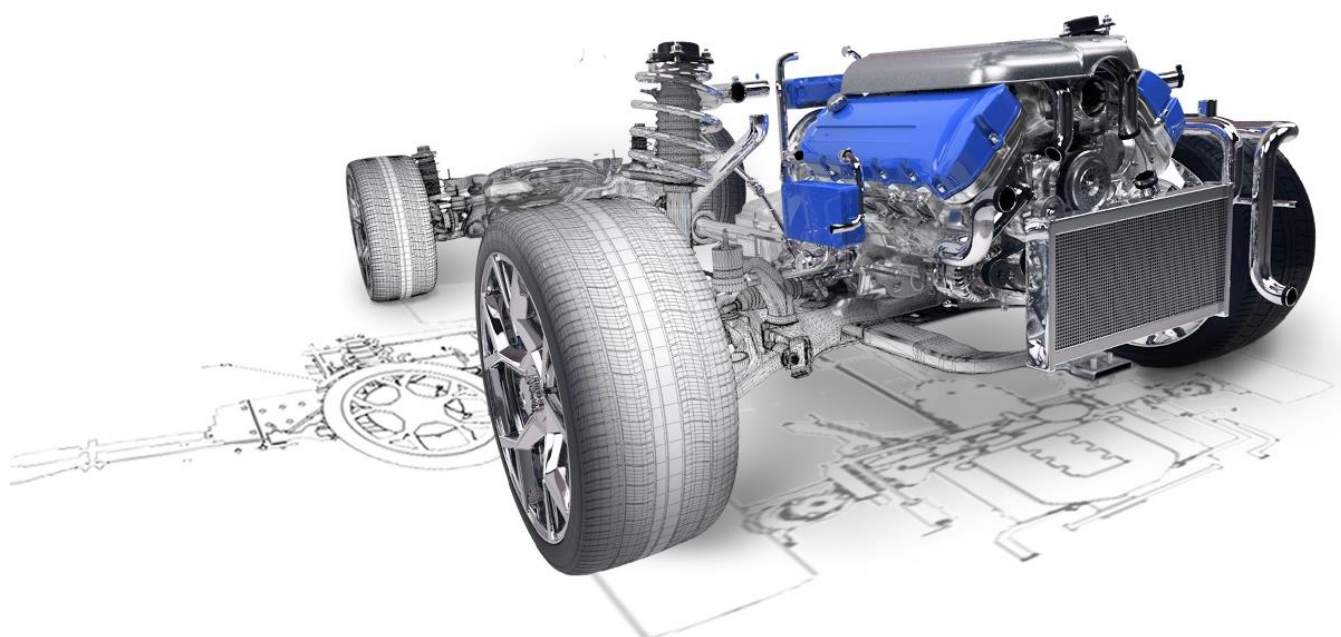


ZW3D



ZW3D Od ucznia do mistrza

Dokumentacja 2D

Spis Treści

Rysunek 2D	1
1.1 Wstęp do Rysunku 2D	1
1.1.1 Elementy rysunku 2D	1
1.1.2 Tworzenie nowego Rysunku 2D	2
1.1.3 Ustawienia Rysunku 2D.....	4
1.1.4 Optymalizacja szablonu Rysunku 2D	6
1.2 Wstawianie widoków.....	13
1.2.1 Auto widoki	13
1.2.2 Standardowe widoki.....	14
1.2.3 Widok rzutowania.....	17
1.2.4 Widok aksonometryczny.....	18
1.2.5 Widok pełnego przekroju.....	19
1.2.6 Wyrównany widok przekroju.....	22
1.2.7 Przekrój 3D nazwany/łamany	23
1.2.8 Izometryczny widok przekroju	24
1.2.9 Widok szczegółu.....	25
1.2.10 Przycięty widok	25
1.2.11 Widok przerwany.....	26
1.3 Edycja Widoków.....	27
1.3.1 Zmiana widoku	27
1.3.2 Edycja linii przekroju.....	27
1.3.3 Edycja właściwości widoku.....	29
1.3.4 Edycja Etykiety oraz Skali.....	30
1.3.5 Przesuń widok.....	31
1.3.6 Obrót widoku bazowego	31
1.4 Wymiarowanie.....	32
1.4.1 Ustawienie właściwości wymiarowania	32
1.4.2 Dodanie podstawowych wymiarów	34
1.4.3 Wymiarowanie liniowe	34
1.4.4 Wstawianie tolerancji	37
1.4.5 Edycja tekstu wymiarowego	39
1.4.6 Edycja właściwości wymiarów.....	40
1.4.7 Zmiana punktu tekstu.....	41
1.4.8 Modyfikacja punktów wymiarowych	42
1.4.9 Wstawianie / Edycja wymiarów z części.....	43
1.4.10 Wymiarowanie otworów	44
1.4.11 Wyrównanie wymiarów	45
1.5 Adnotacje i Symbole.....	45
1.5.1 Znacznik środka okręgu/linii	45
1.5.2 Baza	47

1.5.3	Symbole tolerancji kształtu i położenia	48
1.5.4	Symbol wykończenia powierzchni	49
1.5.5	Etykieta/Tekst	50
1.6	Tabele.....	52
1.6.1	Wstawienie tabeli BOM.....	52
1.6.2	Edycja Tabeli	56
1.6.3	Auto balony	60
1.6.4	Balony.....	64
1.6.5	Tabela otworów.....	64
1.7	Przykład---Rysunek 2D	69

Rysunek 2D

Zagadnienia kluczowe:

- ✧ Wstawianie różnych widoków części i złożeń
- ✧ Wstawianie i edycja wymiarów
- ✧ Dodawanie adnotacji i symboli (Odniesienie, Symbol tolerancji, Symbol wykończenia powierzchni)
- ✧ Tworzenie adnotacji tekstowych
- ✧ Wstawianie tabeli BOM (listy materiałów) oraz balonów

1.1 Wstęp do Rysunku 2D

W procesie projektowania wyrobu oraz jego wytwarzania, Rysunek 2D jest ważnym i powszechnie używanym dokumentem, nawet gdy model 3D jest bardzo dokładnie i precyzyjnie określony.

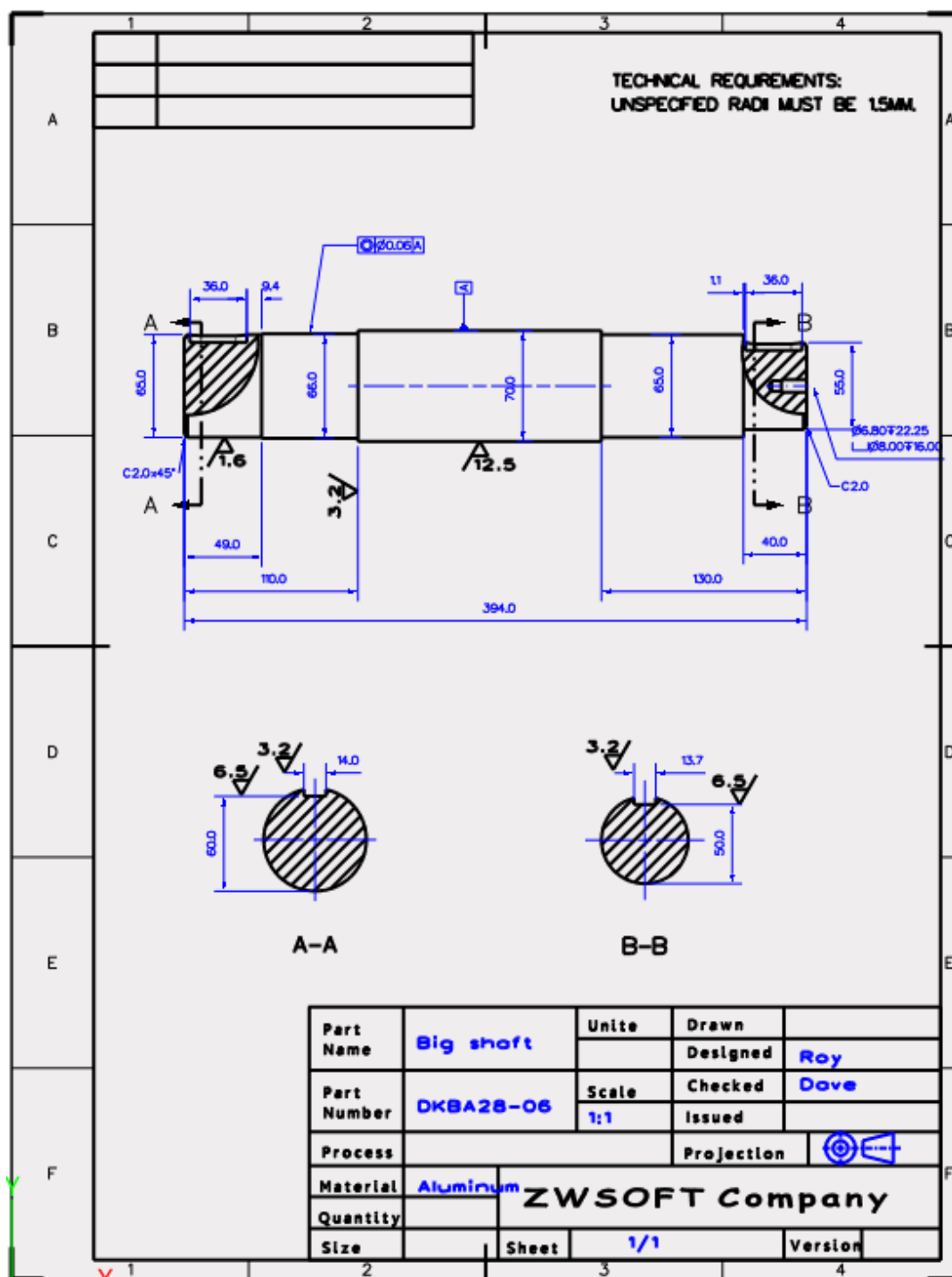
ZW3D umożliwia utworzenie dokumentacji 2D z poziomu modelowania 3D. Gdy w modelu 3D dokonane zostaną zmiany, odpowiadający mu rysunek 2D zostanie automatycznie zaktualizowany.

1.1.1 Elementy rysunku 2D

Rysunek 2D składa się z trzech części:

1	Widok standardowy (Góra, Przód, Prawy, Lewy, Dół, Tył oraz Widok Izometryczny). Widok rzutowania, Widok przekroju, Widok szczegółu itd.
2	Wymiary (kształtu, położenia), Tolerancje (wymiarów, kształtu, położenia), Symbol odniesienia, Symbol wykończenia powierzchni, Adnotacje tekstowe.
3	Format Arkusza: Granice arkusza, Blok tytułowy itd.

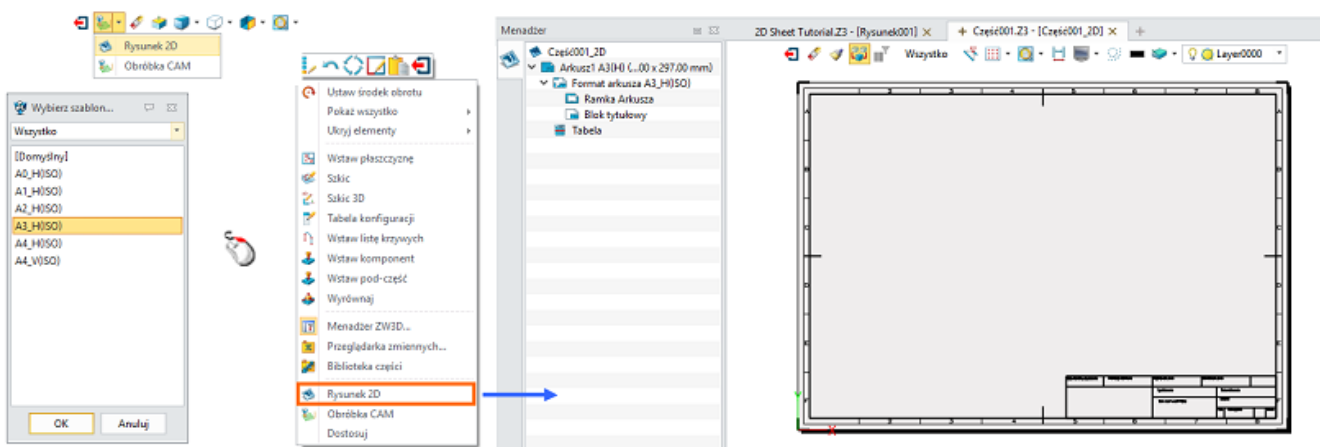
W dokumentacji 2D złożenia dostępne są różne widoki, wymiary złożenia, pasowania, tabela BOM itd.



