końcówki	ID Schematy zasadnicze	Symbol Schematy zasadnicze
A1,A2	Master/Cewka	Norma EN61346-2\Cewki przeke
1,2,3,4,5,6	Slave/Zestyk mocy	Norma EN60617\Zestyki stycznil
21,22	Slave/Zestyk ZR	Norma EN60617\Zestyki przekazi

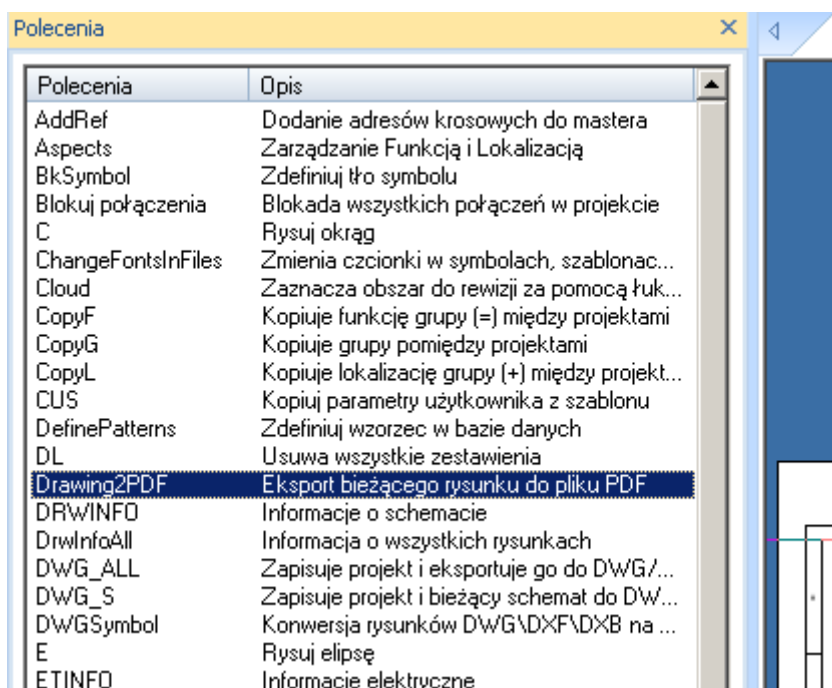
---

## Przeglądanie listy dostępnych poleceń

Niektóre polecenia są dostępne z okna **eksploratora poleceń**. Aby wyświetlić dostępne polecenia, należy wskazać **Eksplorator poleceń** (dolna, lewa strona ekranu). Dostęp do poleceń zależy od zakupionej konfiguracji programu.



Obsługa polega na wskazaniu dwuklikiem **danego polecenia**. Polecenia muszą być podane obowiązkowo w języku angielskim, natomiast **Opis** działania poleceń jest dostępny w języku polskim.



---

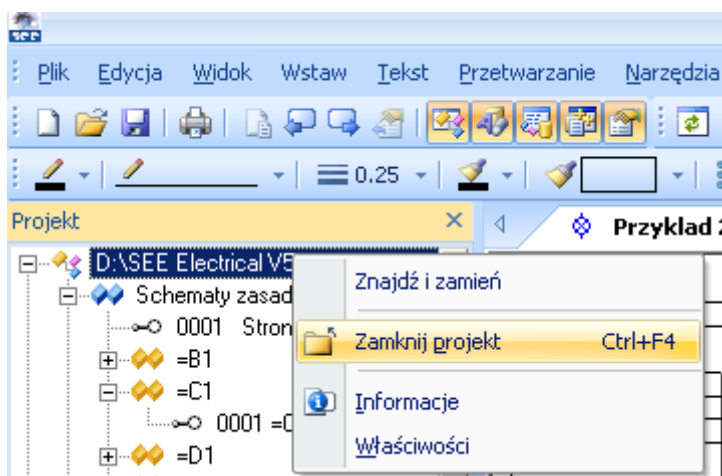
## Drukowanie projektu przykładowego

Aby wydrukować projekt, należy **wskazać ikonkę** na paku narzędziowym w menu programu (lub Ctrl+P).



## Zamknięcie projektu przykładowego

Aby zamknąć projekt, należy **wskazać nazwę projektu** i wybrać z menu kontekstowego polecenie **Zamknij projekt**.



---

## 1.1 Foldery i pliki

*SEE Electrical* używa następujących folderów i plików:

< <i>SEE Electrical V5R1</i> >	Pliki programu <i>SEE Electrical</i> są zapisane w tym folderze.
...\PROJEKTY	W tym folderze znajdziecie pliki projektów <i>SEE Electrical</i> .
	Pliki projektów mają standardowe rozszerzenie SEP.
...\SYMBOLE	Bazy symboli <i>SEE Electrical</i> są zapisane w tym folderze.
	Bazy symboli mają w <i>SEE Electrical</i> rozszerzenie SES. Katalog aparatury producentów TYPES.SES także jest (używanie katalogu wymaga posiadania konfiguracji <i>Standard</i> i <i>Advanced</i> ) przechowywany w tym folderze.
...\SZABLONY	W tym folderze znajdują się szablony projektów i rysunków, formatki rysunkowe, listy i etykiety oraz pliki Crystal Reports. Także tutaj znajdują się czcionki.
	TranslationNew.mdb: Słownik tłumaczeń (konfiguracja <i>Advanced</i> ).
	SEP: Szablony projektów
	TDW: Arkusze formatowe i szablony zestawień
	RPT: pliki Crystal Reports
	DAT: Czcionki (fonty)

