

Ćwiczenie 11

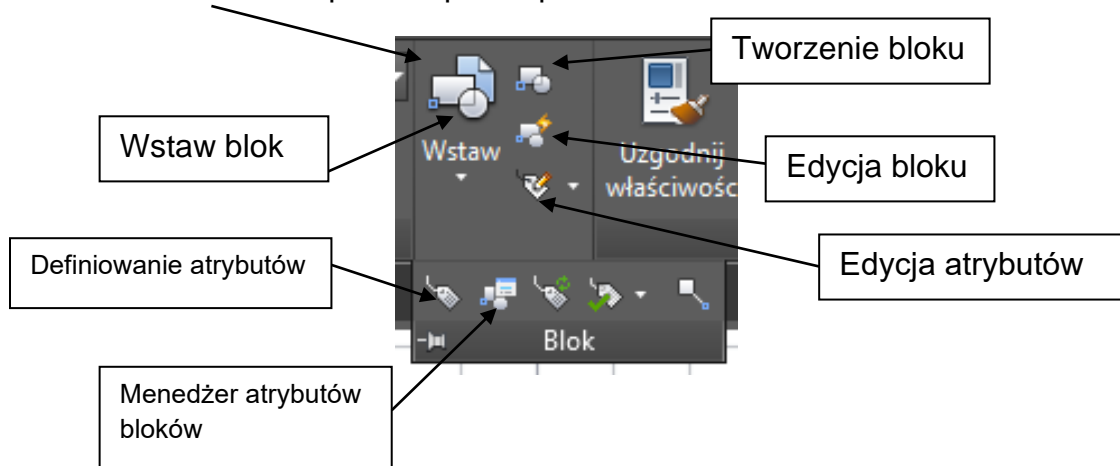
Definiowanie i wstawianie bloków oraz atrybutów

Cel ćwiczenia:

Zapoznanie z możliwościami definiowania i wstawiania atrybutów i bloków do rysunku.

Obiekty typu blok to specjalne obiekty powstające poprzez zgrupowanie innych obiektów w jeden obiekt o indywidualnej nazwie oraz zdefiniowanym punkcie wstawienia. W skład bloku mogą wchodzić obiekty różnego typu (obiekty geometryczne, wymiary, teksty, kreskowania i wypełnienia, a także inne bloki – zwane często blokami zagnieżdżonymi oraz atrybuty). Bloki wykorzystywane są wówczas, gdy konieczne jest wielokrotne użycie tego samego obiektu. Można je skalować proporcjonalnie lub niezależnie dla każdej osi, kopiować i obracać, ale również przekształcać ich zawartość (po ich rozbiciu). Stosowanie bloków nie tylko usprawnia kreślenie rysunku, ale ponadto znacznie zmniejsza jego rozmiar, gdyż do rysunku wstawiane są wyłącznie odnośniki do zdefiniowanych bloków. Możliwe jest również tworzenie własnych tematycznych bibliotek, np.: części maszyn, elementy architektoniczne, symbole elektryczne i grupowanie z nich bardziej złożonych obiektów.

Polecenia dotyczące wstawiania bloku można wywołać z menu **Narzędzia główne** karta **Blok** lub wpisać w pasku poleceń.



Rys. 11.1

Program posiada możliwość definiowania bloków, które będą dostępne tylko w bieżącym rysunku (polecenie **BLOK**) oraz tzw. bloków zewnętrznych (polecenie **PISZBLOK**) zapisywanych na dysku jako pliki z rozszerzeniem **.dwg**.