Rys. 1 Rysunek 2D

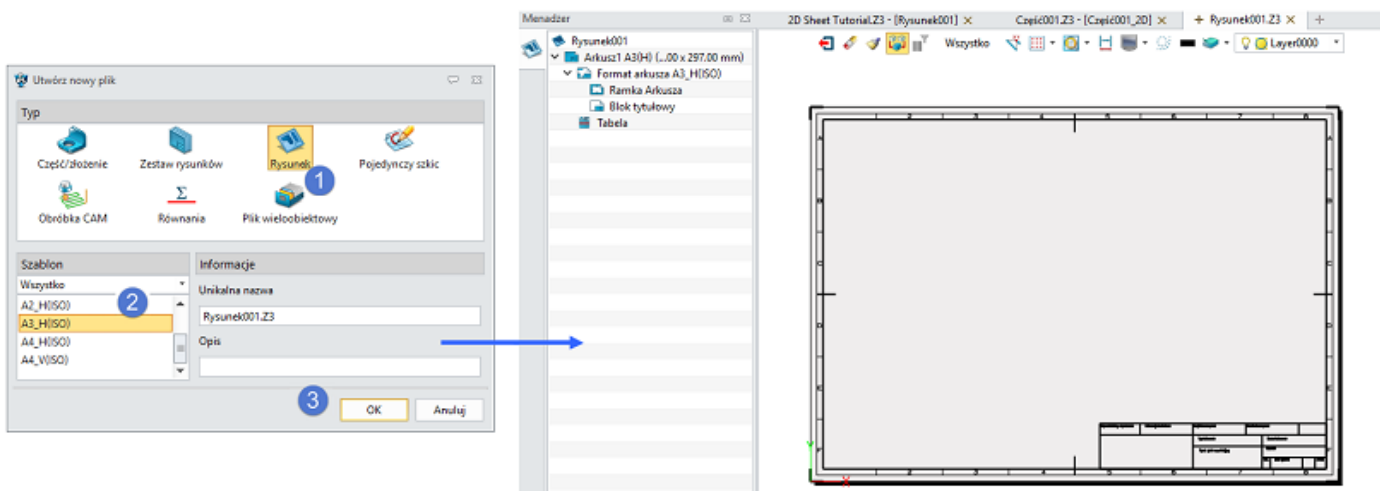
1.1.2 Tworzenie nowego Rysunku 2D

Metoda 1: Aby z poziomu modelowania 3D wstawić nowy arkusz dla Rysunku 2D, należy wybrać „Rysunek 2D” z prawego rozwijanego menu lub z paska narzędziowego w obszarze roboczym, a następnie wybrać szablon arkusza. ZW3D przejdzie do poziomu Rysunku 2D wyświetlając menadżer standardowych widoków.



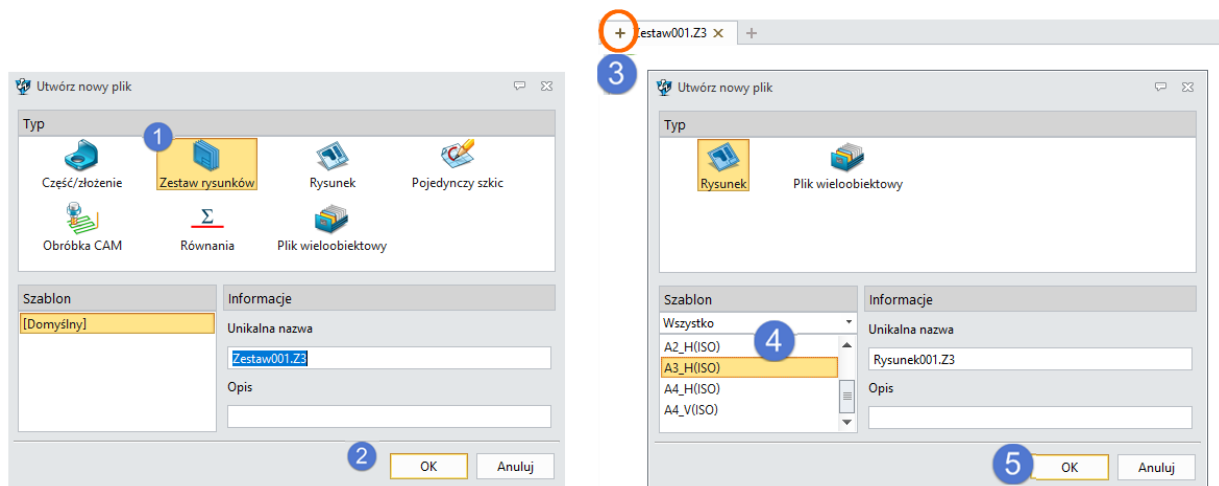
Rys. 2 Wstawienie nowego rysunku 2D -Metoda 1

Metoda 2: Klikając „Nowy” z górnego paska wstęg rozwijając Plik, w wyświetlonym oknie „Utwórz nowy plik”, należy wybrać typ pliku - „Rysunek”, określić rodzaj szablonu oraz nadać nazwę. Po zatwierdzeniu przyciskiem „OK”, zostanie utworzony nowy arkusz 2D.



Rys. 3 Wstawianie nowego rysunku 2D – Metoda 2

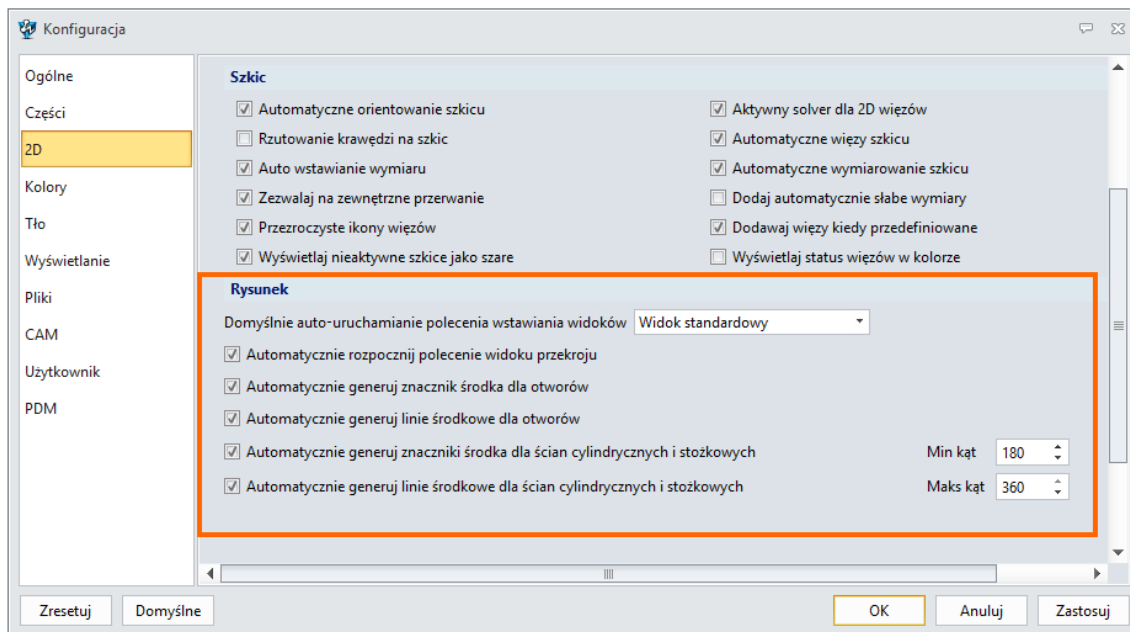
Metoda 3: Klikając „Nowy” z górnego paska rozwijając wstęgę Plik, z okna „Utwórz nowy plik” należy wybrać typ pliku na „Zestaw Rysunków”, następnie z poziomu arkusza 2D przycisk „+”, aby stworzyć nowy rysunek 2D. Pozostałe operacje jak w metodzie 2.



Rys. 4 Wstawianie nowego rysunku 2D – Metoda 3

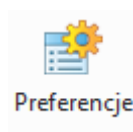
1.1.3 Ustawienia Rysunku 2D

1. Z rozwijanego menu Ustawień wybierz Konfiguracja. Z tego miejsca w zakładce 2D, możliwa jest zmiana niektórych domyślnych ustawień rysunku. Patrz Rys. 5 poniżej.

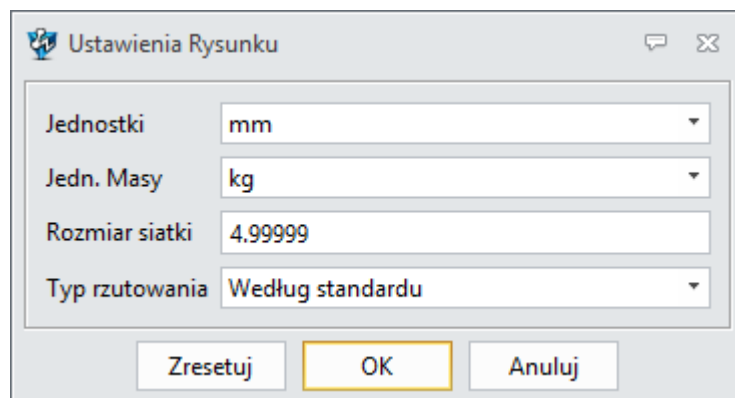


Rys. 5 Konfiguracja ustawień rysunku 2D

2. Górny rozwijany pasek narzędzi-> Edycja->



Użyj tego polecenia w celu zdefiniowania niektórych podstawowych ustawień rysunku 2D: jednostki, jednostki masy, rozmiar siatki oraz typ rzutowania.



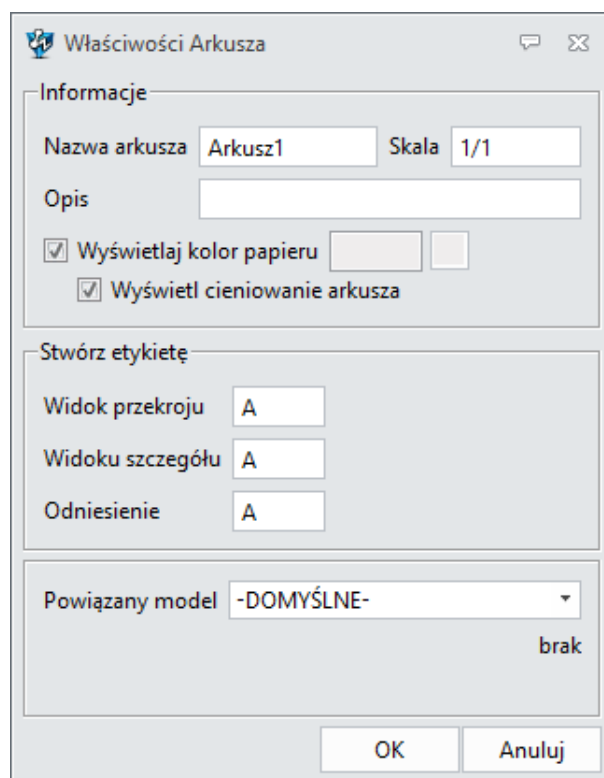
Rys. 6 Ustawienia Rysunku

3. Menadżer arkusza->



(na Arkuszu ) -> Właściwości

Ustaw podstawowe właściwości wybranego arkusza: nazwa, skala, kolor papieru.



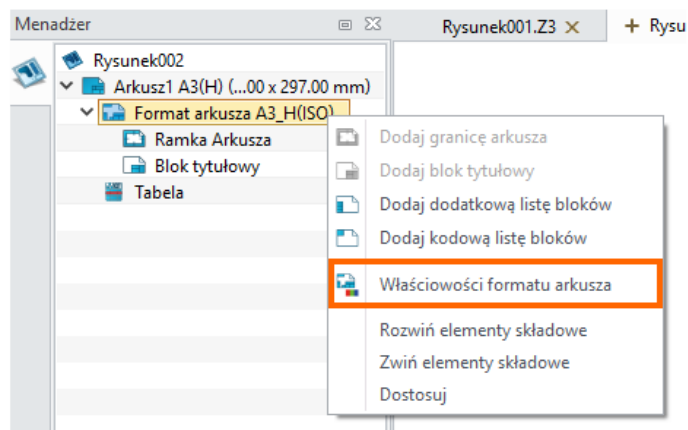
Rys. 7 Właściwości Arkusza

4. Menadżer Arkusza->



(Format arkusza ) -> Właściwości

Możesz zmienić lub zoptymalizować według własnych preferencji format arkusza.



Rys. 8 Właściwości formatu arkusza

1.1.4 Optymalizacja szablonu Rysunku 2D

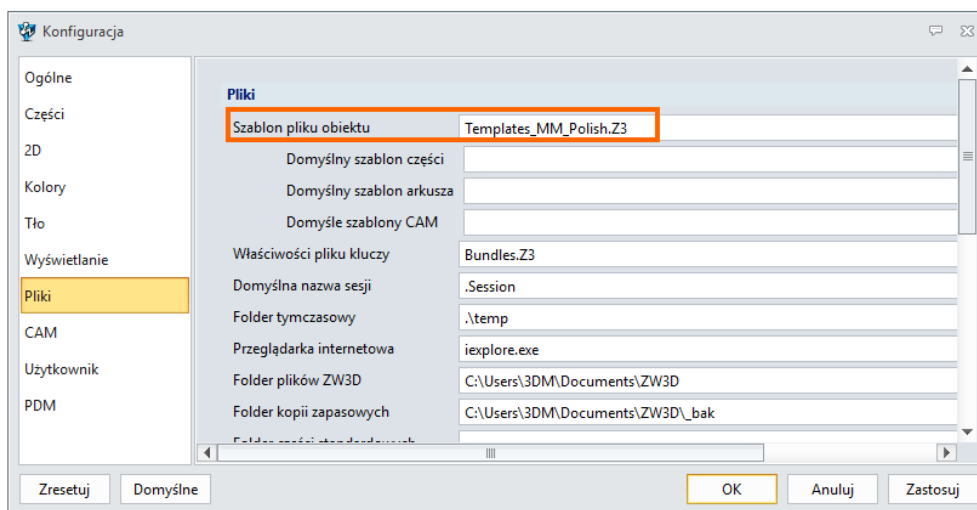
W ZW3D dostępnych jest wiele różnych szablonów: ANSI, ISO, GB oraz DIN. Wiele firm, aby spełnić konkretne wymagania Rysunku 2D definiuje swoje własne szablony.

Optymalizacja szablonu rysunku 2D obejmuje trzy części. Przedstawimy, jak stworzyć gotowy szablon z pustego pliku.

- 1) Stwórz nowy plik arkusza 2D oraz ustaw jego rozmiar.
- 2) Zdefiniuj format arkusza, między innymi granice arkusza, blok tytułowy itd.
- 3) Jeśli konieczne zdefiniuj warstwy oraz styl arkusza.