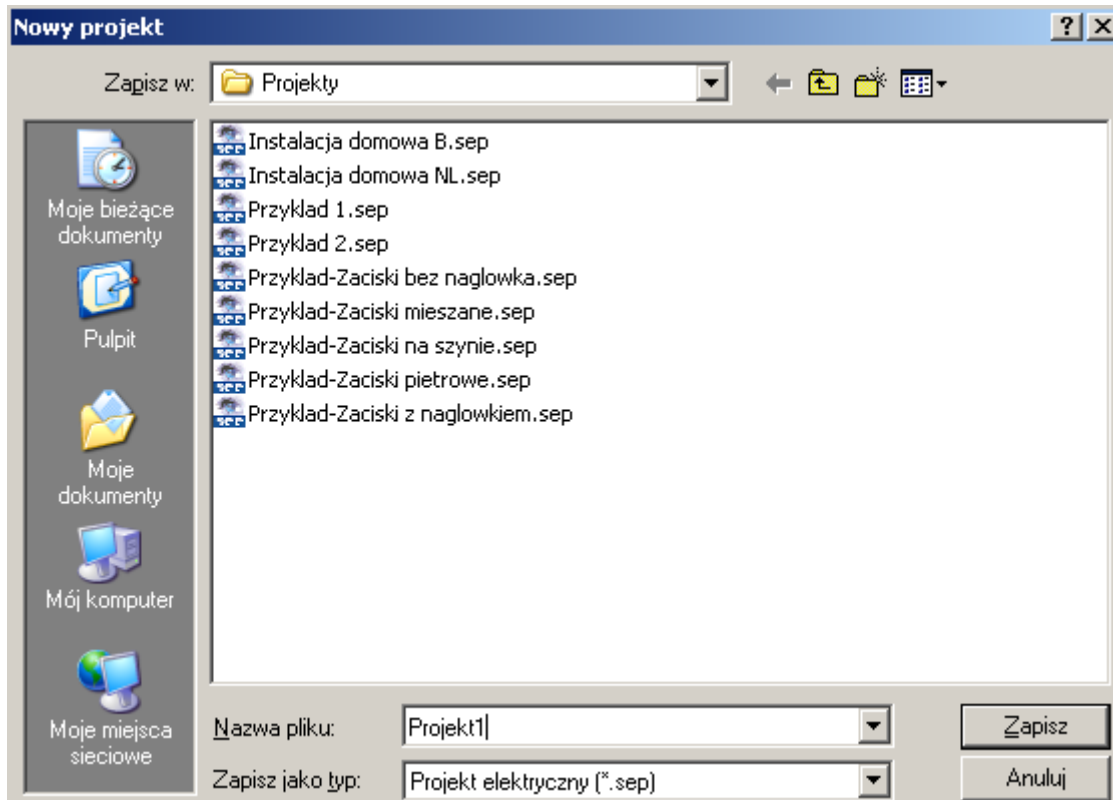
---

## 2. Zakładanie nowego projektu

---

**Ćwiczenie 2-1:** Tworzenie nowego projektu.

- 1.M Plik
- 2.M Nowy
- 3.M Projekt



3.> Nazwa pliku

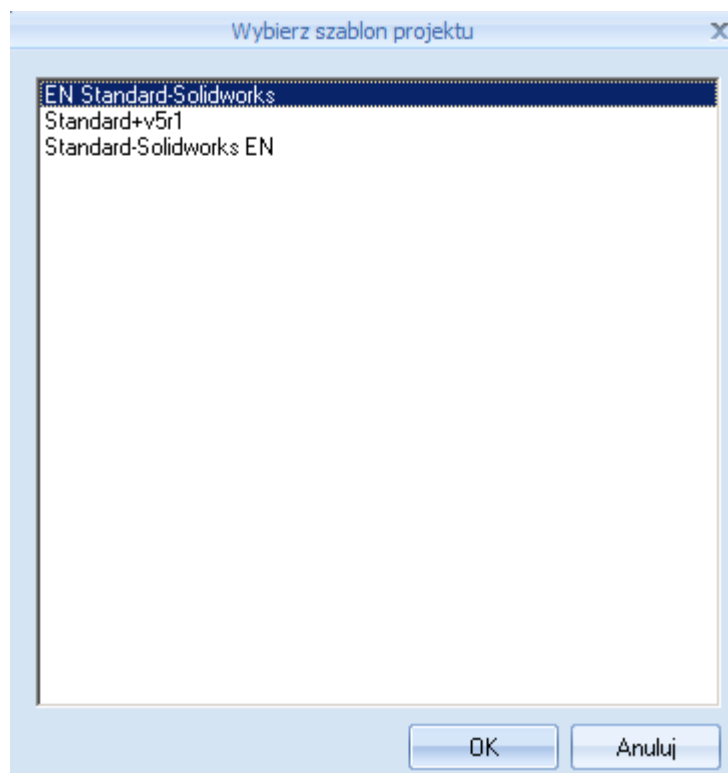
4.# **Projekt1**

Można wprowadzić inną nazwę projektu.

5.> Zapisz

Projekt jest założony. Ukaze się lista dostępnych szablonów.





6.> <Szablon>

Wybierz szablon projektu **Standard+v5r1**.

Szablon projektu zawiera różne definicje dotyczące sposobu tworzenia i przetwarzania projektu np. liczbę kolumn na arkuszu formatowym, sposób adresacji krosowej, sposób zarządzania funkcją i lokalizacją itd..

7.> Kliknij **OK**.

Pusty projekt został założony.

Aby określić jego właściwości elektryczne, należy **wskazać nazwę projektu** i wybrać z menu kontekstowego polecenie **Właściwości**.

Aby wprowadzić informacje o projekcie, które będą przeniesione do tabelk rysunkowych, należy **wskazać nazwę projektu** i wypełnić okno **Właściwości** (prawa strona ekranu).

Właściwości	
Nazwa	Wartość
[-] Atrybuty - Projekt1	
Nazwa pliku	D:\SEE Electrical V5\Pr...
Klient	
Adres 1	
Adres 2	
Kod Pocztowy	...
Miasto	
Telefon	
Fax	
E-mail	
Uzupełnienie 1	
Uzupełnienie 2	
Uzupełnienie 3	
Numer dokumentu	
Opis projektu 01	IGE+XAO Polska Sp. z...
Opis projektu 02	Projekt przykładowy

8.> Opis projektu 01

9.# Projekt przykładowy

10.> Data utworzenia projektu

Wiersz **Data utworzenia projektu** wypełniony jest automatycznie. Po uaktywnieniu wiersza można wpisać inną datę.

11.> **Projektował**

12.# Wprowadź swoje dane.

Możesz wprowadzić dodatkowe informacje. Informacje te będą automatycznie wstawione do tabelek rysunkowych.

---

## 3. Rysowanie schematów

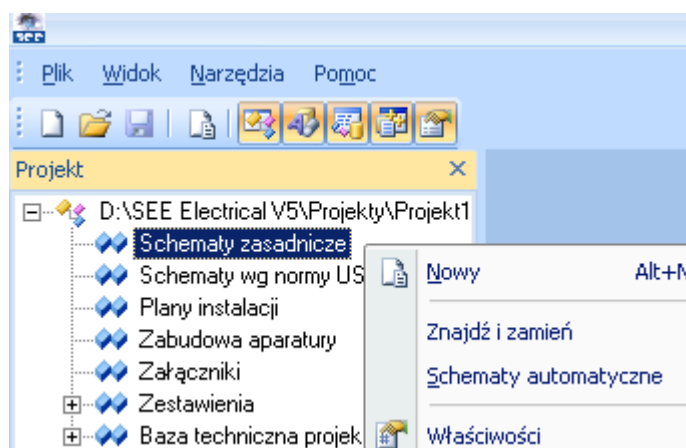
---

### 3.1 Zakładanie Schematu 1

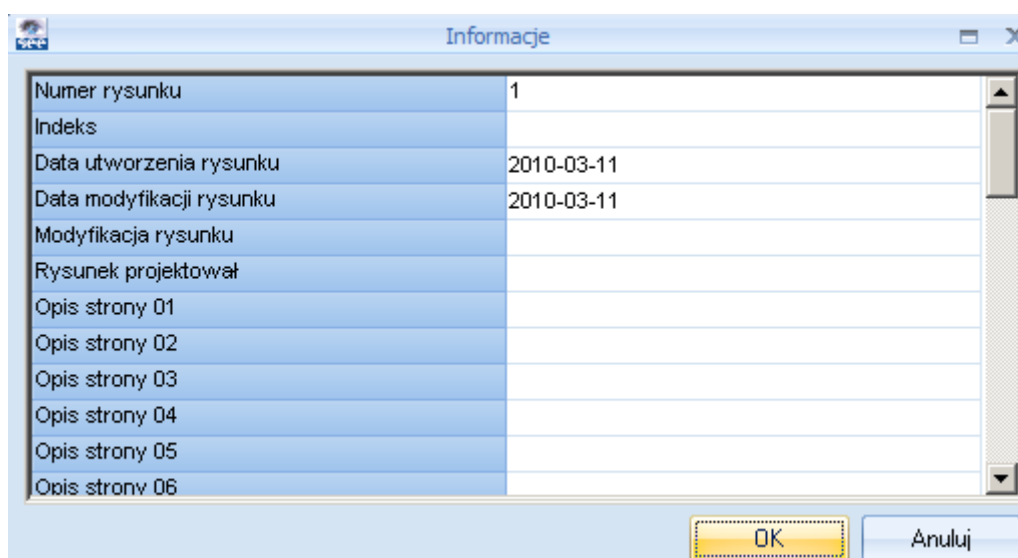
---

**Ćwiczenie 3-1:** Obecnie założysz pierwszy rysunek.

- 1.> **Wskazać moduł Schematy zasadnicze** i wybrać z menu kontekstowego polecenie Nowy.



SEE Electrical wyświetli okno Informacje, gdzie możesz wprowadzić dane dotyczące **rysunku**.




- 2.> Opis strony 01
- 3.# Silniki

---

4.> Numer rysunku

Numer rysunku "1" jest automatycznie sugerowany.

5.> Data utworzenia rysunku

*SEE Electrical* automatycznie wstawia bieżącą datę. Możesz zmienić datę poprzez kliknięcie pól .

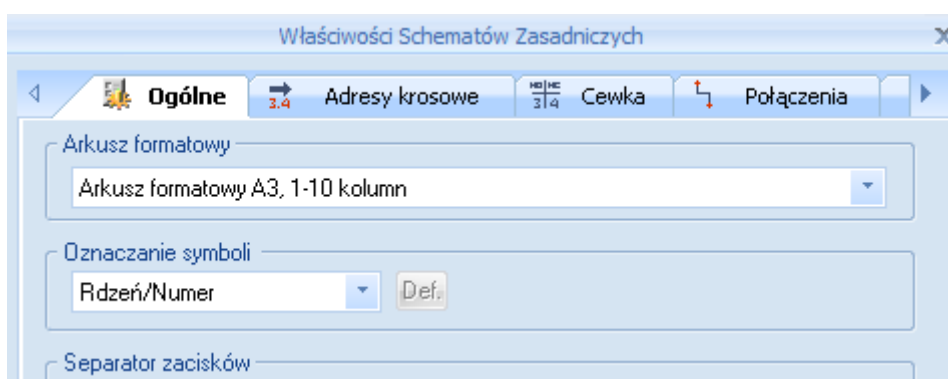
Możesz wprowadzić dane do innych pól.

6.> OK

Zamknij okno.

Program otwiera pusty rysunek, na arkuszu formatowym A3.



Uwaga: Użytkownik może tworzyć rysunki na własnych lub innych arkuszach. Należy **wskazać moduł Schematy zasadnicze** i wybrać z menu kontekstowego polecenie **Właściwości**.

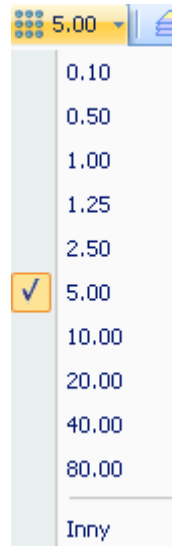


---


## 3.2 Siatka

---

Siatka umożliwia dokładną pracę. Możesz wybrać siatkę poprzez kliknięcie ikony  5.00 mm na Pasku narzędzi. Po kliknięciu na ikonę  wyświetla się lista dostępnych rozmiarów.