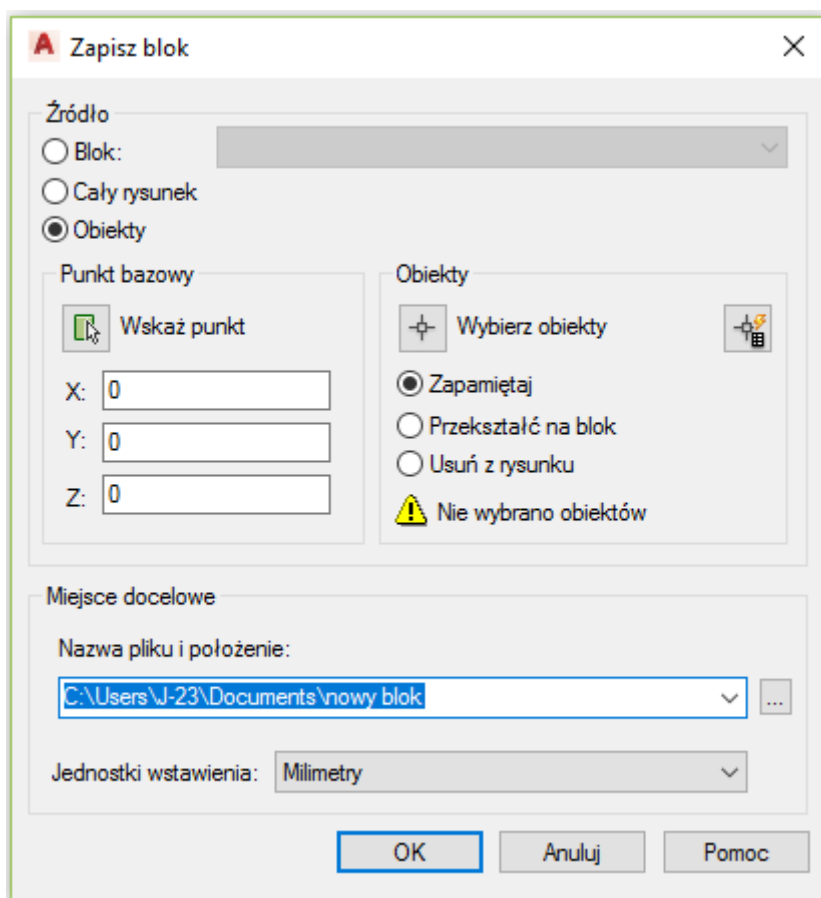
1. Definiowanie bloków

Wybranie polecenia **BLOK** (lub przycisku **Utwórz** na karcie *Blok*) włącza okno *Definicja bloku* – rys. 11.2, w którym należy podać nazwę tworzonego bloku, wskazać obiekty z których będzie utworzony (w tym celu program kieruje nas do przestrzeni rysunku), określić punkt wstawienia bloku (do tego punktu będzie przypisany kursor gdy blok będzie wywołany – najlepiej ten punkt określić stosując jedną z lokalizacji precyzyjnych), można zdecydować czy obiekt, z którego będzie tworzony blok będzie w tym procesie przekształcony na blok, zachowany czy usunięty, a także czy w przyszłości blok będzie można rozbić.

Rys. 11.2

Definiowanie bloków zewnętrznych realizowane jest przez wpisanie **PISZBLOK** w pasku poleceń. W wyświetlonym oknie *Zapisz blok* – rys. 11.3 mamy możliwość przekształcenia w blok zewnętrzny bloków wewnętrznych zdefiniowanych w tym rysunku lub całego rysunku, a także wybrania obiektów i utworzenia z nich bloku zewnętrznego. Zapisanie bloku wymaga ponadto podania ścieżki dostępu do folderu, w której plik będzie umieszczony (zazwyczaj stosujemy tą samą nazwę bloku i pliku, w którym jest zapisany).