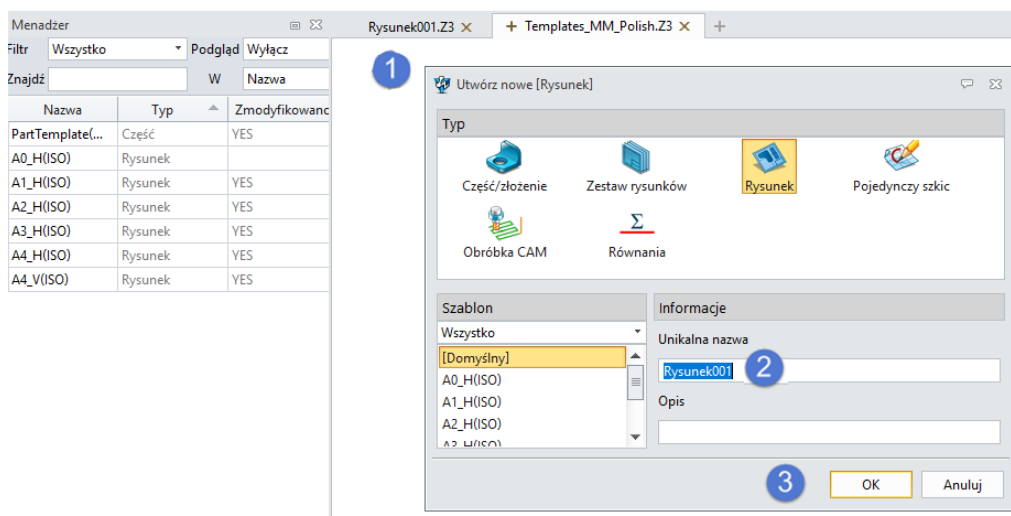
Część 1: Stwórz nowy plik arkusza 2D

KROK 01 Zatwierdź wykorzystany plik szablonu obiektu.



Rys. 9 Okno konfiguracji

KROK 02 Otwórz plik szablonu rysunku 2D (**Menu Plik->Szablony...**), następnie na pustym szablonie stwórz nowy arkusz 2D.

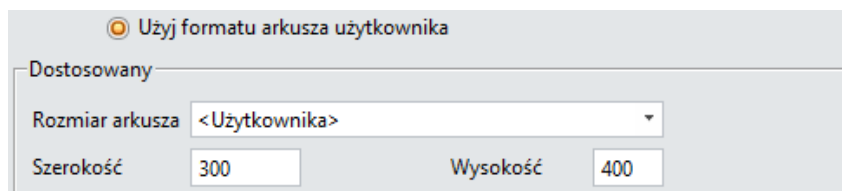


Rys. 10 Tworzenie nowego rysunku 2D

Zadanie 2: Zdefiniuj format arkusza

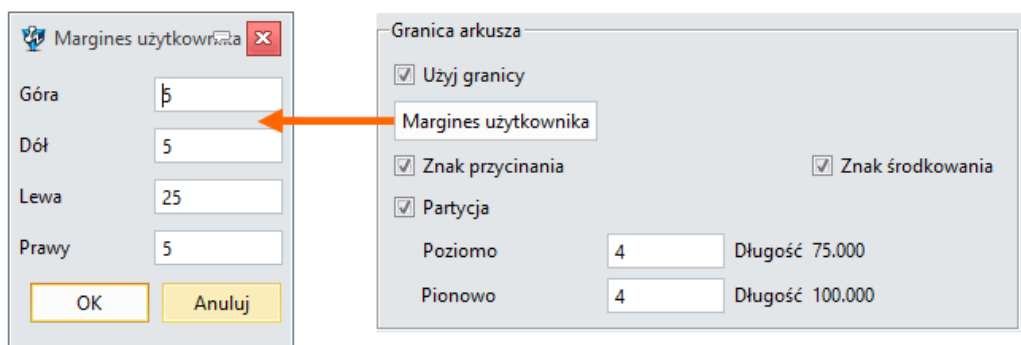
KROK 01 Z poziomu menadżera arkusza, prawym przyciskiem myszy kliknij format arkusza, następnie wybierz „Właściwości formatu arkusza”.

Rozmiar arkusza: Wybierz standardowy rozmiar lub użyj formatu użytkownika wypełniając pola **Szerokość** i **Wysokość**.



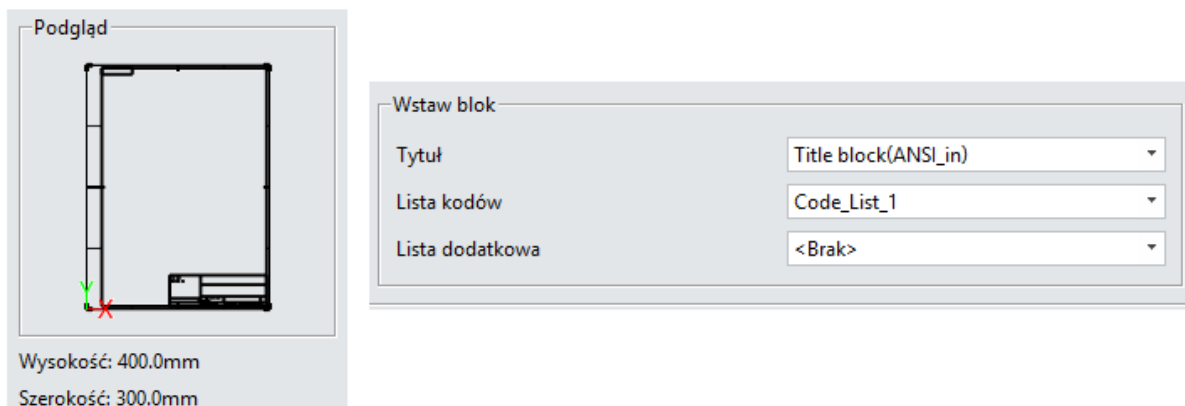
Rys. 11 Rozmiar Arkusza

Granice arkusza: Określ wartość granic arkusza klikając „Margines Użytkownika” oraz ustal wartość partycji znaku przycinania oraz znaku środkowania.



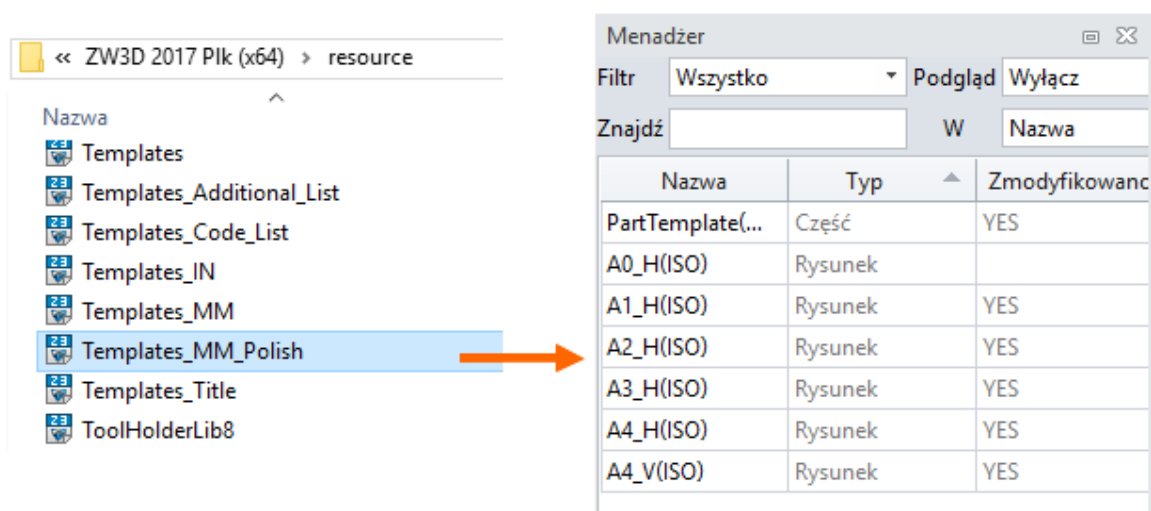
Rys. 12 Granice arkusza

Wstaw blok: Wybierz standardowy lub wcześniej zdefiniowany typ bloku, zlokalizowany w odpowiadającym mu pliku szablonu. Nie jest konieczne definiowanie bloku z tej pozycji.



Rys. 13 Podgląd zdefiniowanego bloku i szablonu

Uwaga: Wszystkie pliki szablonów 2D zawierają swój folder źródłowy w katalogu instalacyjnym.



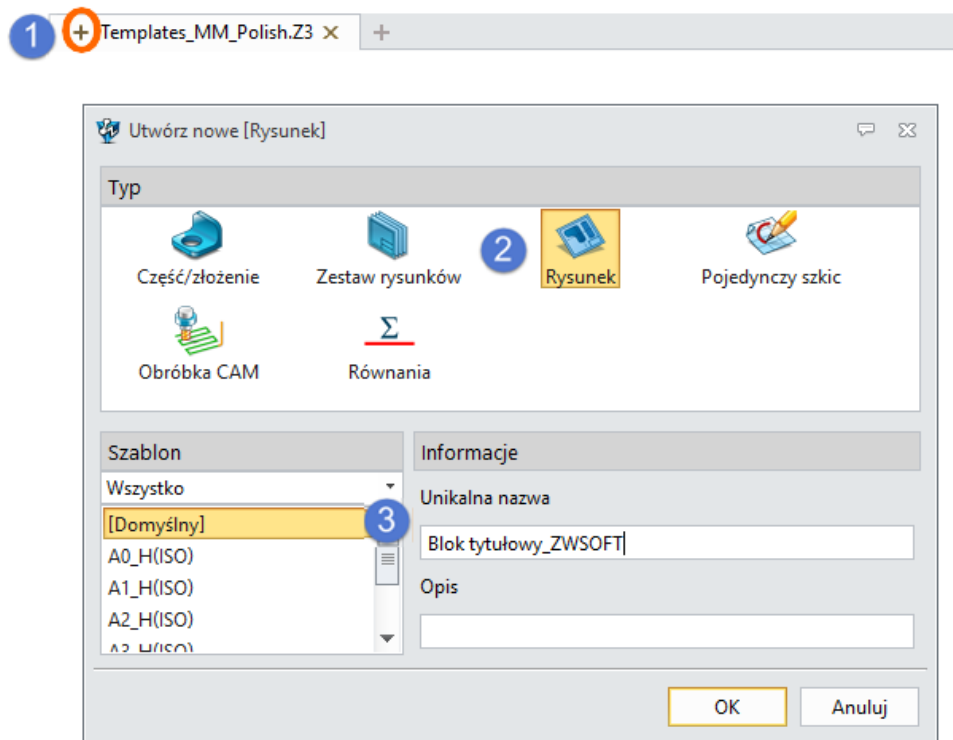
Rys. 14 Szablony rysunku 2D



Jak dodać zoptymalizowany blok do pliku szablonu jako tytułowy?

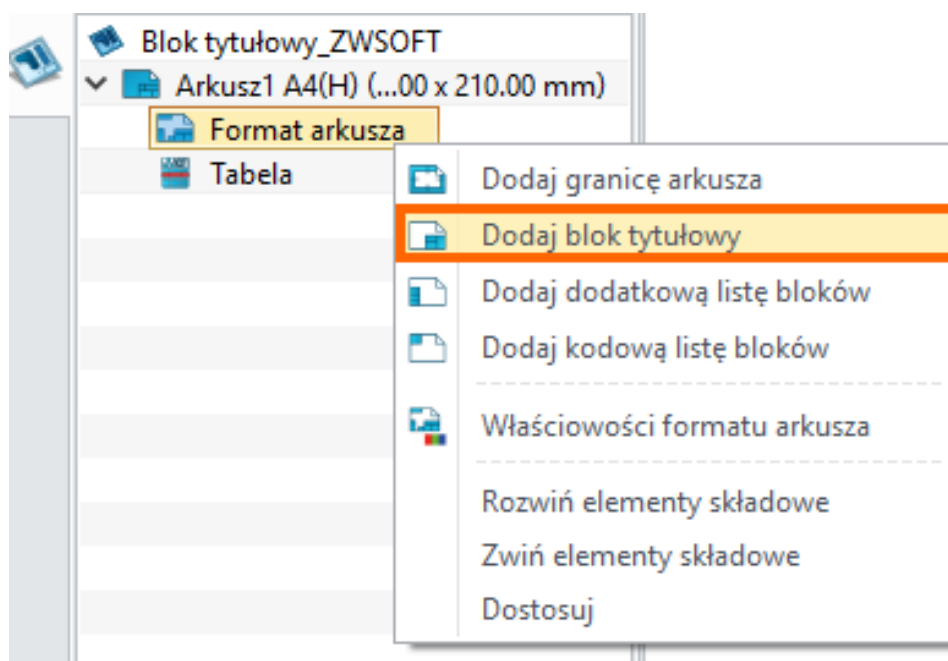
KROK 01 Otwórz odpowiedni plik szablonu (Templates_MM_Polish.Z3).

KROK 02 Stwórz nowy Rysunek, nadaj nazwę pliku: "Blok tytułowy_ZWSOFT".