Jeśli wybierzesz **Inny**, możesz zadeklarować własny rozmiar siatki.

Funkcja dostępna na Pasku narzędzi pozwala wyświetlić lub wygasić siatkę .

Obecnie możesz rozpocząć rysowanie schematu.

## 3.3 Tworzenie Schematu 1

**Ćwiczenie 3-2:** Wstaw blok typowy: **Zasilanie**.

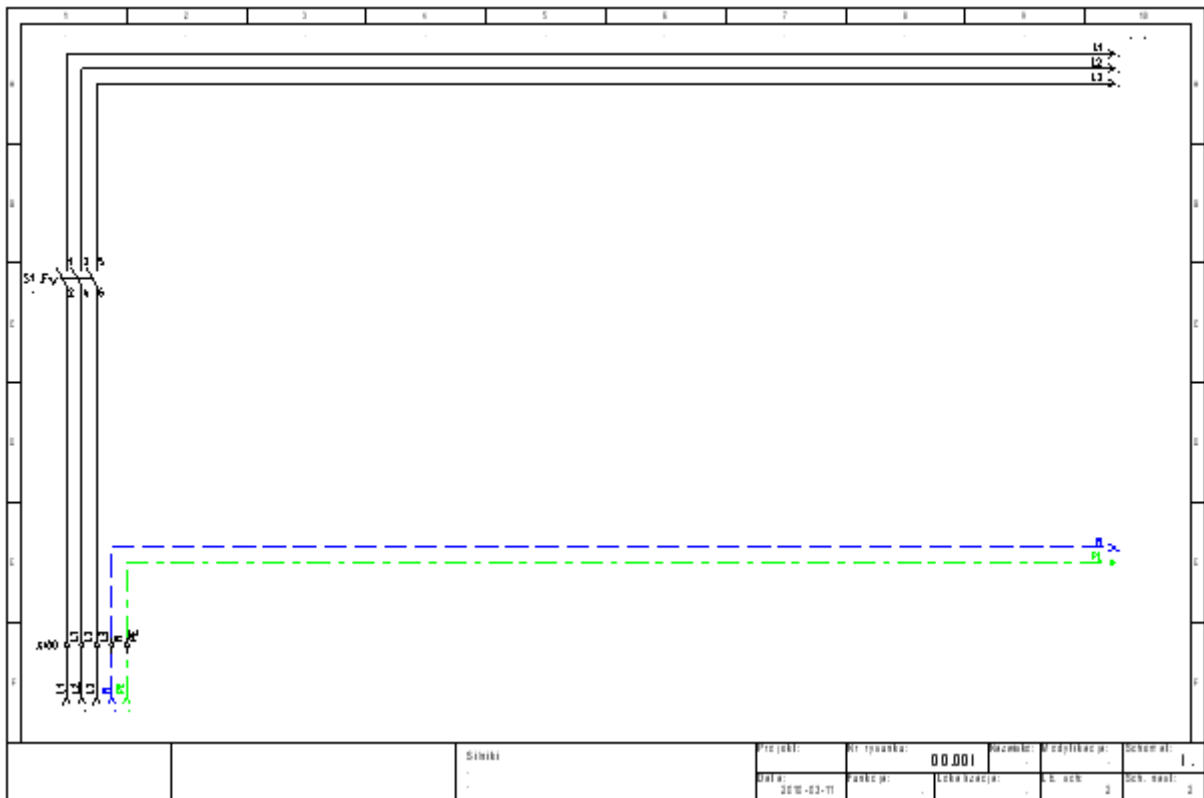
Uaktywnij eksplorator **Symbole**.



**Ćwiczenie 3-3:** Wybierz bibliotekę zawierającą symbole, których chcesz używać.

W tym wypadku wybierz **bibliotekę Bloki typowe dla silników i PLC**.

1. Otwórz **rodzinę** symboli **Przykłady**.  
Symbole są dostępne.
3. Kliknij na blok **Zasilanie**.
4. Przesuń blok **Zasilanie** na rysunek



- 5.+ Przesuń **Zasilanie** do kolumny 1
- 6.> Oznaczenie
- 7.# X1

Nie zmieniaj oznaczenia ani numeru zacisku.

Ukaże się okno dialogowe dotyczące oznaczenia pierwszej linii potencjałowej.

8.> Oznaczenie

9.> OK

Zaakceptuj oznaczenie.

Kolejno akceptuj pozostałe sugerowane oznaczenia.

10.> OK

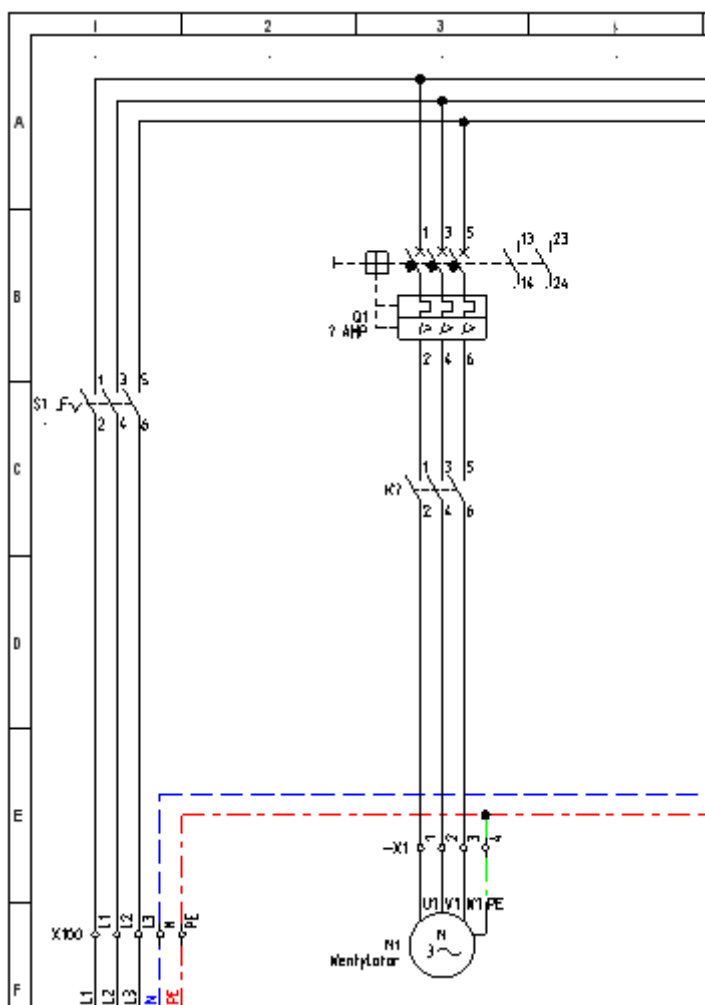
Zamknij okno. Kolejne zaciski listwy X1 są automatycznie poznaczane.

**Ćwiczenie 3-4:** Zapisz projekt.

1.M Plik

2.M Zapisz

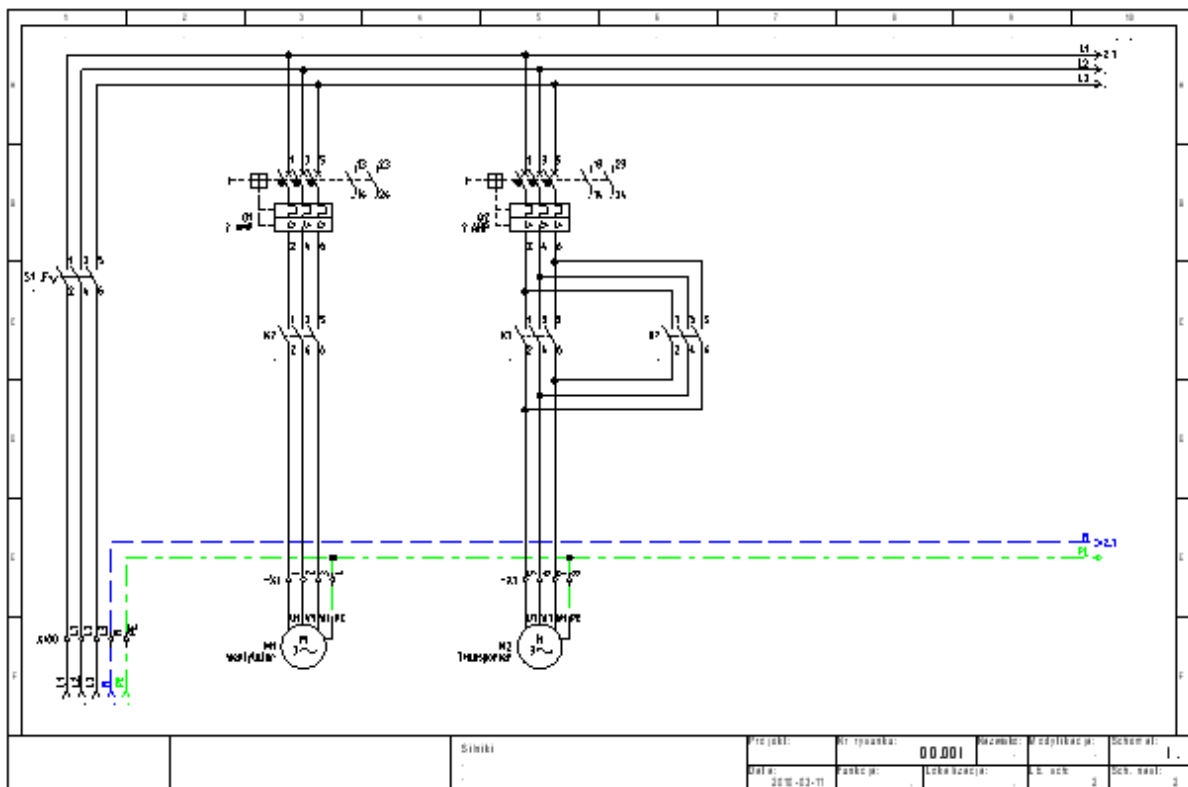
**Ćwiczenie 3-5:** Wstaw blok **Rozruch bezpośredni**.