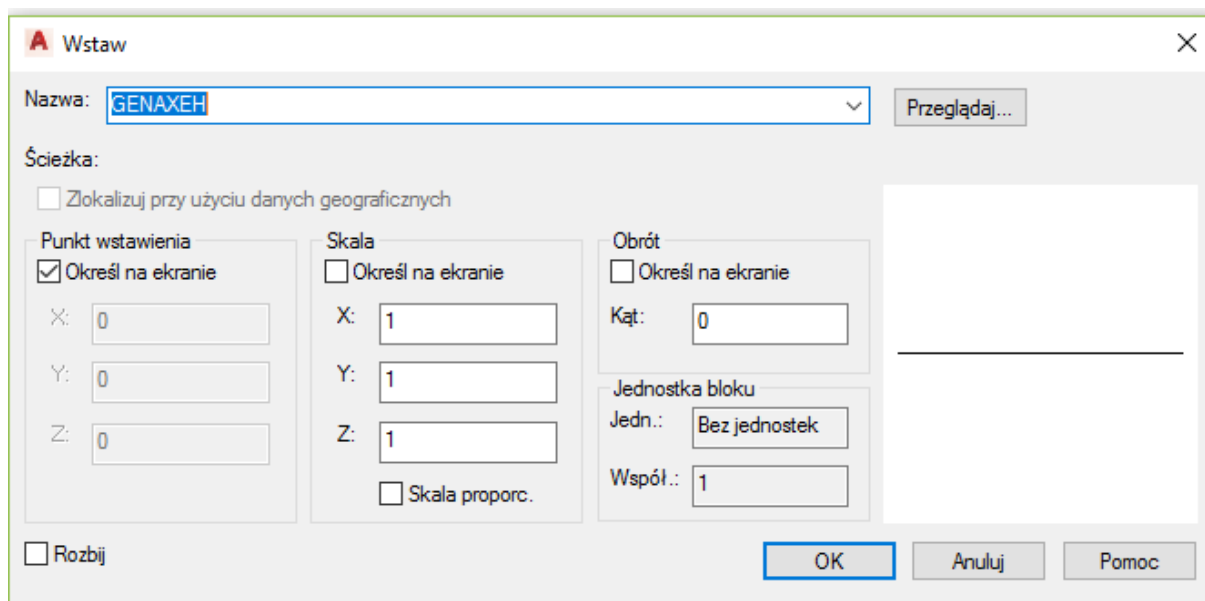
Komentarz! Należy pamiętać, że po wstawieniu bloku na rysunek przyjmie on kolor *JakWarstwa*. Po wyborze koloru *JakBlok* oraz po rozbiciu bloku obiekty przyjmą kolor warstwy, na której był definiowany blok. Wstawionemu blokowi można również nadać kolor indywidualny.



Rys. 11.3

2. Wstawianie bloków

Po wybraniu przycisku **WSTAW** (na karcie **Blok**) pojawiające się okno dialogowe **Wstaw** – rys. 11.4, pozwala na umieszczanie zarówno bloków wewnętrznych jak i tych zapisanych jako pliki dyskowe (w ten sposób można umieścić na rysunku nawet cały inny rysunek). Poszczególne zakładki i pola wstawiania wartości pozwalają na wybór nazwy bloku, na określenie współrzędnych punktów umieszczenia bloku na rysunku, jego rozmiarów (współczynnik skali) oraz wartość kąta obrotu, (te wszystkie wartości można również podać będąc w obszarze rysunku).