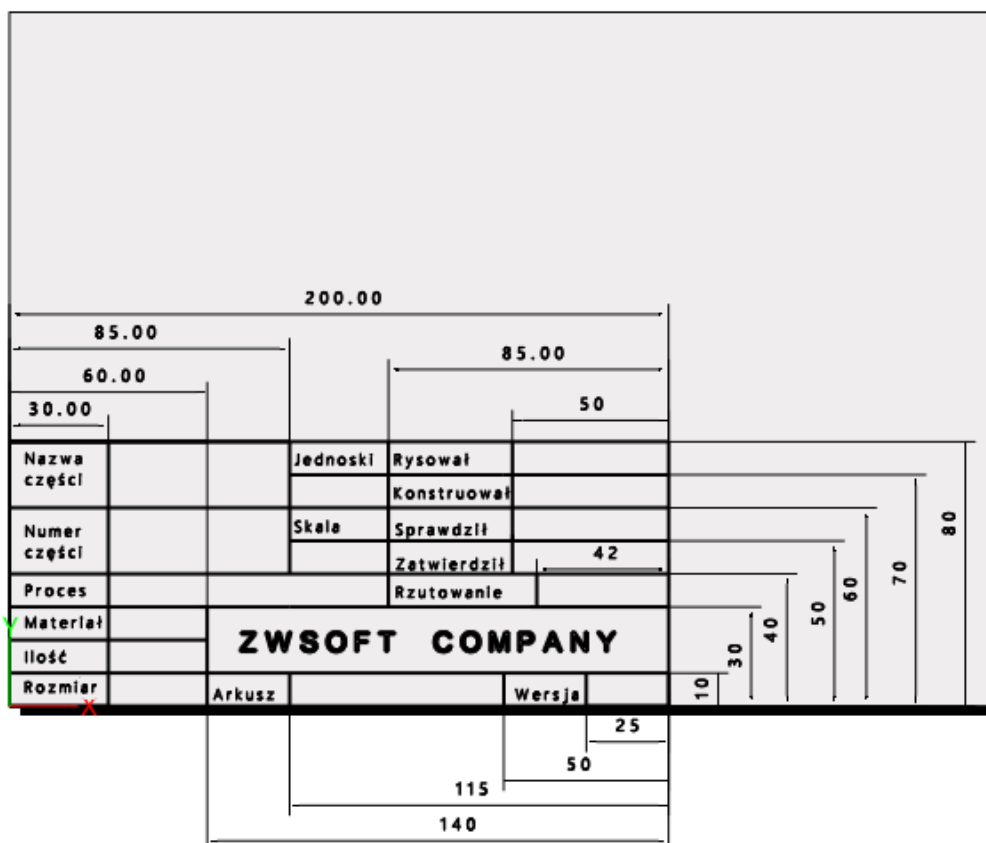


Rys. 15 Rozpoczęcie nowego rysunku na szablonie

KROK 03 Z menadżera arkusza, prawym przyciskiem myszy kliknij format arkusza, następnie wybierz „Dodaj blok tytułowy”. Na poziomie szkicu narysuj tabelę.



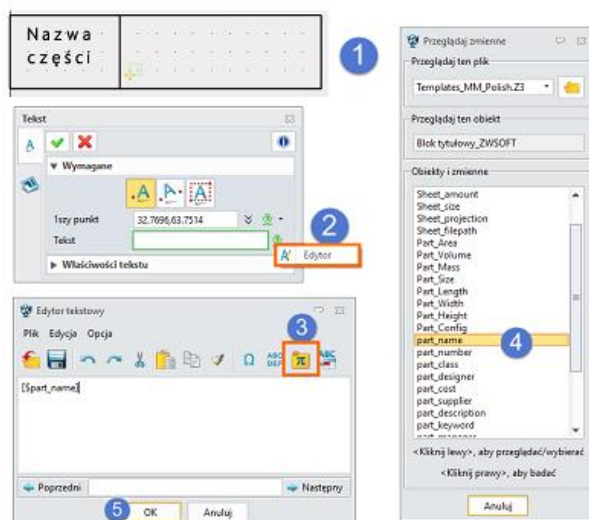
Rys. 16 Ręczne dodanie bloku tytułowego



Rys. 17 Rysowanie bloku tytułowego w szkicowniku

KROK 04 W bloku tytułowym, stwórz potrzebne połączenia z właściwościami części, wykorzystując w tym celu narzędzie Tekst.

W przeglądarce zmiennych można przeglądać wszystkie dostępne zmienne, a następnie wybrać żadaną, aby połączyć dane atrybutu części z tekstem. Patrz Rys. 18 poniżej.



Rys. 18 Połączenie atrybutów z częścią

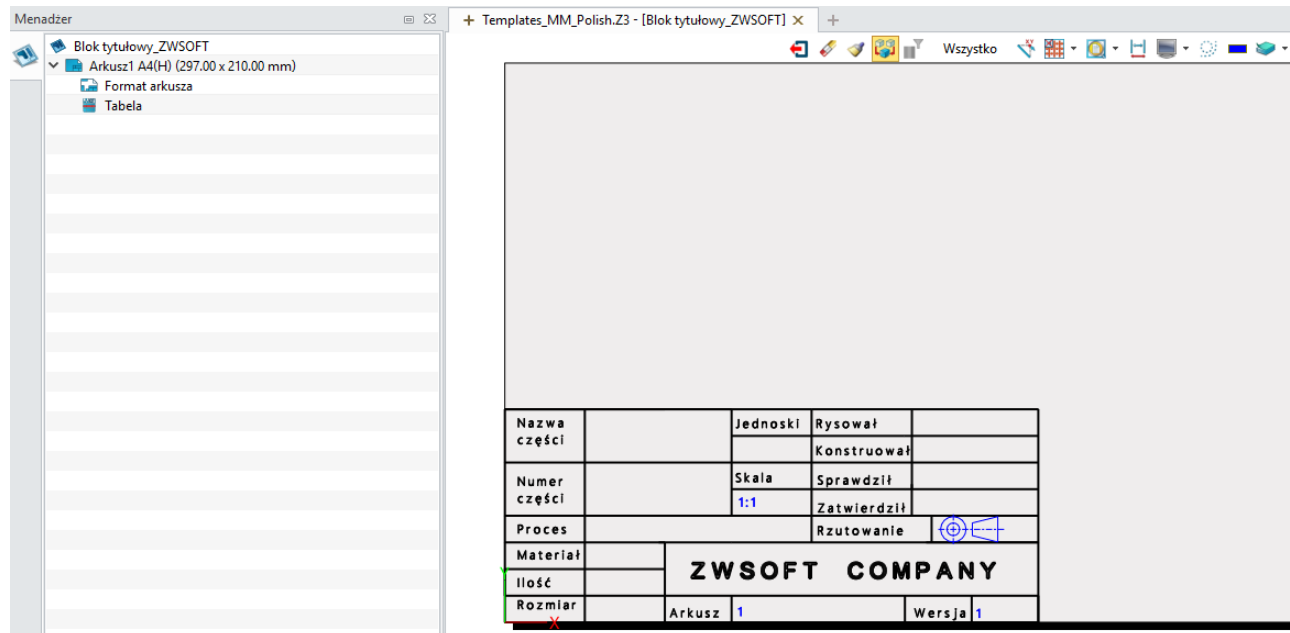
Uwaga: Połączone z częścią atrybuty mogą zostać dodane w szablonie. Wystarczy zachować tą samą nazwę atrybutów.

KROK 05 Kończąc definiowanie nadawania połączeń, otrzymany zostanie rezultat przedstawiony na Rys. 18.

Nazwa części	[\$part_name]	Jednoski	Rysował	
			Konstruował	[\$part_designer]
Numer części	[\$part_number]	Skala	Sprawdził	[\$part_keyword]
		1:1	Zatwierdził	
Proces			Rzutowanie	
Materiał	[\$part_material]	ZWSOFT COMPANY		
Ilość				
Rozmiar		Arkusz	1	Wersja 1

Rys. 19 Blok tytułowy

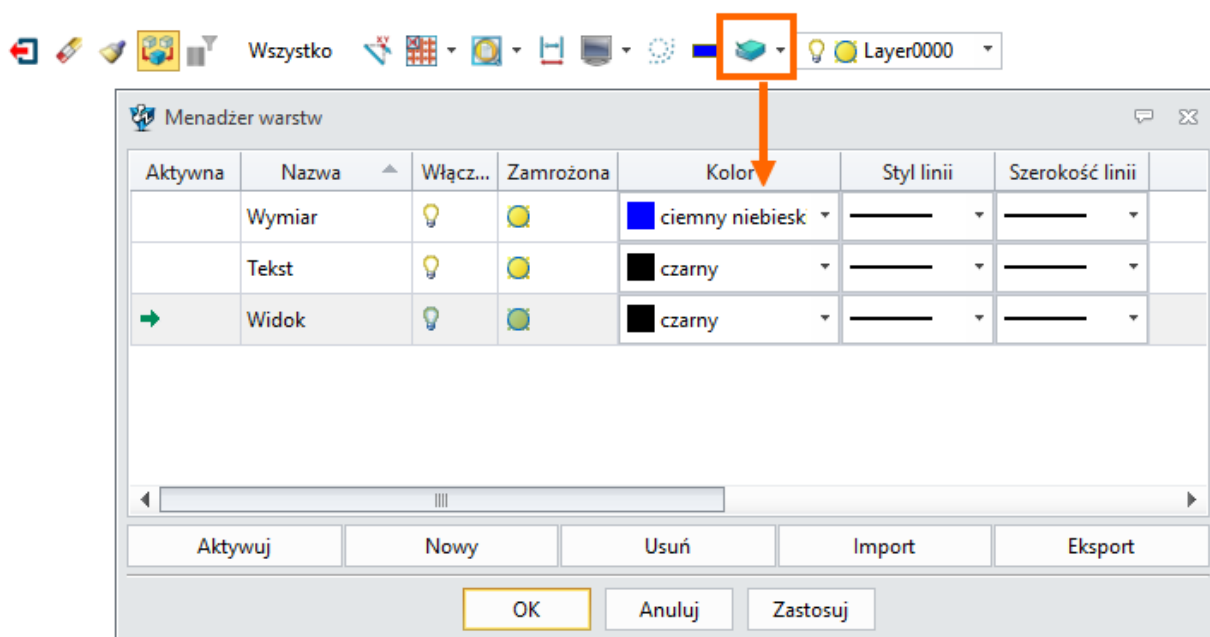
KROK 06 Wracając do poziomu Rysunku 2D tworzenie bloku tytułowego zostaje zakończone.



Rys. 20 Zoptymalizowany blok tytułowy

Zadanie 3: Zdefiniuj właściwości warstw

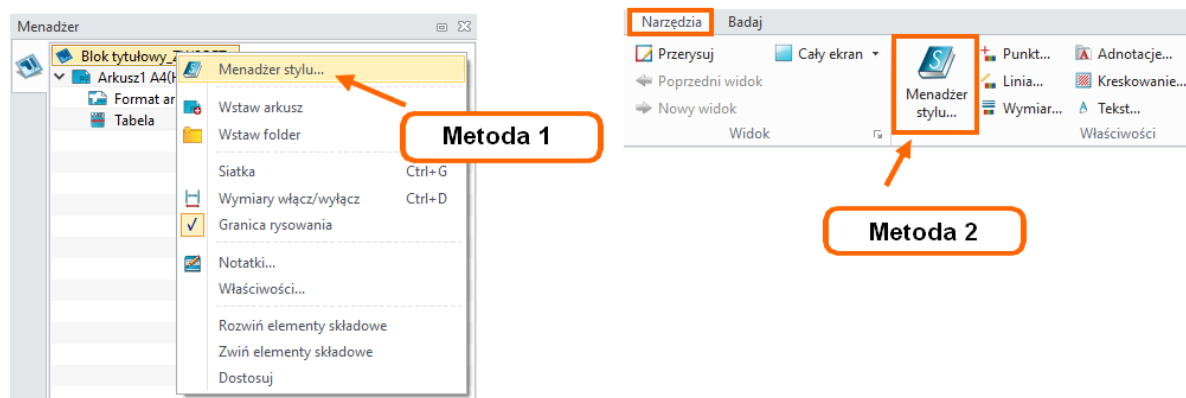
Z paska narzędziowego wybierz Menadżer Warstw, następnie zgodnie z Rys. 21 ustaw nowe parametry.



Rys. 21 Menadżer warstw

Zadanie 4: Zdefiniuj właściwości stylu

KROK 01 Wybierz Menadżer Stylu z paska wstęg narzędzi Właściwości lub z Menadżera arkusza. Metoda 1 i 2 na Rys. 22 poniżej.

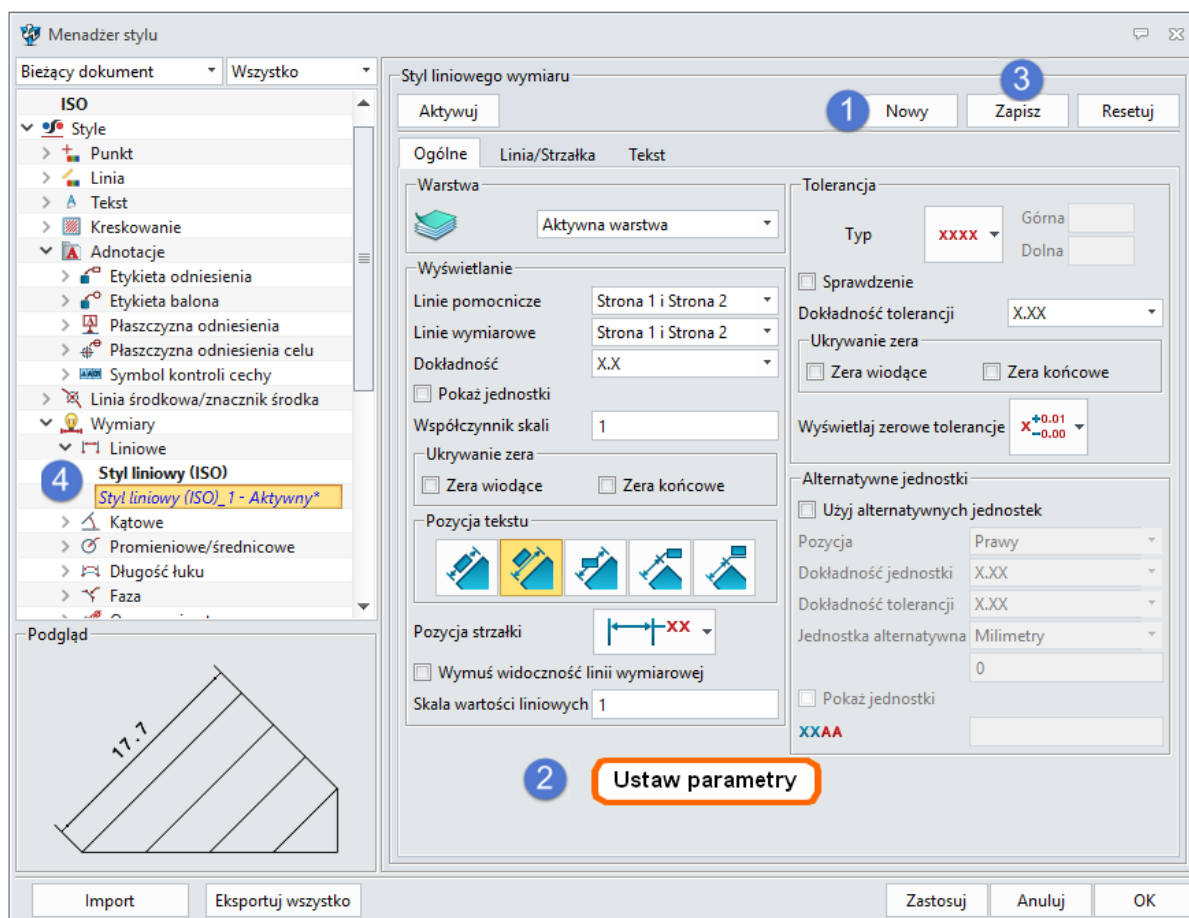


Rys. 22 Wyświetlenie Menadżera Stylu

KROK 02 Stwórz nowy styl. Zgodnie z Rys. 23 – styl liniowy dla Wymiarów. Następnie ustaw parametry takie jak: pozycja tekstu, strzałki, dokładność. Zastosuj wprowadzone zmiany.