1. Przesuń kursor na eksplorator **Symbole**.

2. Wybierz **Rozruch bezpośredni** z rodziny **Przykłady**
3. Przejdź na pole rysunkowe. Przesuń blok **Rozruch bezpośredni** przy pomocy kursora.
- 4.+ Wstaw w kolumnie 3.
- 5.> Oznaczenie  
Prośba o określenie nazwy listwy.  
Zaakceptuj sugerowaną nazwę listwy X1.
- 6.> OK  
Zamknij okno.  
Wyświetla się okno dialogowe styku mocy stycznika.
- 7.> Oznaczenie
- 8.# K?  
Wprowadź K?. Możesz zadeklarować oznaczenie, lecz jeszcze nie znasz oznaczenia cewki.
- 9.> OK  
Zamknij okno dialogowe.  
Kolejne zaciski oznaczane są automatycznie dla danej listwy.

**Ćwiczenie 3-6:** Wstaw **Rozruch bezpośredni** ze zmianą kierunku obrotów.



1. Przesuń kursor na eksplorator **Symbole**.



- 
2. Wybierz **Rozruch bezpośredni ze zmianą kierunku obrotów**.
  3. Przejdź na pole rysunkowe. Przesuń (**Rozruch bezpośredni ze zmianą kierunku obrotów** przy pomocy kursora).
  - 4.+ Wstaw blok w kolumnie 5.
  - 5.> Oznaczenie  
Prośba o określenie nazwy listwy.  
Zaakceptuj sugerowaną nazwę listwy X1.
  - 6.> OK  
Zamknij okno.  
Wyświetla się okno dialogowe styków mocy stycznika.
  - 7.> Oznaczenie
  - 8.# K?  
Zadeklaruj K?.
  - 9.> OK  
Zamknij okno dialogowe.  
Kolejne zaciski oznaczane są automatycznie dla danej listwy.
  10. Kliknij prawy klawisz myszki wychodząc z trybu wstawiania.  
Zakończyłeś tworzenie Schematu 1 schematu.

**Ćwiczenie 3-7:** Zapisz projekt.

- 1.M Plik
- 2.M Zapisz

**Uwaga:** Możesz także kliknąć na ikonę  aby zapisać projekt.

## 3.4 Pracuj na fragmencie rysunku

---

Często trzeba powiększyć część rysunku.

**Ćwiczenie 3-8:** Wyświetl fragment rysunku.

- 1.M Widok
- 2.M Fragment
- 3.+ Naciśnij lewy klawisz myszki wskazując pierwszy punkt fragmentu do powiększenia.  
Fragment jest definiowany poprzez dwa punkty,
- 4.+ Naciśnij lewy klawisz myszki wskazując drugi punkt.

---

Możesz wybrać funkcję poprzez naciśnięcie klawisza skrótu **F4**.

**Ćwiczenie 3-9:** Powrót do pełnego widoku.

1.M Widok

2.M Pełny

Możesz zobaczyć pełny widok rysunku.

Możesz wybrać funkcję poprzez naciśnięcie klawisza skrótu **F3**.

**Uwaga:** Możliwe jest sterowanie zoom przy pomocy myszki, naciśnij i trzymaj CTRL równocześnie wykonując scrolling myszką.

## 3.5 Zakładanie Schematu 2

---

**Ćwiczenie 3-10:** Utwórz 2 schemat projektu.

1.M Plik

2.M Nowy

3.M Schemat

Jeśli funkcja **Nowy / Schemat** nie jest aktywna, kliknij na **Schematy zasadnicze** w eksploratorze **projektów**. Wybierz ponownie **Plik > Nowy > Rysunek**.

Określ informacje o rysunku.

4.> Opis schematu 01

5.# Sterowanie

6.> Numer rysunku

Numer 2 jest automatycznie sugerowany. Nie zmieniaj go.

7.> Data utworzenia schematu

Bieżąca data jest wyświetlona w wierszu **Data utworzenia schematu**.

8.> Kliknij OK, aby zamknąć okno dialogowe

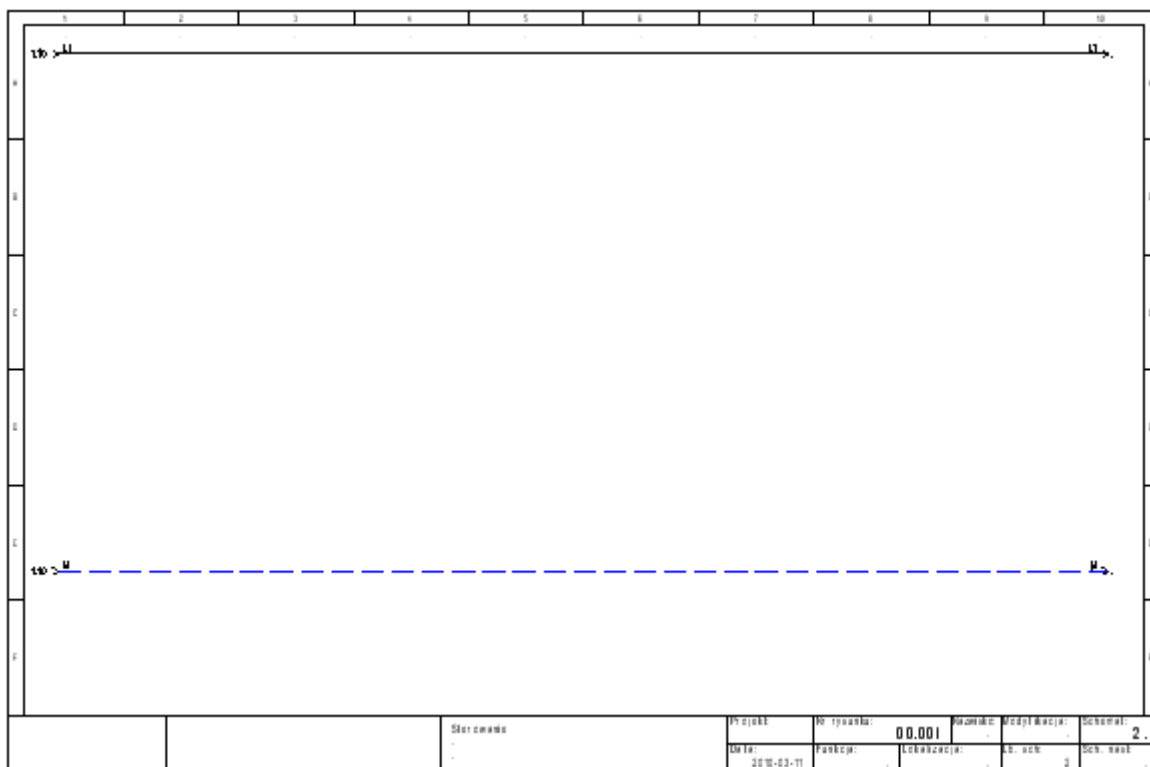
Wyświetlił się pusty rysunek

Obecnie możesz rozpocząć tworzenie drugiego schematu.

## 3.6 Tworzenie Schematu 2

Wstaw linie potencjałowe L1 i N, wstaw symbole i połączenia.

**Ćwiczenie 3-11:** Wstaw linię potencjałową L1.

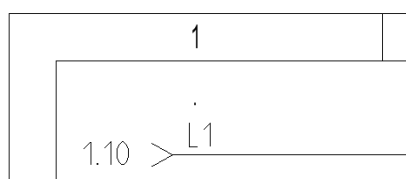


- 1.M Wstaw
- 2.M Linię potencjałową
- 3.M Górną
- 4.> Oznaczenie
- 5.# L1

Oznaczenie można wybrać z listy już istniejących oznaczeń linii potencjałowych.