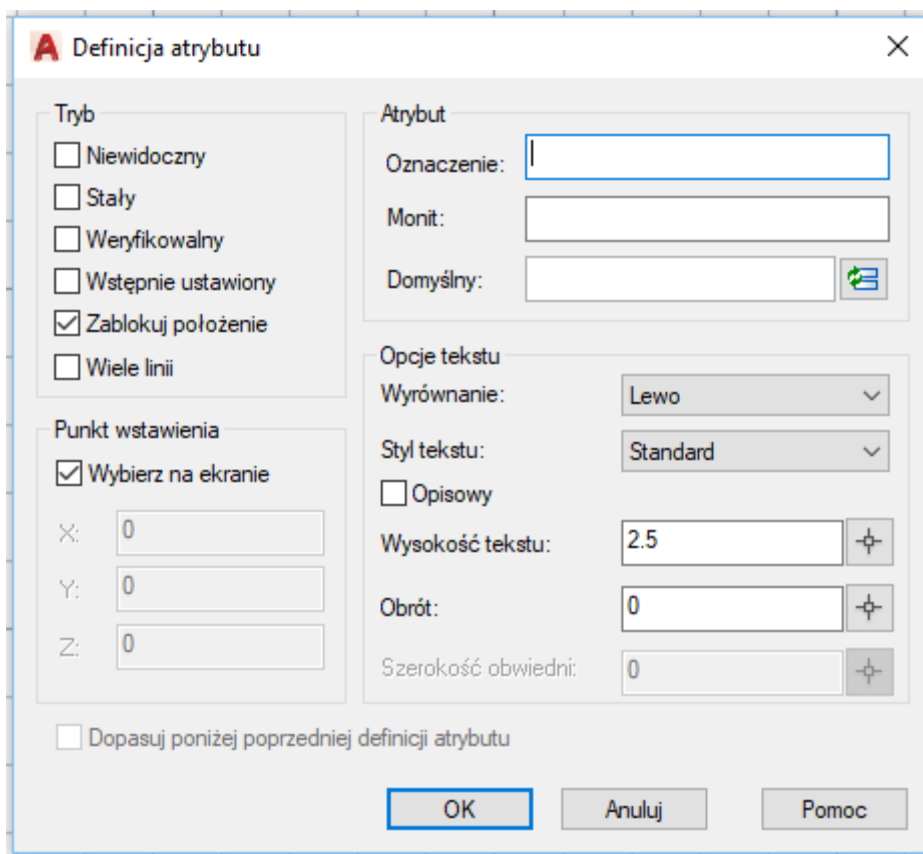
Rys. 11.4

3. Edycja bloków

Program posiada wiele różnych narzędzi dzięki którym użytkownik może wpływać na wygląd końcowy bloku, jego zawartość oraz właściwości. Edycję bloków można wykonać na wiele sposobów i w zależności od użytych narzędzi oddziałują one na cały blok, wybrane elementy geometryczne, lub inne elementy z nim zintegrowane.

4. Atrybuty bloków

Atrybuty to teksty informacyjne dołączone do bloku, które można wyodrębnić, np. w celu utworzenia raportu. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że posługiwanie się atrybutami jest opłacalne gdy przygotowywane dokumentacje techniczne dotyczą tych samych zagadnień i projektanci często korzystają ze zdefiniowanych bloków. Program wymaga aby najpierw zdefiniować atrybut, a dopiero później przy definiowaniu bloku dołączyć go (jeden blok może mieć wiele atrybutów). Do definiowania atrybutu korzysta się z polecenia **ATRDEF** wpisanego z klawiatury lub wciśnięciu przycisku **Definiowanie atrybutów** – rys. 11.1, po czym pojawi się okno *Definicja atrybutu* – rys. 11.5.



Rys. 11.5

Zdefiniowany atrybut może mieć różne tryby działania (mogą zostać włączone jednocześnie) w procesie wstawiania bloku:

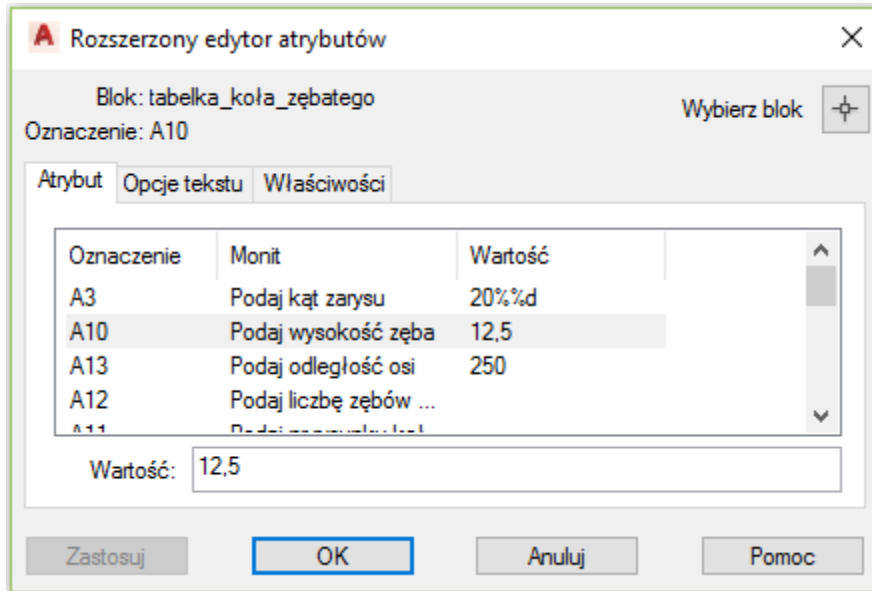
- *Niewidoczny* – wartości atrybutów nie pojawiają się na rysunku;
- *Stały* – atrybut ma stałą wartość;
- *Weryfikowalny* – monituje o sprawdzenie wprowadzonej wartości atrybutu;
- *Wstępnie ustawiony* – nadaje atrybutowi domyślną wstępnie ustawioną wartość;
- *Zablokuj położenie* – blokuje położenie atrybutu wewnątrz odniesienia do bloku (odblokowany atrybut można przenosić w nowe miejsce poprzez wykorzystanie jego uchwytu);
- *Wiele linii* – atrybut zawiera wiele linii tekstu.