KROK 03 Podwójne kliknięcie przyciskiem myszy na nowy styl zmieni go na styl domyślny.

KROK 04 Na końcu zapisz zoptymalizowany szablon.



Rys. 23 Tworzenie nowego stylu

1.2 Wstawianie widoków

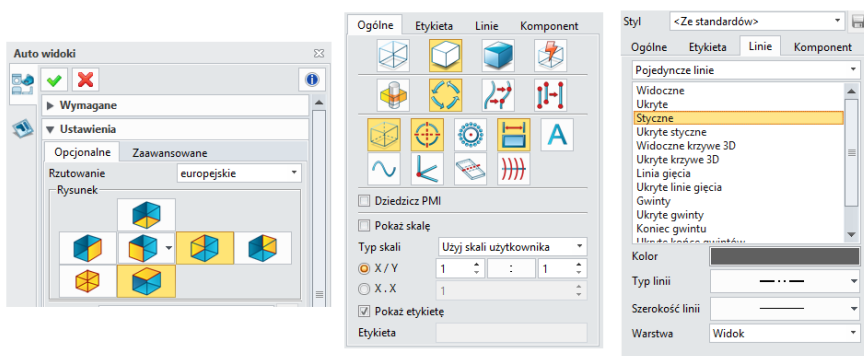
1.2.1 Auto widoki



Pasek wstęg widoków ->Widoki ->

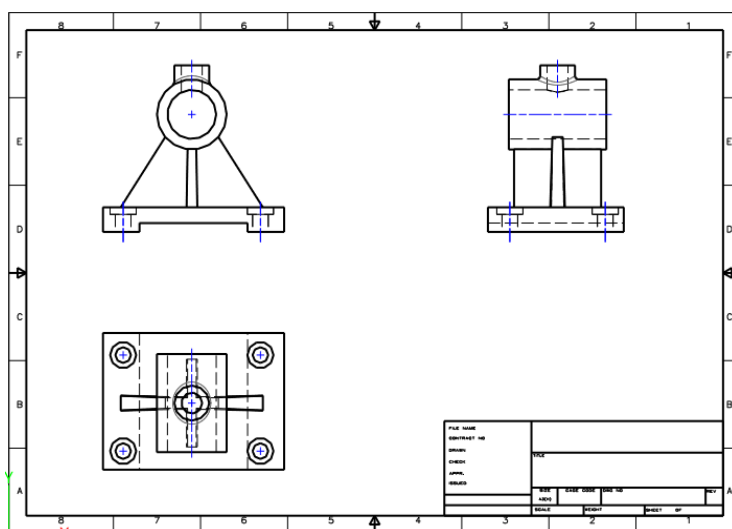
Użyj tej funkcji w celu wstawienia od 1 do 7 rzutów części 3D.

KROK 01 Zaznacz jedną część, następnie zdefiniuj typ rzutowania i pozostałe parametry: wyświetlanie etykiety, właściwości linii.



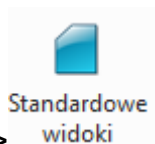
Rys. 24 Zdefiniowanie parametrów Auto Widoku

KROK 02 Rezultat został przedstawiony na Rys. 24.



Rys. 25 Widok Rzutowania

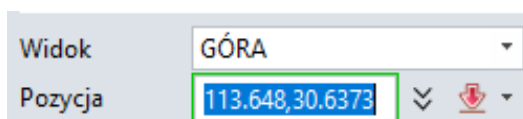
1.2.2 Standardowe widoki



Pasek wstęp widoków->Widoki ->

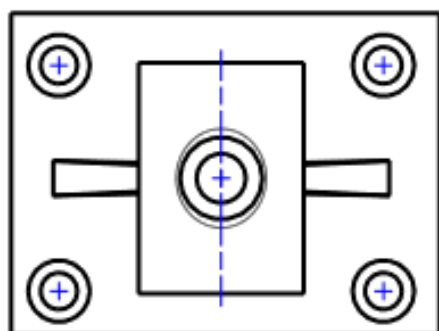
Użyj polecenia wstawienia standardowego ortogonalnego widoku rzutowania modelu 3D.

KROK 01 Wybierz część z pliku, następnie wybierz widok rzutowania: widok z góry, izometryczny, w następnej kolejności określ lokalizację rzutowania. Patrz Rys. 26.

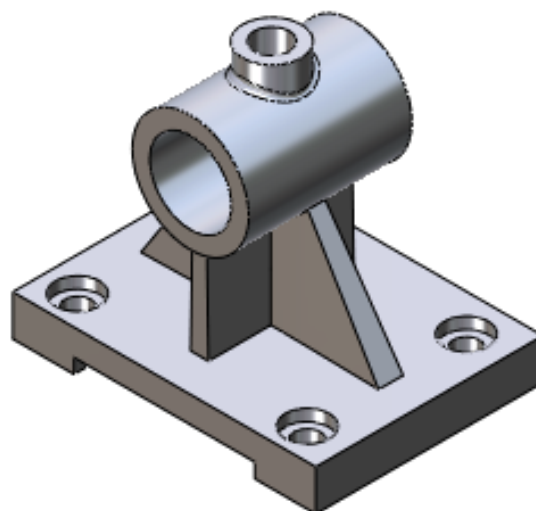


Rys. 26 Wstawianie widoków standardowych

KROK 02 Ustaw pozostałe parametry, kliknij „Ok” zatwierdzając widoki.



Widok z góry




Widok izometryczny

Rys. 27 Widoki standardowe

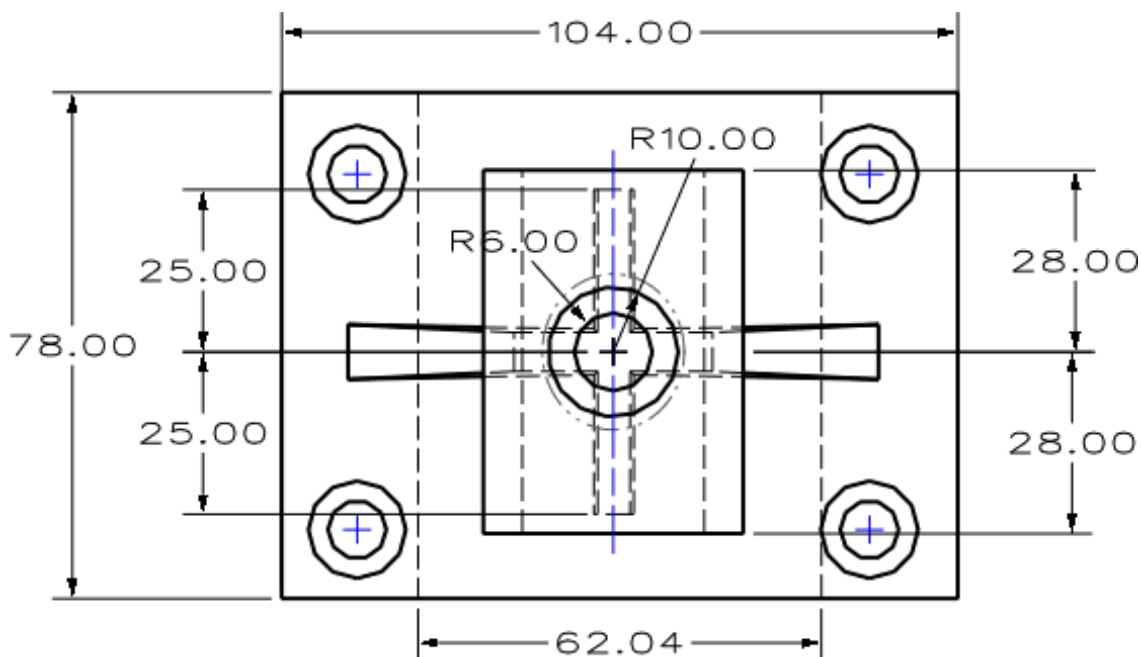
Ogólne ustawienia właściwości widoków

(1)  : Pokaż ukryte linie / linię środkową/ gwinty

(2)  : Pokaż wymiary /tekst / krzywe 3D/punkt zero 3D z części

* Włącz “Pokaż wymiary”, aby otrzymać rezultat pokazany na Rys. 28

(Uwaga: Domyślnie wyświetlane pozycje linii wymiarowych mogą okazać się nie zadowalające, w ZW3D możliwa jest ręczna zmiana ich położenia.)

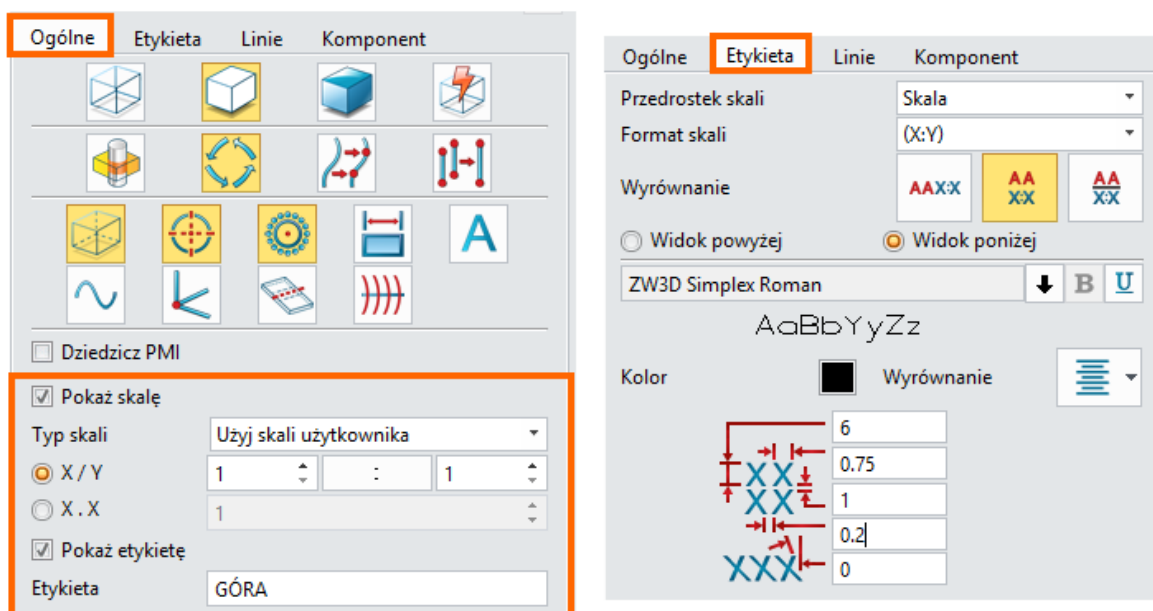


Rys. 28 Widok z wyświetlonymi wymiarami z części

(3) ☒ Dziedzicz PMI : Zaznacz tę opcję, aby pokazać dostępne PMI na powiązanych widokach.

(4) Pokaż skalę i etykietę

Odwołaj się do Rys. 29, zgodnie z nim ustaw parametry oraz właściwości wyświetlenia.