- 6.> OK





Zamknij okno dialogowe. Na końcu linii potencjałowej ukaże się automatycznie adres krosowy do linii potencjałowej umieszczonej na schemacie 1.



---

**Ćwiczenie 3-12:** Wstaw linię potencjałową N. Zmień styl linii przed rysowaniem: wybierz „Kreskowa” oraz kolor niebieski.



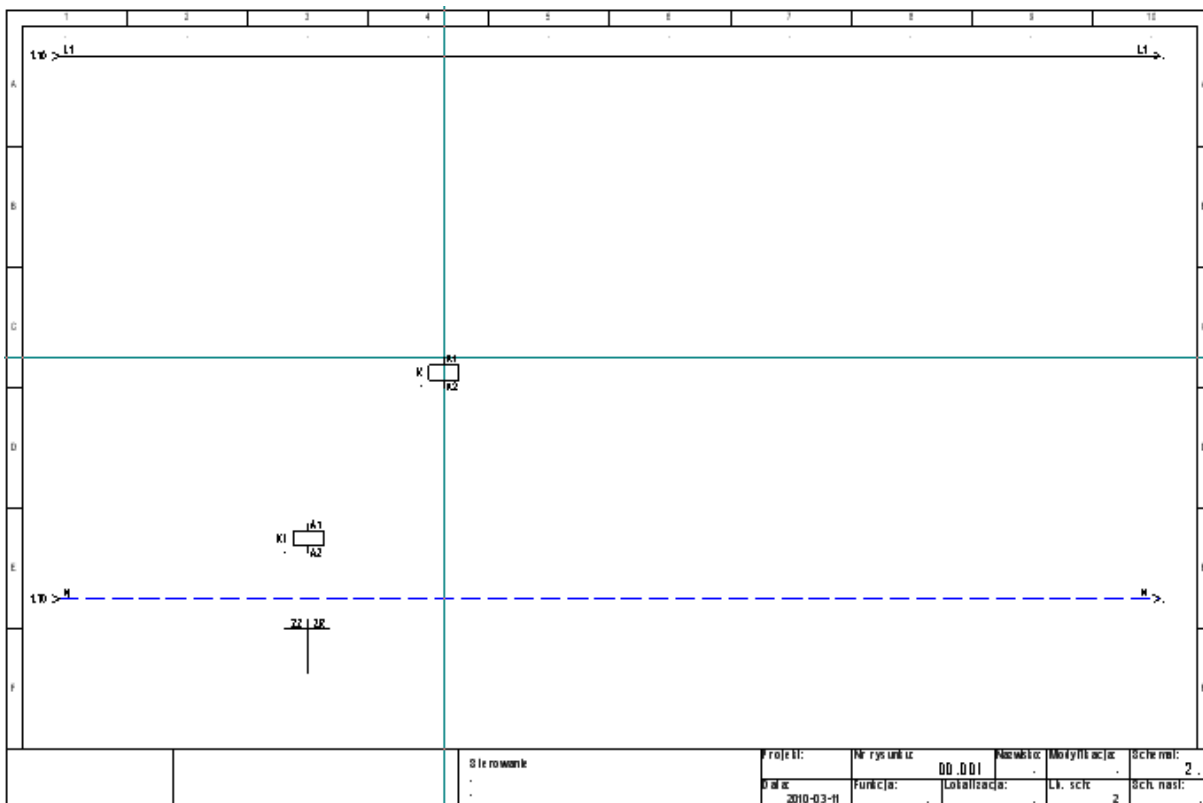
1. Na pasku narzędziowym, kliknij na  przy ikonie .  
Wybierz “Kreskowa”.  
Obecnie możesz rysować linią kreskową (przerywaną).
2. Na pasku narzędziowym, kliknij na  przy ikonie .  
Wybierz kolor niebieski. Obecnie możesz rysować niebieskie linie.

**Ćwiczenie 3-13:** Wstaw linię potencjałową N.

- 1.M Wstaw
  - 2.M Linię potencjałową
  - 3.M Dolną
  - 4.> Oznaczenie
  - 5.# N
  - 6.> OK
- Zamknij okno dialogowe.  
Zmień styl linii, wybierz “Ciągła” oraz kolor czarny.

### Ćwiczenie 3-14: Wstawianie symboli.

Wstaw pierwszą cewkę.

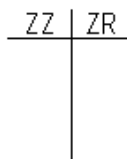
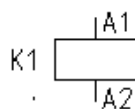
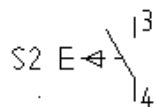


Wyszukaj bibliotekę symboli **Norma EN60617**. Jest to norma symboli zgodna z IEC.

1. Przesuń kursor na eksplorator **Symbole**.  
Wyszukaj **Norma EN60617**.  
Otwórz bibliotekę poprzez dwuklik na nazwie.
2. Wyszukaj **rodzinę Cewki przekaźników** i otwórz ją.
3. Kliknij na symbol **1P Przełącznik**.
4. Przesuń kursor na rysunek.  
Przeciagnij cewkę (symbol jest związany z kursorem).
- 5.+ Wstaw symbol w kolumnie 3.  
Pod cewką pojawił się krzyż adresów styków.  
**Uwaga:** Możesz przesunąć krzyż.  
**Uwaga:** Symbole typu **Master**, takie jak cewki, bezpieczniki, przyciski są oznaczane automatycznie.

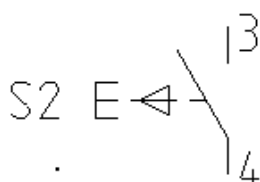
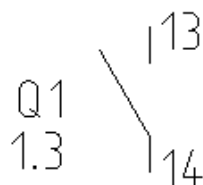
---

**Ćwiczenie 3-15:** Wstaw **Przycisk zwierny**.

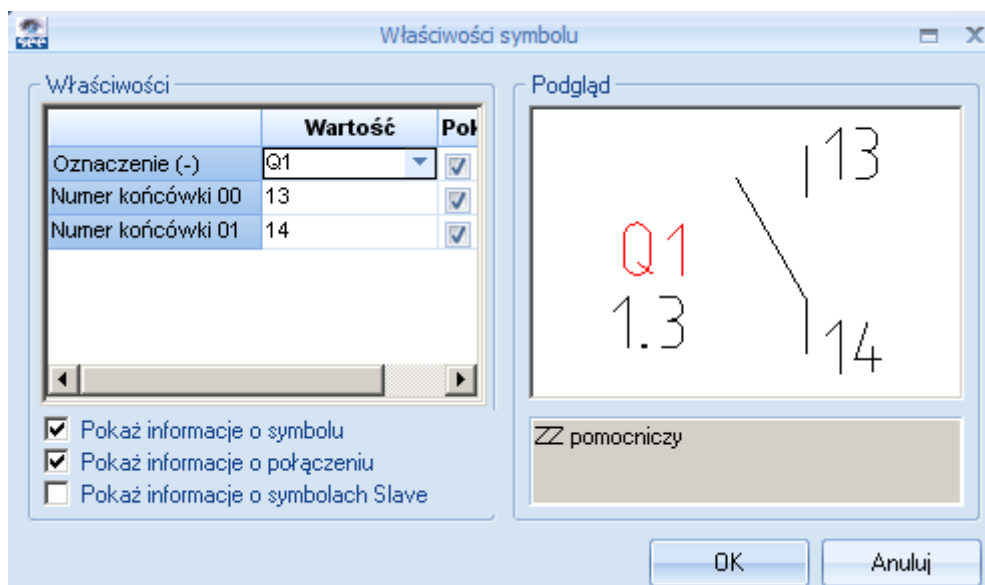


1. Przesuń kursor na eksplorator **Symbole**.
2. Zamknij rodzinę **Cewki przekaźników** poprzez klik na znak minus widoczny z lewej strony nazwy rodziny.
3. Wykonaj dwuklik na rodzinie **Rozłączniki 1P**.
4. Kliknij na symbol **ZZ przycisk powrotny**.
5. Przesuń kursor na rysunek.
- 6.+ Wstaw przycisk.

**Ćwiczenie 3-16:** Wstaw zestyk zwierny ZZ do wyłącznika Q1, wprowadzonego na rysunku 1.



1. Wybierz folder **Zestyki przekaźników ZZ**.
2. Wybierz symbol **ZZ pomocniczy**.
- 3.+ Wstaw symbol w kolumnie 3.



---

4.> Oznaczenie

5.# **Q1**

Wybierz oznaczenie z listy.

6.> Numer końcówki 00

7.# **13**

Wprowadź numer końcówki.

8.> Numer końcówki 01

9.# **14**

Wprowadź numer końcówki.

10.> OK

Zamknij okno dialogowe.