Pole *Atrybut* zawiera trzy pozycje do wypełnienia:

- *Oznaczenie* (w innych wersjach AutoCAD – *Etykieta*): – to nazwa atrybutu, która jest wyświetlana tylko jeden raz (bezpośrednio po zdefiniowaniu atrybutu). Nazwa nie może zawierać spacji;
- *Monit*: – to tekst wyświetlany przy wstawianiu bloku w oknie dialogowym. Informuje projektanta jaki rodzaj danych należy wprowadzić. Przy zaznaczeniu pola *Stały* w podgrupie *Tryb* monit nie będzie wyświetlany;
- *Domyślny*: – określa domyślną wartość atrybutu.

Edycja atrybutu

Atrybuty w bloku mogą podlegać edycji. Włączenie trybu edycji atrybutu można dokonać przez dwukrotne szybkie kliknięcie na atrybut co sprawia, że pojawia się okno *Rozszerzony edytor atrybutów* – rys. 11.6.

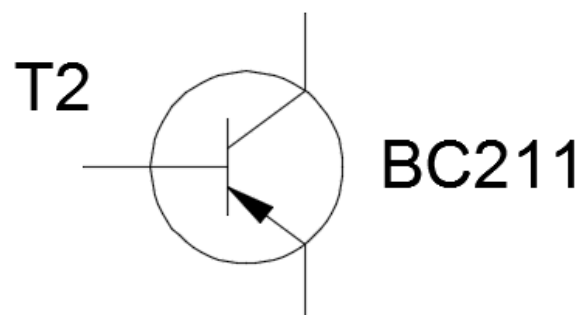


Rys. 11.6

W oknie znajdują się trzy zakładki: *Atrybut* (można wpisać nową wartość atrybutu, tę samą możliwość uzyskujemy wpisując polecenie **ATRRED**), *Opcje tekstu* (pozwala na zmianę wielu parametrów tekstu) oraz *Właściwości* (można zmienić np. warstwę, na której będzie znajdował się atrybut). Po rozbiciu blok traci informację o wartości atrybutu (w polu atrybutu wyświetlana jest jego nazwa).

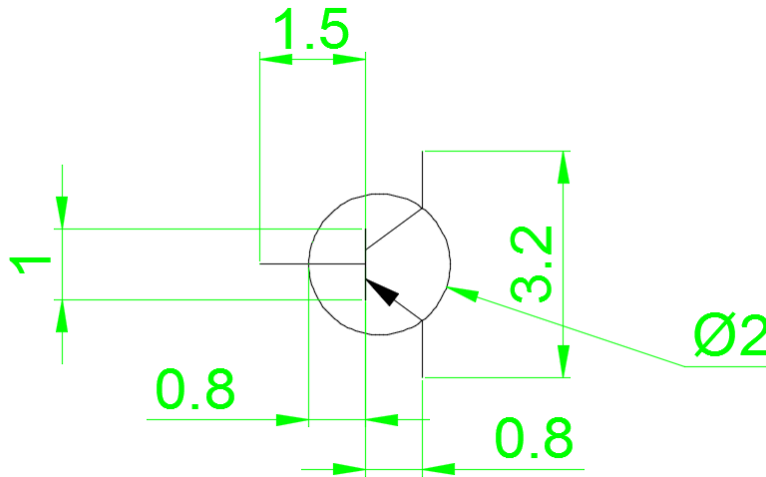
Zadanie 1

Narysuj schemat tranzystora p-n-p i utwórz z niego blok zewnętrzny.



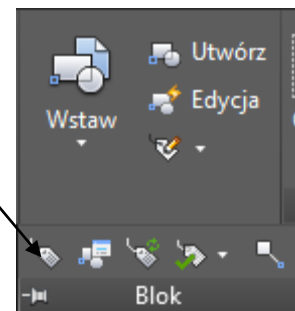
Poniżej zostanie przedstawiony schemat tworzenia bloków zewnętrznych i definiowania atrybutów.