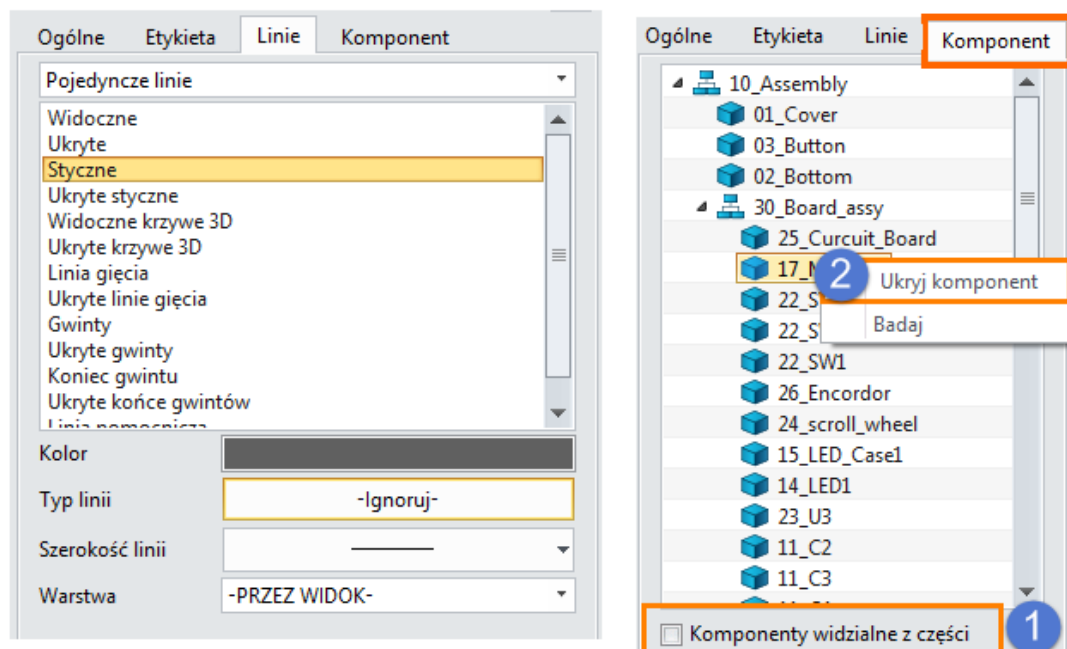
Rys. 29 Ustawienia Skali oraz Etykiety widoku

(5) Ustaw właściwości linii

Zmień styl wyświetlania (kolor, szerokość i warstwę) każdej z linii.

(6) Ustaw widoczność komponentów

Kiedy definiujesz standardowy widok, możesz ukryć widoczność niektórych komponentów lub dziedziczyć jego widoczność z części. Patrz Rys. 30 poniżej.



Rys. 30 Właściwości linii oraz widoczność komponentów

1.2.3 Widok rzutowania

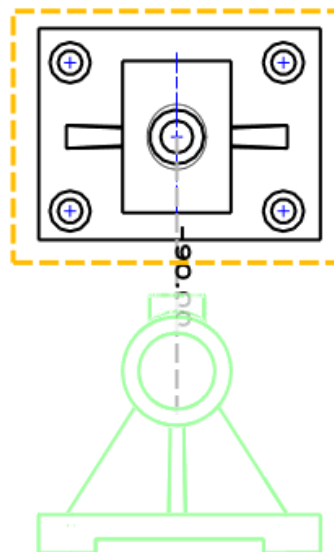
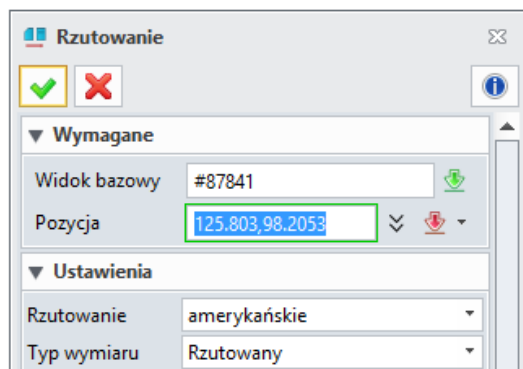


Pasek wstęp widoków->Widoki ->

Stwórz widok zrzutowany z innego istniejącego widoku części 3D.

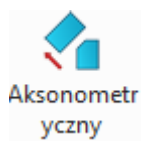
KROK 01 Wybierz widok bazowy oraz pozycję dla widoku rzutowania.

KROK 02 Ustaw typ rzutowania—europejski / amerykański oraz typ wymiaru-rzutowany/rzeczywisty.



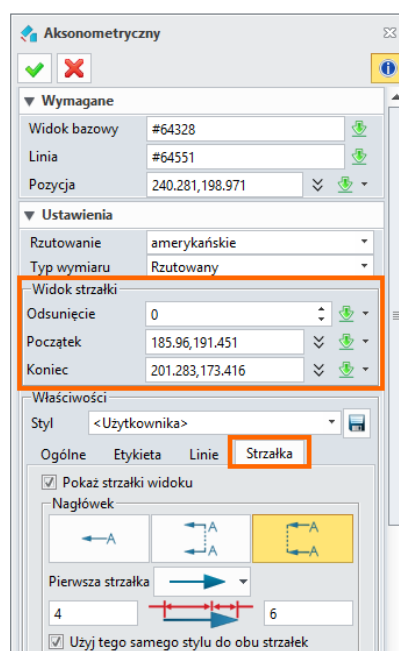
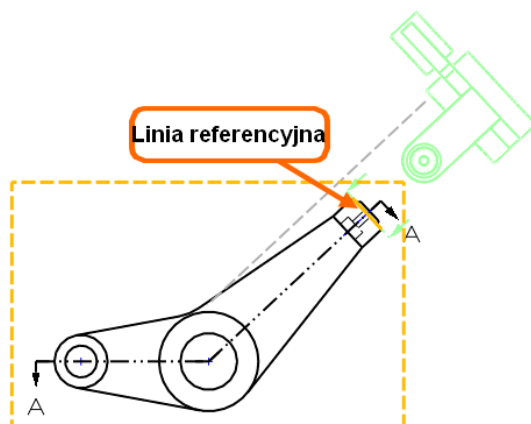
Rys. 31 Widok rzutowania

1.2.4 Widok aksonometryczny



Pasek wstęp widoków->Widoki ->

Widok aksonometryczny jest pomocniczym widokiem rzutowanym prostopadłe do krawędzi innego widoku rzutowania. Pozioma lub pionowa krawędź nie jest odpowiednia jako linia referencyjna dla tego widoku.



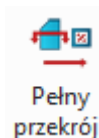
Rys. 32 Widok aksonometryczny

KROK 01 Wybierz widok bazowy dla rzutowania, a następnie zaznacz krawędź jako linię referencyjną.

KROK 02 Wybierz punkt lokalizacyjny nowego widoku.

KROK 03 Jeśli wymagane, ustaw pozostałe parametry. Na Rys. 32 zmieniono sposób wyświetlania strzałek rzutowania widoku.

1.2.5 Widok pełnego przekroju



Pasek wstęg widoków->Widoki ->

Użyj tego polecenia do stworzenia różnych widoków przekroju dla rzutowanego modelu 3D.

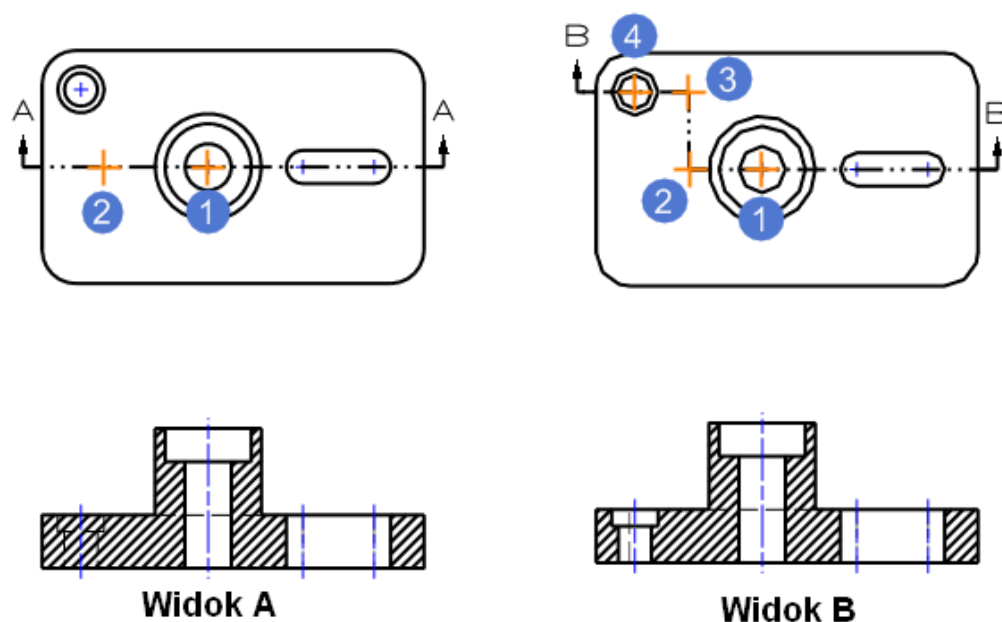
KROK 01 Zaznacz widok bazowy.

KROK 02 Wybierz punkty definiujące położenie przekroju.

Uwaga: Jeśli linię przekroju definiują dwa punkty oraz linia przechodzi przez cały widok modelu, utworzony zostanie pełny przekrój modelu. Jeśli wybrane zostanie więcej punktów, możliwe jest utworzenie przekroju stopniowego (łamanego) jak przedstawiono na Rys. 33.

KROK 03 Wybierz punkt jako lokalizację widoku przekroju.

KROK 04 Jeśli wymagane ustaw pozostałe parametry widoku.

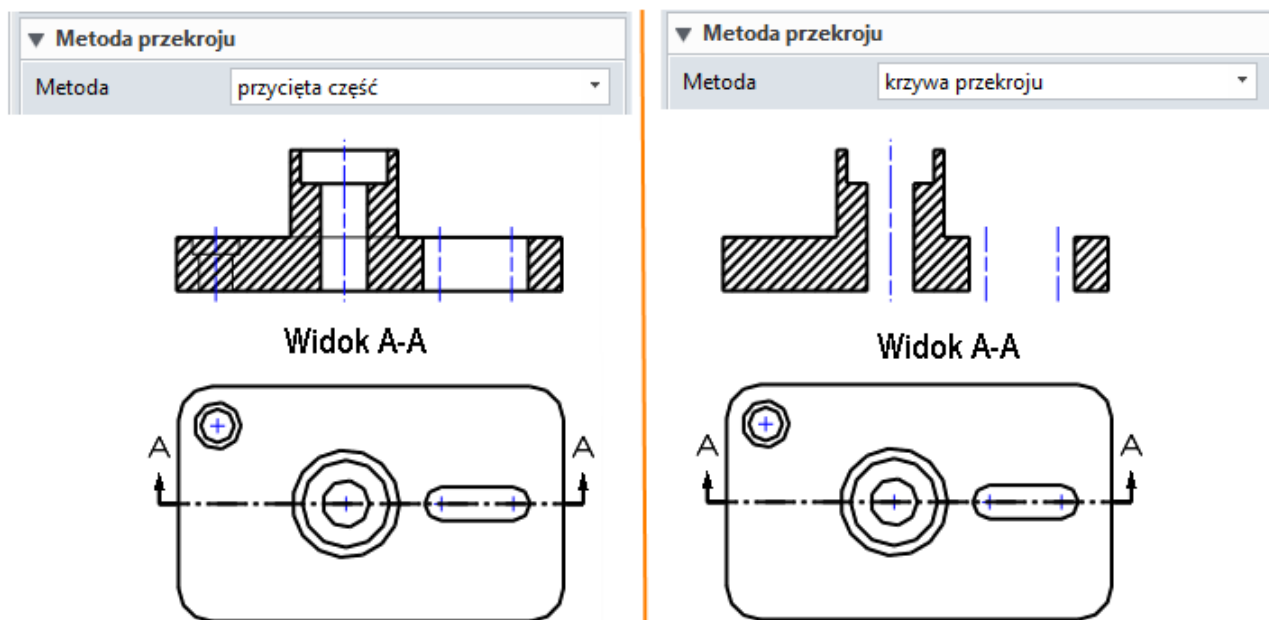


Rys. 33 Widok pełnego przekroju i przekrój łamany

Metoda przekroju

Metoda przekroju „przycięta część” pokazuje ukryte linie widoku w całej części podzielonej przez płaszczyznę przekroju.

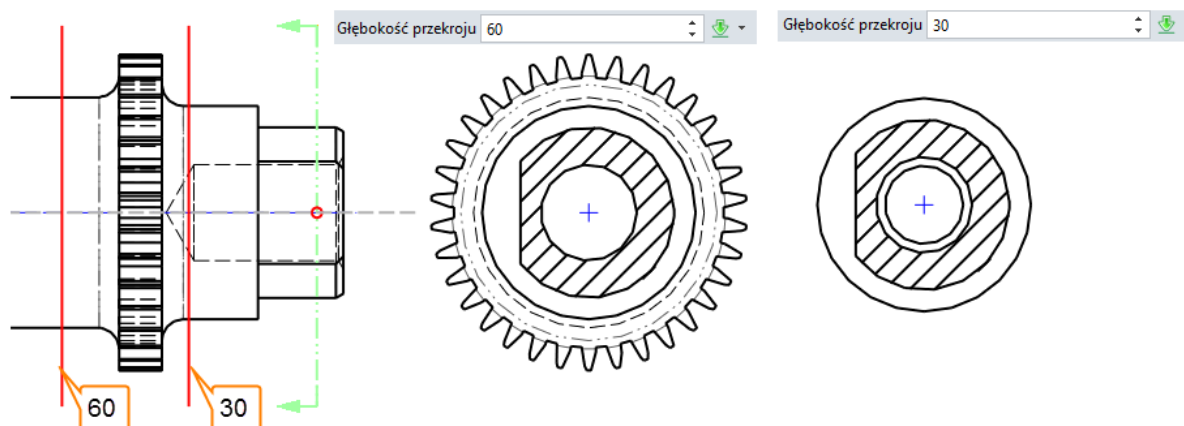
Metoda „krzywa przekroju” pokazuje tylko profil przekroju poprzecznego.