**Uwaga 1:** Proszę zwrócić uwagę na to, że powstał adres krosowy widoczny pod oznaczeniem styku.

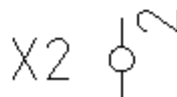
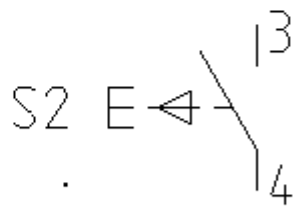
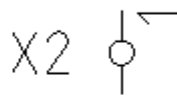
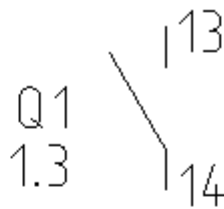
**Uwaga 2:** Możesz wybierać symbole w oknie. Kliknij prawym klawiszem myszki na nazwę symboli z rodziny **Zestyki przełączników ZZ**. Z menu kontekstowego wybierz **Podgląd grafiki**. Poprzez naciśnięcie przycisków “<<Cofnij” i “Dalej>>” możesz przeglądać wszystkie symbole w rodzinie. Jeśli chcesz wybrać symbol, po prostu kliknij na niego.





---

**Ćwiczenie 3-17:** Wstaw zaciski.

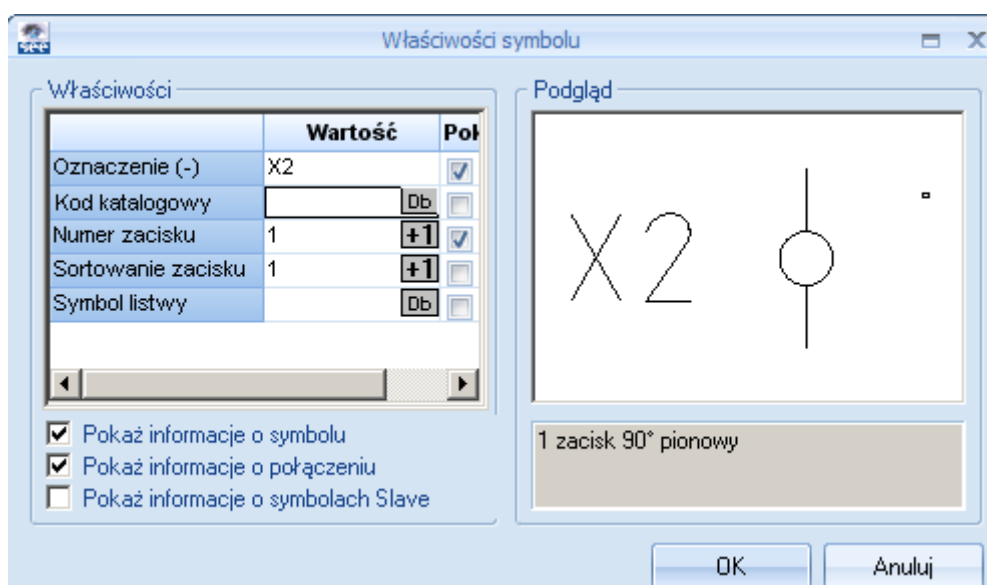


1. Wybierz rodzinę **Zaciski**.
2. Wybierz symbol **1 zacisk 90° pionowy**.
- 3.+ Wstaw zacisk nad przyciskiem.
- 4.> Oznaczenie
- 5.# X2  
Wpisz oznaczenie.
- 6.> Numer zacisku
- 7.# 1 (Zaciski danej listwy oznaczane są automatycznie).
- 11.> Indeks zacisku (sortowanie)

---

## 12.# 1

Indeks jest używany do sortowania zacisków danej listwy i określania miejsca zacisku PE lub N na liście.



13.> Kod katalogowy

14.# UK 5

Wprowadź kod ręcznie.

15.> OK

Zamknij okno dialogowe.

16.+ Wstaw zacisk pod przyciskiem.

17.> Oznacz zacisk.

18.> Kod

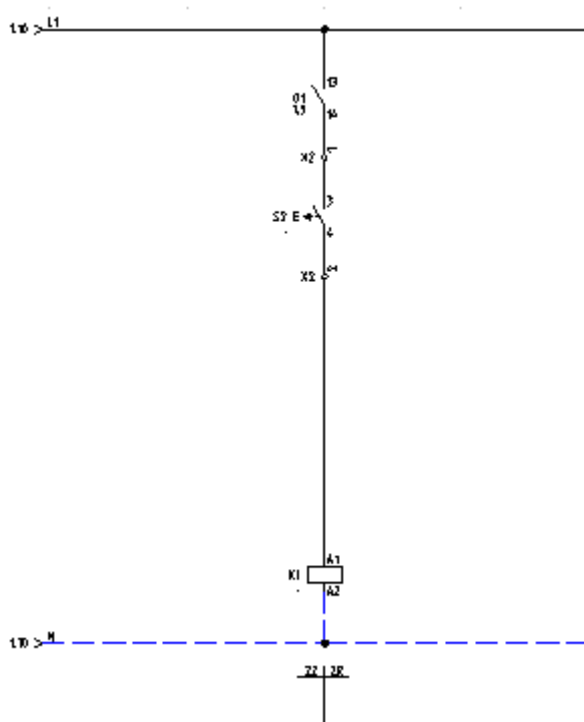
19.# UK 5

20.> OK

Zamknij okno dialogowe.

21. Kliknij prawym przyciskiem myszki, aby zakończyć

**Ćwiczenie 3-18:** Narysuj połączenie pomiędzy liniami potencjałowymi.



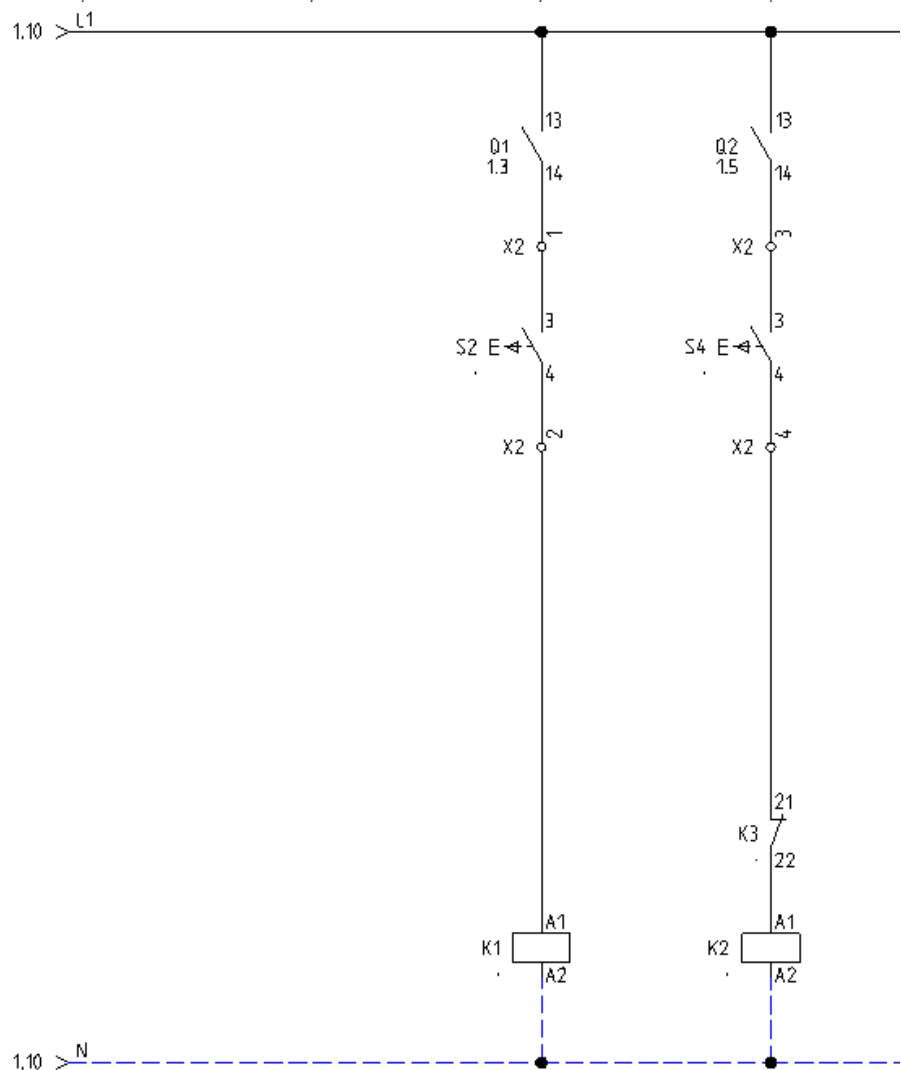
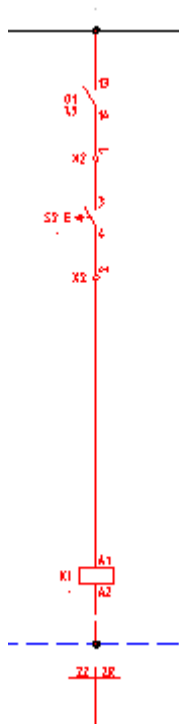
- 1.M Wstaw
  - 2.M Połączenia
  - 3.M 1 połączenie
  - 4.+ Wybierz pierwszy punkt na górnej linii potencjałowej L1, nad symbolami.
  - 5.+ Wybierz drugi punkt na dolnej linii potencjałowej N, pod symbolami.
  6. Kliknij prawym klawiszem myszki, aby zakończyć rysowanie.
  7. Kliknij powtórnie, nie rysuj kolejnego połączenia.
- Połączenie jest automatycznie przerywane na końcówkach symboli.