1. Rysujemy schemat tranzystora wielkości 1x1 jednostkę rysunkową – rys. 11.7. Taka wielkość pozwoli do wstawiania bloku w dowolnym schemacie elektronicznym, podając podczas wstawiania odpowiedni współczynnik skali, np. 10.



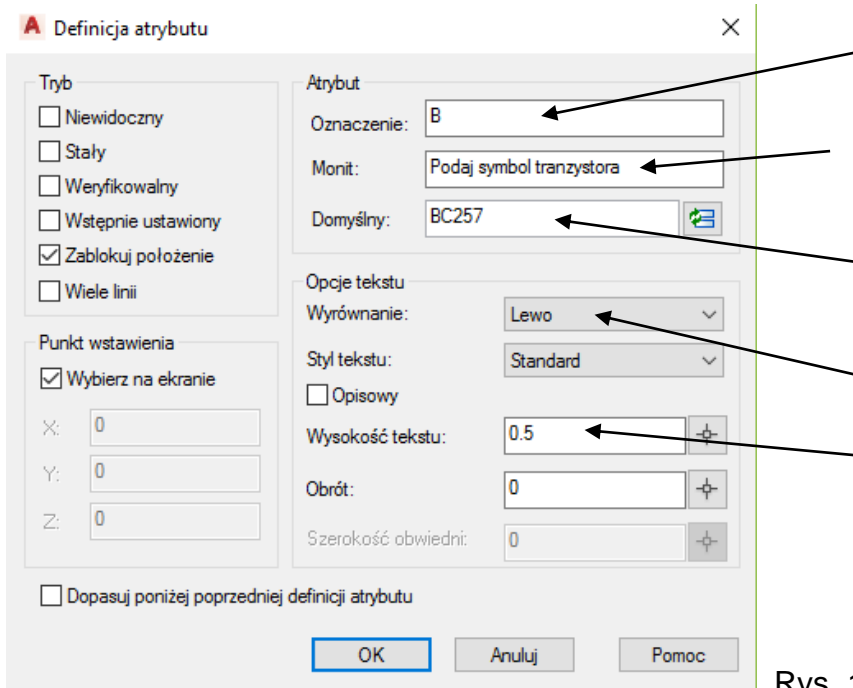
Rys. 11.7

2. Utworzymy dwa atrybuty: „T” oraz „B”. Atrybut „T” będzie definiował oznaczenie numeru tranzystora na schemacie. Atrybut „B” – definiuje symbol tranzystora.
3. Definiujemy pierwszy atrybut „T”. Z menu **Narzędzia główne** karta **Blok** klikamy na ikonie *Utwórz atrybut*. Pojawi się okno *Definicja atrybutu* – rys. 11.8, w którym wpisujemy wartości jak na rysunku i wstawiamy go w miejsce jak na rys. 11.10.