Rys. 34 Widok przekroju – metody przekroju

Głębokość przekroju

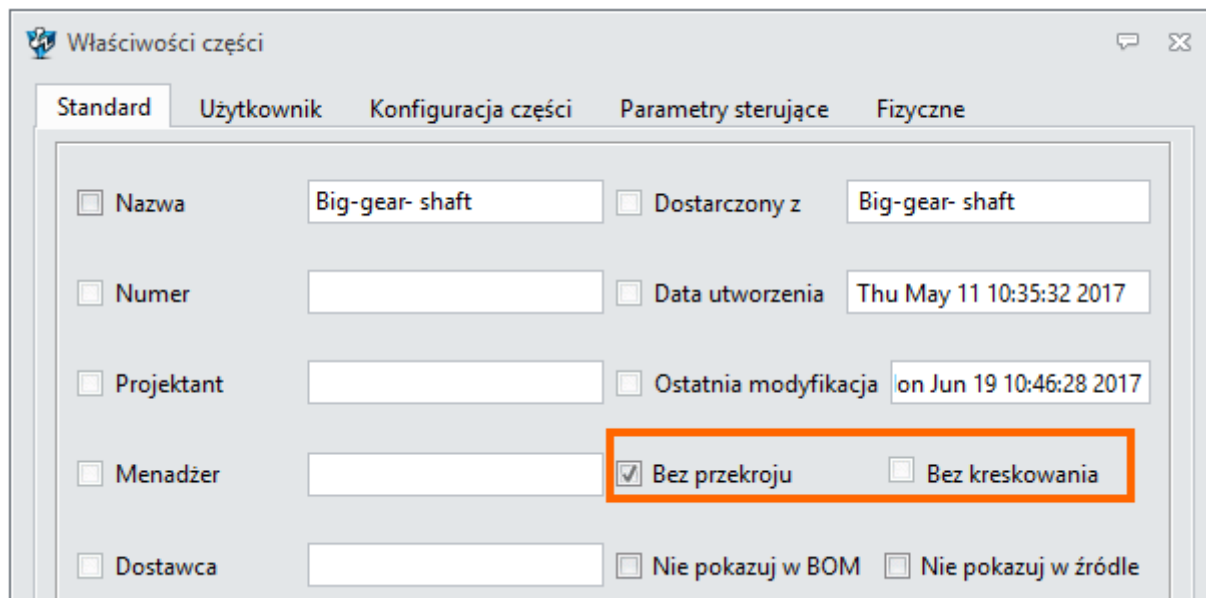
Po zdefiniowaniu linii przekroju użyj opcji „Głębokość przekroju”, do przycięcia modelu w odsuniętym od linii przekroju miejscu, otrzymując tym sposobem nowy widok przekroju. Wykorzystanie tej opcji możliwe jest w metodzie przycięta część/powierzchnia.



Rys. 35 Głębokość przekroju

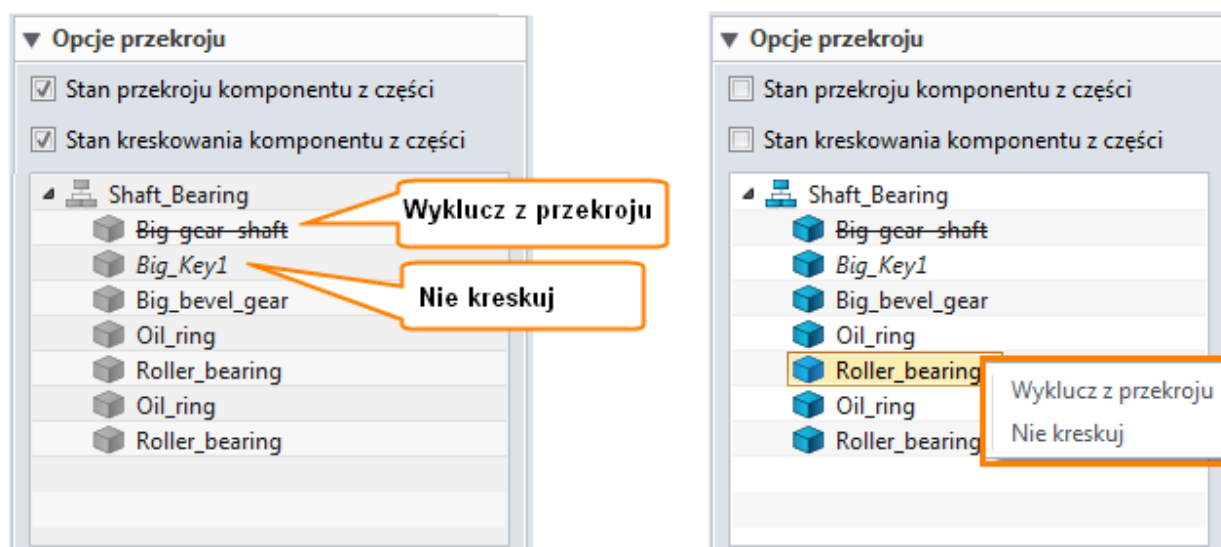
Opcje przekroju

Opcje przekroju mogą być zmieniane we właściwościach części. Na Rys. 36 dla danej części zaznaczono opcję – bez przekroju.



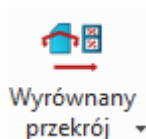
Rys. 36 Właściwości części

Przy tworzeniu widoku przekroju złożenia, właściwości części mogą być dziedziczone, jak przedstawiono po lewej stronie Rys. 37. Jeśli chcesz zmienić stan widoku przekroju oraz sposób kreskowania komponentu odznaczyć opcję bez przekroju (Rys. 36), następnie prawym kliknięciem na komponentie wybierz: Wyklucz z przekroju/Nie kreskuj. Patrz na Rys. 37.



Rys. 37 Opcje przekroju dla złożenia

1.2.6 Wyrównany widok przekroju

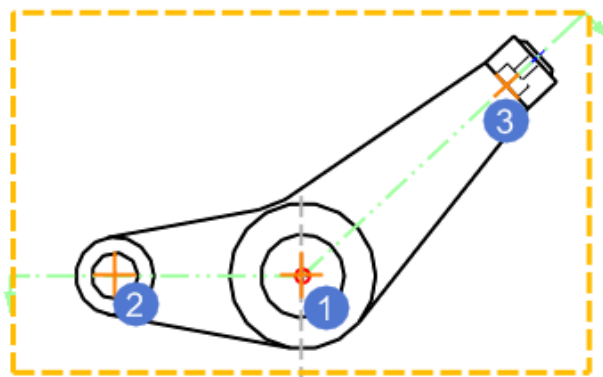
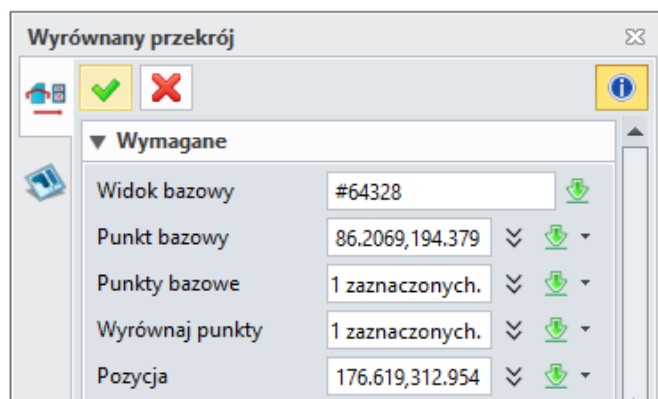


Pasek wstęp widoków->Widoki->

Użyj tej operacji do wstawienia wyrównanego widoku przekroju na dwóch kierunkach.

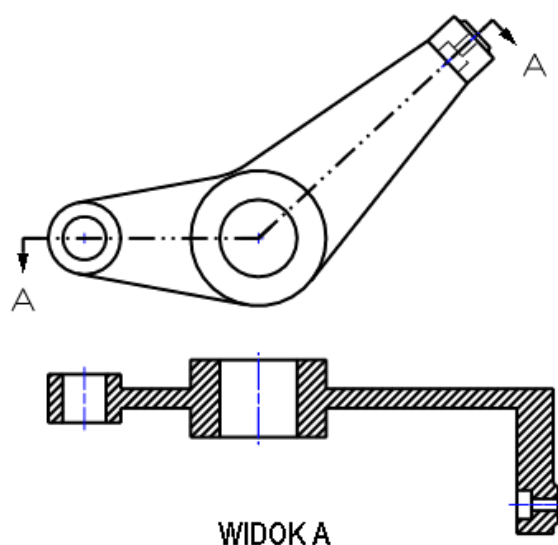
KROK 01 Zaznacz widok bazowy.

KROK 02 Wybierz punkty definiujące linię przekroju. Zgodnie z Rys. 38 są to punkty bazowe 1,2 oraz punkt wyrównania 3.



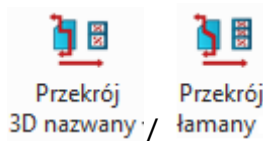
Rys. 38 Definiowanie wyrównanej linii przekroju

KROK 03 Zdefiniuj położenie etykiety i ustaw pozostałe parametry widoku.



Rys. 39 Wyrównany przekrój

1.2.7 Przekrój 3D nazwany/łamany



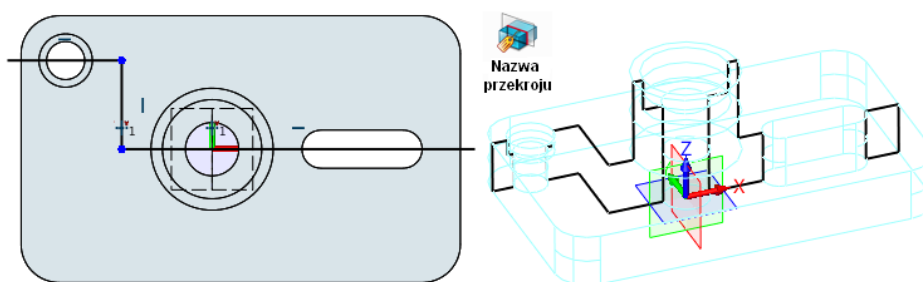
Pasek wstęp widoków->Widoki->

Użyj tej operacji do wstawienia przekroju 3D nazwanego, wykonanego na części przy użyciu operacji „Nazwa przekroju”, definiując profil na poziomie szkicu 2D.

„Przekrój 3D nazwany” jest wstawiany dla szkicu, który składa się z linii z zerową lub większą ilością punktów łamanych pod kątem 90 stopni. Operacja tworzenia widoku nazwanego jest podobna jak przy tworzeniu widoku przekroju stopniowego.

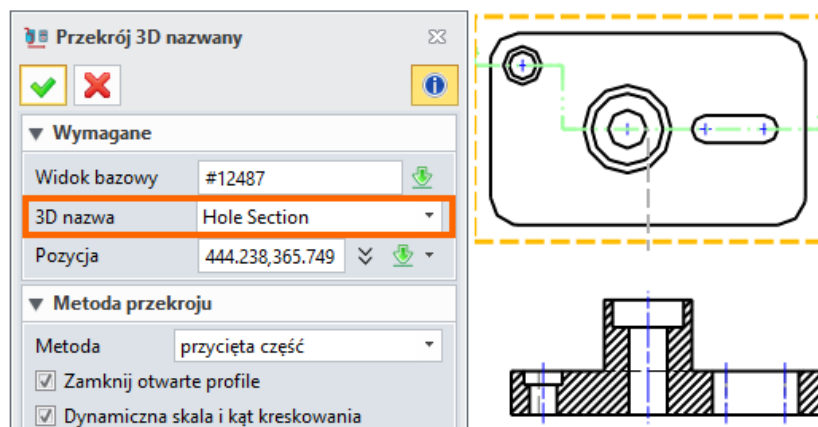
KROK 01 Utwórz szkic.

KROK 02 Z górnego paska z zakładki **Wstaw -> Szkic 3D->Nazwa przekroju**, wybierz zdefiniowany wcześniej profil i nadaj nazwę dla przekroju.



Rys. 40 Definiowanie cechy Nazwa przekroju

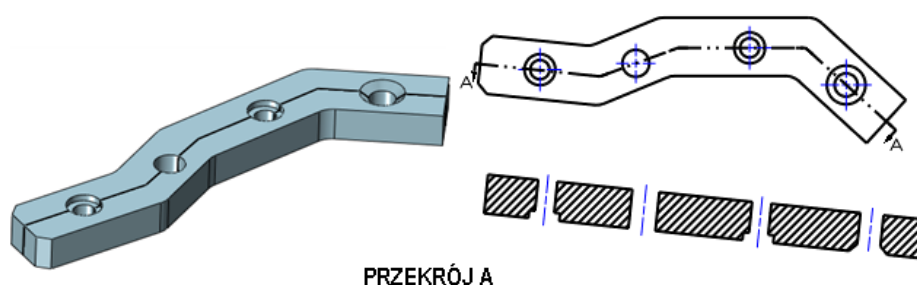
KROK 03 Na poziomie rysunku 2D, użyj polecenia „Przekrój 3D nazwany”, w celu wstawienia nazwanego wcześniej przekroju. Jeśli przekroje zostały utworzone na części, aktywna jest opcja 3D nazwa. Uprzednio zdefiniowany i nazwany przekrój, może być wybrany z listy.



Rys. 41 Nazwany widok przekroju

“Przekrój łamany” jest wstawiany dla szkicu, który składa się z linii łamanych w punktach pod kątem innym niż 90 stopni. Kroki tworzenia przekroju łamanego są podobne jak w przypadku tworzenia przekroju nazwanego, opisanego powyżej.

Uwagi: W obecnej wersji, widok przekroju łamanego, umożliwia tylko jedną metodę rzutowania, jest nią metoda: krzywa przekroju.