**Ćwiczenie 3-19:** Zmień styl linii oraz jej kolor dla połączenia pomiędzy cewką a potencjałem N.

- 1.+ Wskaż odcinek połączenia kliknięciem.
- 2.M W oknie **Właściwości** (standardowo okno wyświetla się z prawej strony ekranu) wybierz właściwą kreskę i kolor.

**Ćwiczenie 3-20:**

Kopiuj kolumnę.



- 1.+ Korzystając z myszki, zaznacz kolumnę wskazując dwoma klikami strefę (od lewej do prawej).
3. Po zaznaczeniu kolumny naciśnij klawisz CTRL i przesunij kursor do kolumny 4.
- 4.+ Potwierdź oznaczenia zacisków, wprowadź z listy oznaczenie styku Q2.

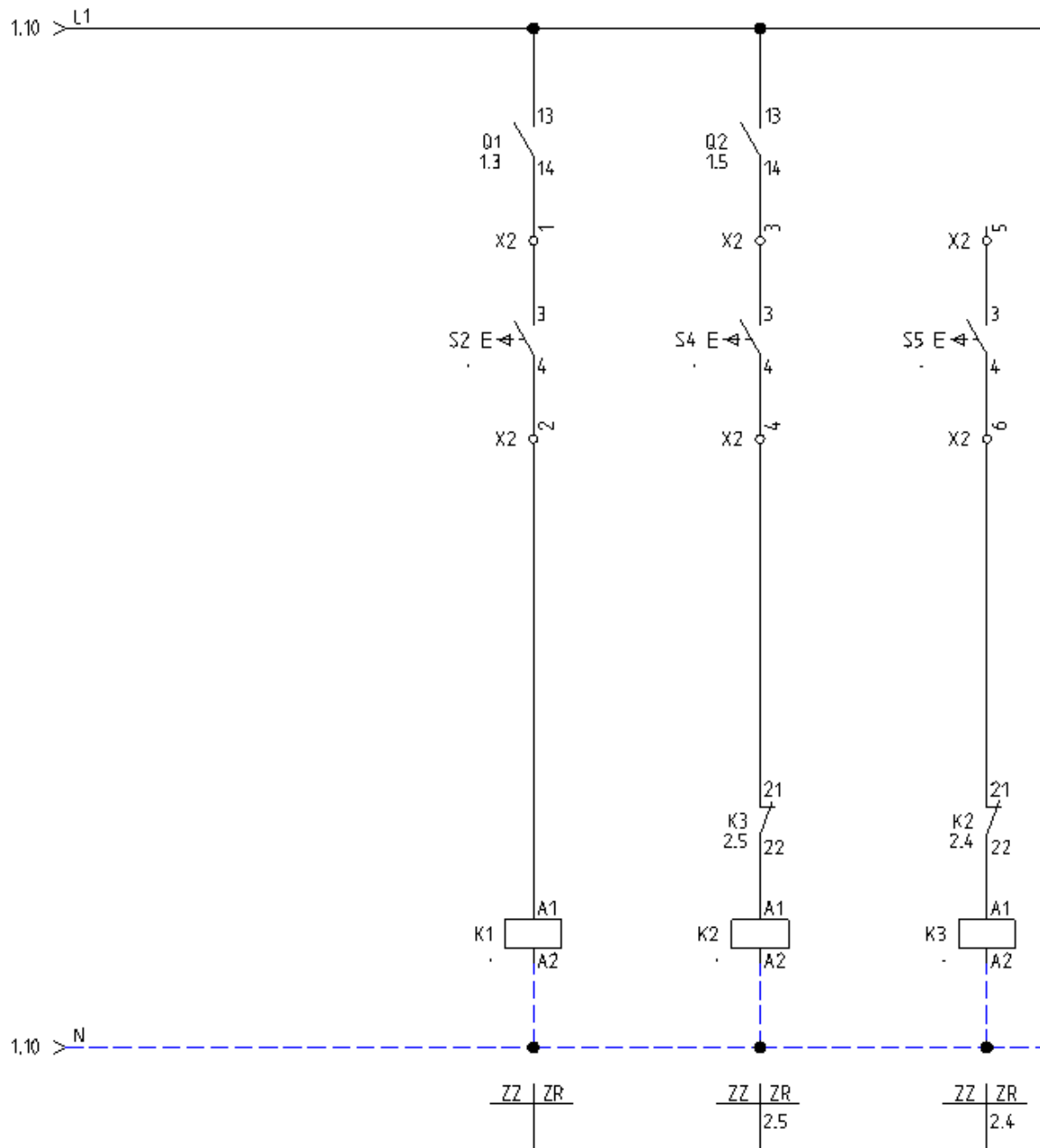
**Ćwiczenie 3-21:** Wstaw symbol **ZR zestyk pomocniczy** nad cewką w 4 kolumnie jak na rysunku.