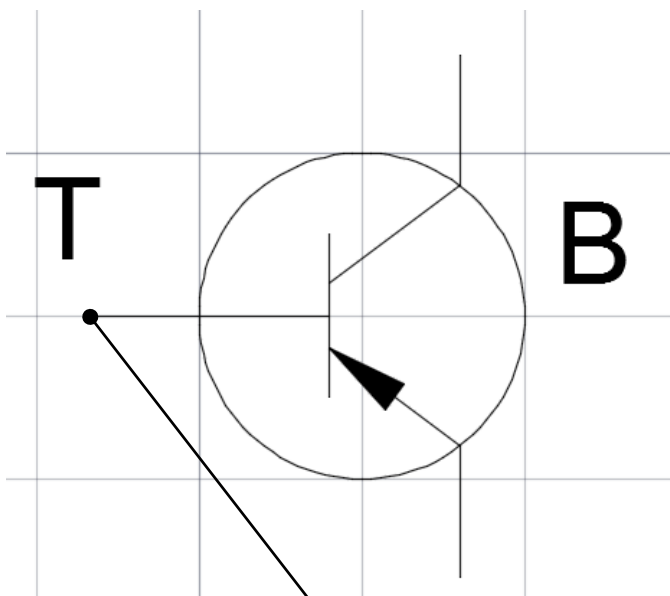
Rys. 11.8

4. Podobnie definiujemy drugi atrybut „B” – rys. 11.9 i wstawiamy go w miejsce jak na rys. 11.10.



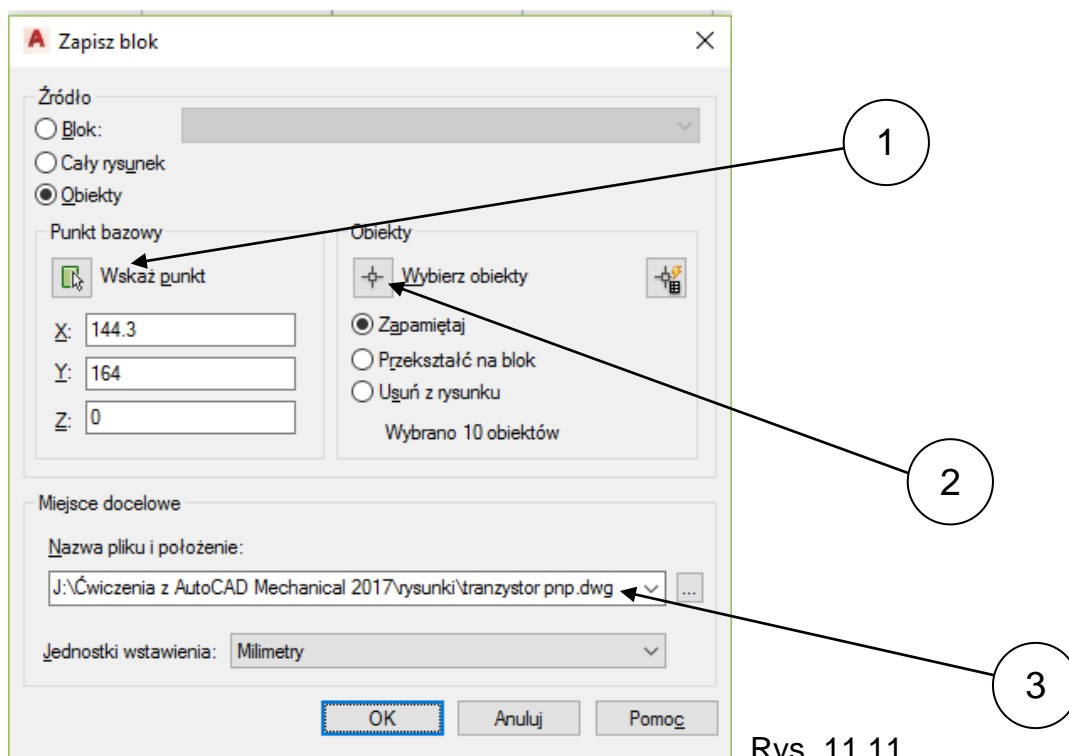
Rys. 11.9

5. Teraz poleceniem **PISZBLOK** utworzymy zewnętrzny blok rysunkowy, który zapiszemy na dysku. Po wpisaniu polecenia pojawi się okno – rys. 11.11.



Rys. 11.10

Tutaj wskazujemy w odpowiedzi na *Wskaż punkt*



Rys. 11.11

1. Klikamy *Wskaż punkt* i wskazujemy punkt końca bazy tranzystora rys. 11.10.
2. Klikamy *Wybierz obiekty* i wskazujemy oknem wszystkie obiekty znajdujące się na rysunku (łącznie ze zdefiniowanymi atrybutami).
3. Podajemy nazwę naszego bloku: *tranzystor pnp.dwg* i zapisujemy na dysku twardym komputera.
6. W ten sposób zakończona została operacja tworzenia bloku zewnętrznego.

Zadanie 2

W ten sam sposób jak w poprzednim zadaniu utwórz bloki zewnętrzne następujących elementów elektronicznych:

1.	tranzystor npn
2.	dioda prostownicza
3.	dioda Zenera
4.	kondensator stały
5.	kondensator elektrolityczny
6.	rezystor
7.	potencjometr
8.	fotodioda

Atrybuty określ samemu. Dobierz odpowiedni punkt wstawienia bloku.