- 1.> Podaj oznaczenie i końcówki
- 7.# K3

9.# 21

11.# 22

**Ćwiczenie 3-22:** Przekopij grupę symboli i połączeń do kolumny 5 jak na rysunku.

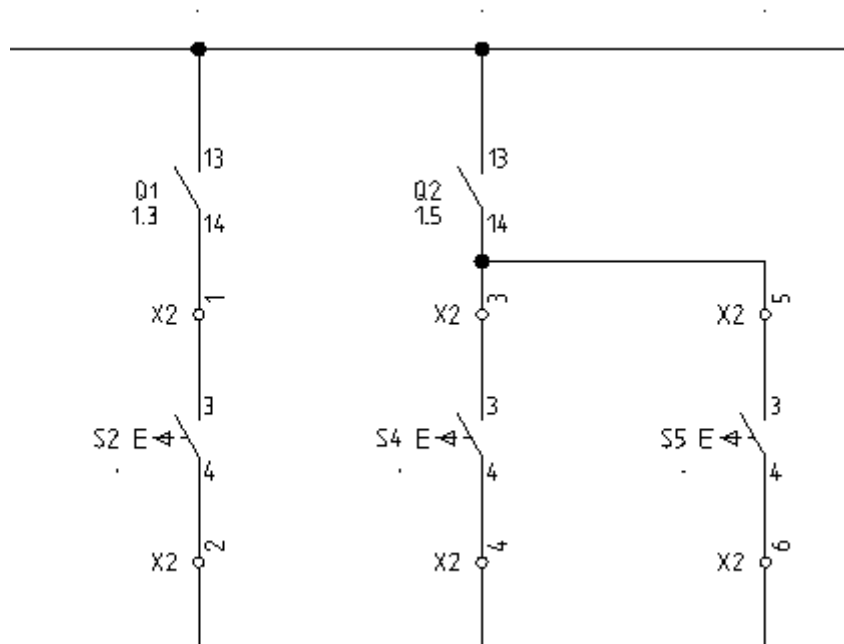


1.> Numer zacisku

2.# 5

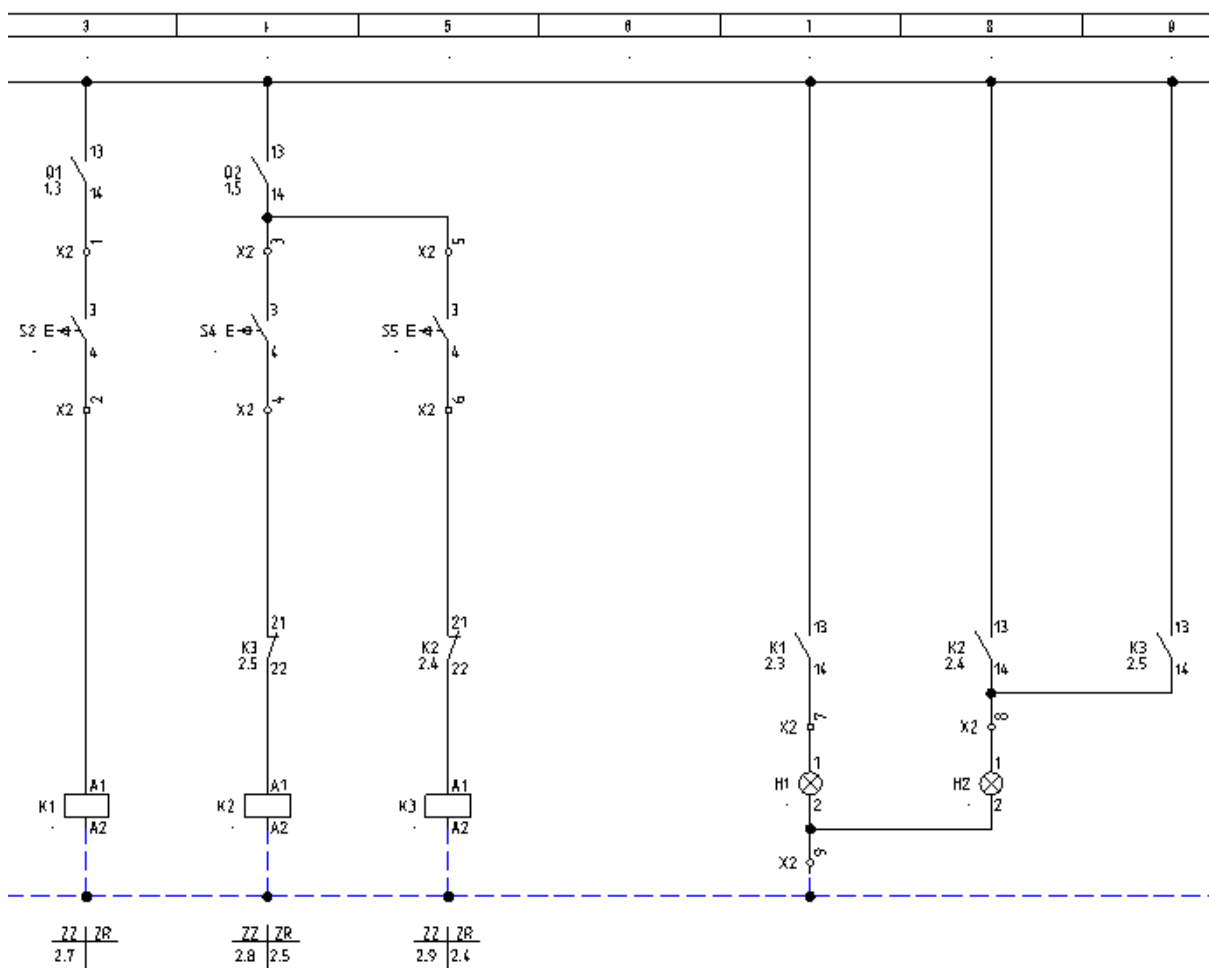
3.> Oznaczenie styku K2

**Ćwiczenie 3-23:** Dorysuj brakujące połączenie.




- 1.M Wstaw
- 2.M Połączenia
- 3.M 1 połączenie
- 4.+ Wskaż punkt na pionowym połączeniu.
- 5.+ Wskaż punkt narożny.
- 6.+ Wskaż punkt połączenia na zacisku.
7. Kliknij prawym klawiszem myszki, aby zakończyć.

**Ćwiczenie 3-26:** Dorysuj brakujące kolumny sygnalizacji jak na rysunku.



Wstaw zaciski, zestyki zwierne K1, K2, K3, lampki H1, H2.

**Ćwiczenie 3-27:** Przejdź do pierwszego schematu. Przejrzyj adresy krosowe, które zostały wygenerowane automatycznie.

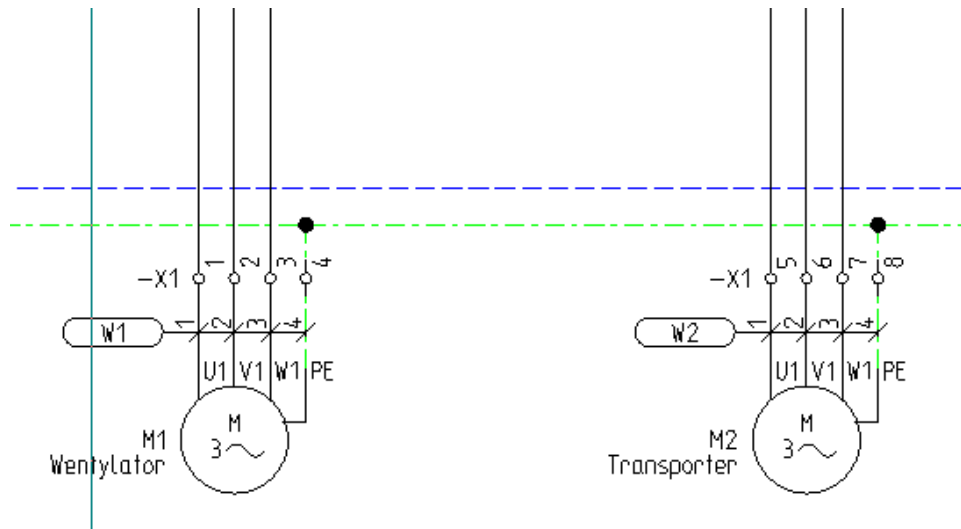
1. Wybierz ikonę  lub naciśnij klawisz **Page Up** na klawiaturze.

**Ćwiczenie 3-28:** Zmień oznaczenie styków mocy kolejno K1, K2 i K3.

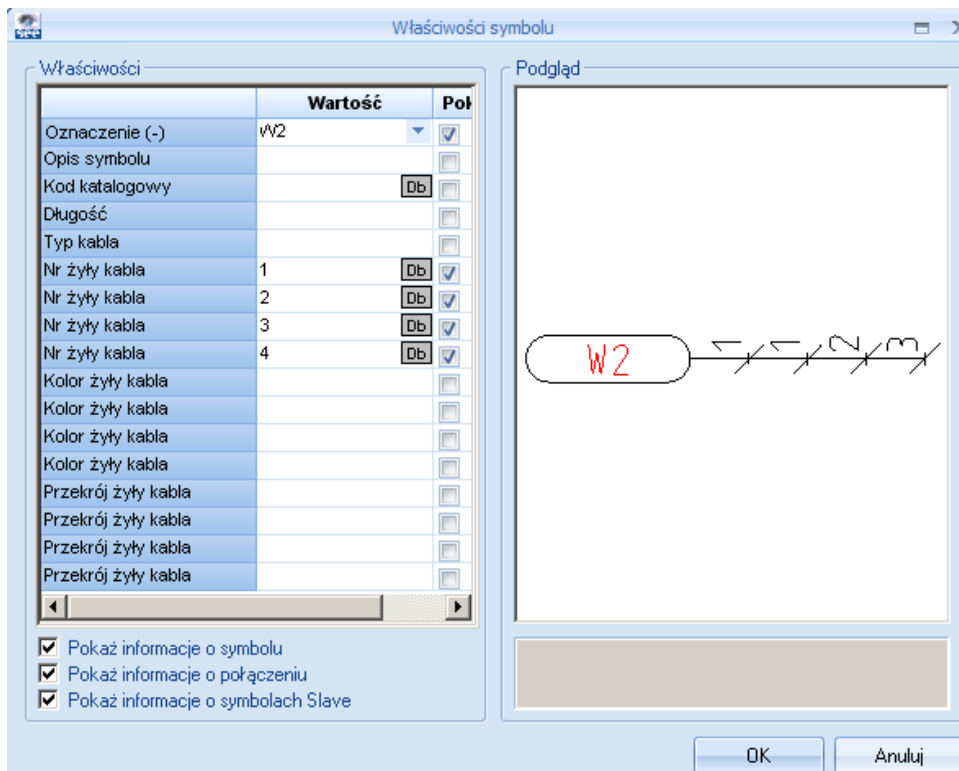
**Ćwiczenie 3-29:** Zapisz projekt (Ctrl+S).

## 3.7 Zadeklaruj kable

**Ćwiczenie 3-30:** Narysuj kable W1 i W2 jak na rysunku.



- 1.M Wstaw
- 2.M Kabel
3. Z listy rodzajów kabla wybierz **Kabel z oznaczeniem na pierwszej żyły z lewej - numer.**
- 4.+ Wybierz punkt startowy i końcowy jak na rysunku.





---

## 3.8 Przeglądnij lub wygeneruj zestawienia

---

**Ćwiczenie 3-31:** Wybierz moduł „**Baza techniczna projektu**” i klikając myszką po kolei otwieraj gotowe listy. Listy te powstają **ON-LINE**. Są po prostu dostępne.

Przykładowo kliknij na „Zestawienie zacisków listew”.

**Uwaga:** Aby listę przekopiować do arkusza Excel, należy go **wybrać** - lewym klawiszem myszki zaznaczyć lewy górny róg listy. Następnie użyć typowego kopiowania Windows: Ctrl+C oraz Ctrl+V w Excel.

**Ćwiczenie 3-32:** Wybierz moduł „**Zestawienia**”. W tym folderze możesz generować różne listy, ale przede wszystkim **Listwy montażowe**.

Przykładowo, prawym klawiszem myszki wybierz „Listwy zaciskowe Matrix”.

Wybierz polecenie Generuj. Spowoduje to wygenerowanie listwy montażowej.

## 3.9 Wydrukuj rysunki

---

**Ćwiczenie 3-33:** Wybierz polecenie Plik/Drukuj.

**Uwaga:** Jeśli używasz wersji TRIAL, to na wydruku pojawi się odpowiednia informacja.

Koniec