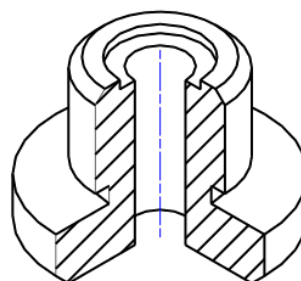
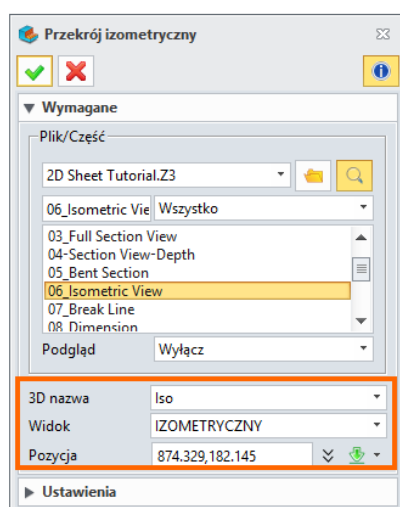
Rys. 42 Widok przekroju łamanego

1.2.8 Izometryczny widok przekroju

Tak samo jak dla operacji tworzenia nazwanego przekroju 3D, linia przekroju musi być zdefiniowana uprzednio jako szkic, następnie na poziomie części za pomocą operacji „Nazwa przekroju” należy nadać nazwę dla przekroju wstawianego na poziomie Rysunku 2D. Szkic powinien być otwartą linią.

KROK 01 Zakończ modelowanie części, narysuj szkic linii przekroju i utwórz nazwę dla danego przekroju.

KROK 02 Wybierz widok przekroju izometrycznego, wstaw zdefiniowany na poziomie części przekrój i określ jego pozycję widoku. Rezultat przedstawiony został na Rys. 43.



Rys. 43 Przekrój izometryczny

1.2.9 Widok szczegółu



Pasek wstęg widoków->Widoki ->

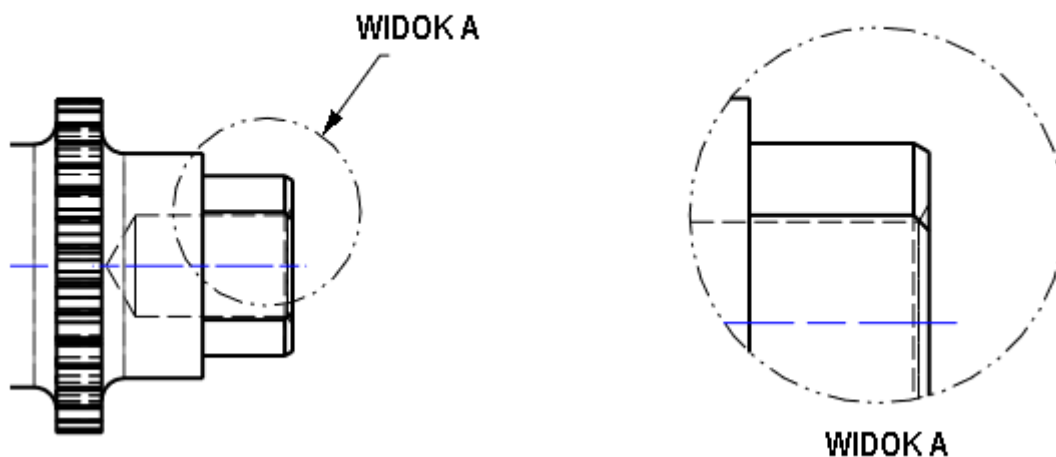
Użyj tego polecenia do wstawienia widoku szczegółu na podstawie innego widoku części.

KROK 01 Wybierz metodę wstawienia oraz widok bazowy.

KROK 02 Zaznacz punkty definiujące granice widoku szczegółu.

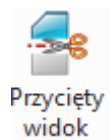
KROK 03 Określ położenie etykiety widoku.

KROK 04 Ustaw współczynnik skalowania - powiększenie dla widoku szczegółu oraz położenie widoku.



Rys. 44 Widok szczegółu

1.2.10 Przycięty widok



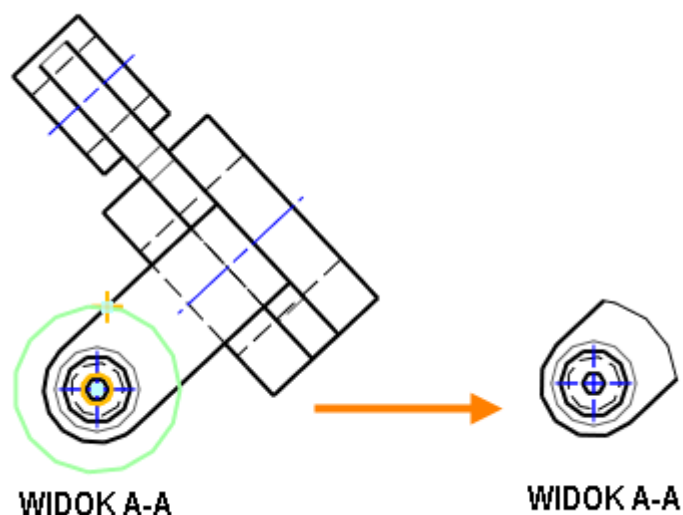
Pasek wstęg widoków->Widoki ->

Użyj tego polecenia do wstawienia częściowego widoku, przycinając widok szkicu według określonych granic.

KROK 01 Wybierz typ granic: kołowa, prostokątna, z polilinii.

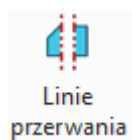
KROK 02 Zaznacz widok do przycięcia (z wyłączeniem widoku szczegółu, widoku definiowanego oraz widoku częściowego).

KROK 03 Określ granice przycięcia, następnie zatwierdź widok.



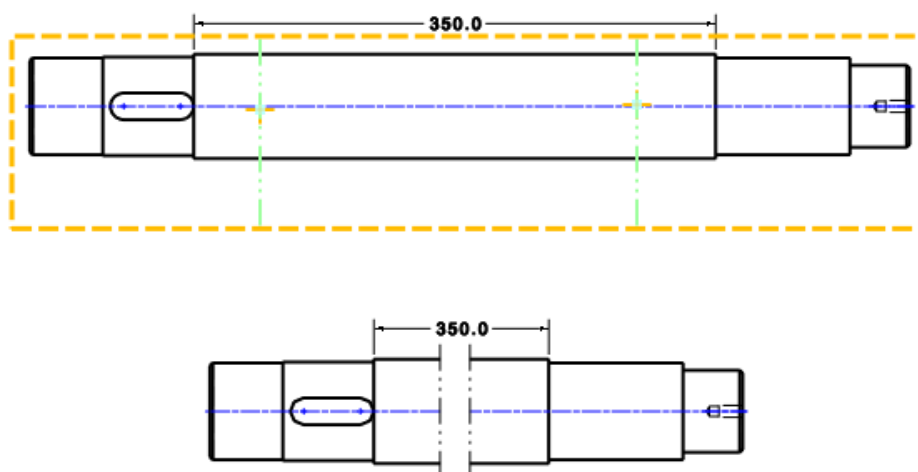
Rys. 45 Widok przycięty

1.2.11 Widok przerwany



Pasek wstęp widoków->Widoki ->

Widok przerwany jest odpowiedni dla długich walcowych części. Wartość wymiaru części po przerwaniu widoku nie ulega zmianie.

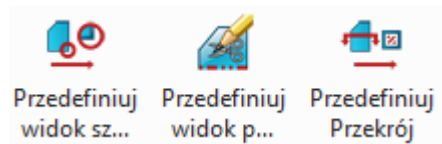


Rys. 46 Widok przerwany

1.3 Edycja Widoków

1.3.1 Zmiana widoku

Po utworzeniu widoku, dostępne jest kilka poleceń do wprowadzania zmian w widoku, włączając widoki przekrojów, szczegółów oraz widoki przycięte.



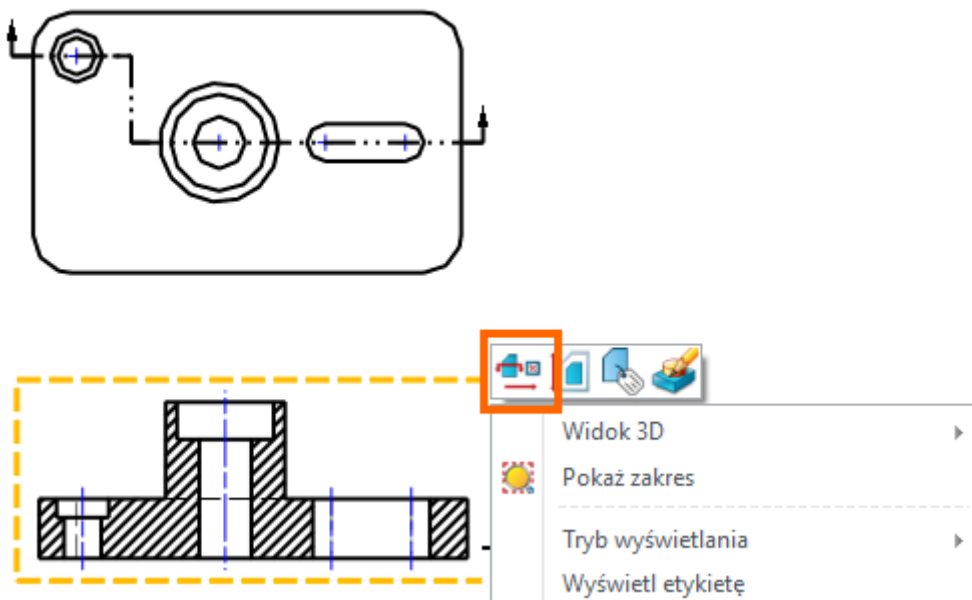
Metoda 1: Pasek wstęg widoków->Edytuj Widok ->

KROK 01 Wybierz odpowiednią komendę edycji widoku z paska wstęg widoków.

KROK 02 Zaznacz widok do edycji.

Metoda 2: Prawe Menu

KROK 01 Prawym kliknięciem myszy zaznacz widok, następnie wybierz jedno z poleceń do edycji widoku.



Rys. 47 Edycja widoku – Metoda 2

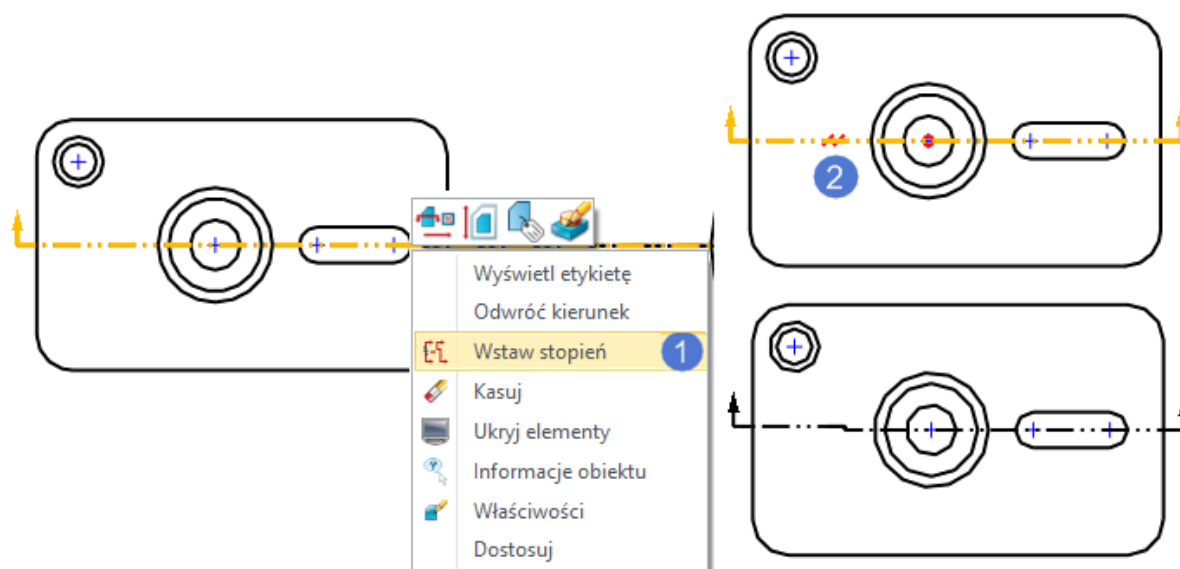
1.3.2 Edycja linii przekroju

Jeśli widok przekroju został utworzony z polecenia “Pełny przekrój”, linia przekroju może być edytowana dopiero po wstawieniu widoku.

Wstaw stopnie

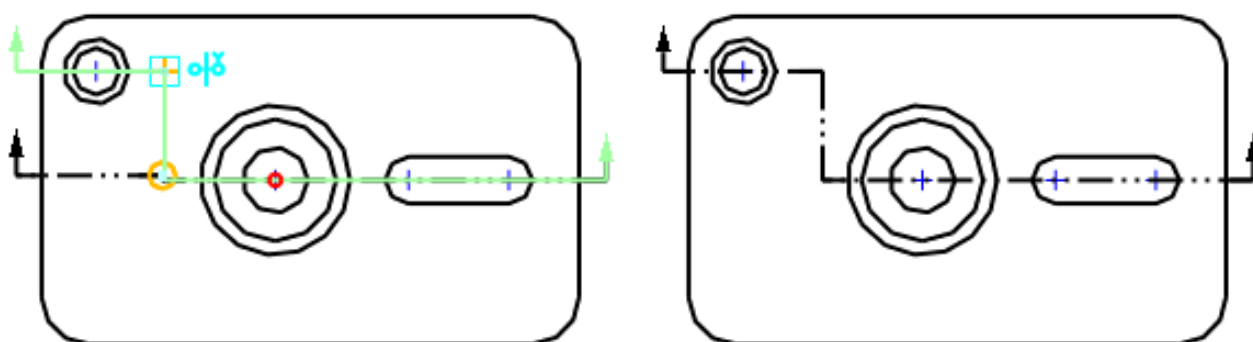
KROK 01 Prawy przycisk myszy na linii przekroju, następnie z menu rozwijanego wybierz opcję „Wstaw stopień”

KROK 02 Wstaw punkt, w miejscu, gdzie chcesz umieścić stopień dla przekroju.



Rys. 48 Wstawienie stopnia przekroju

KROK 03 Przesuń i upuść punkt wstawienia stopnia na odpowiedniej pozycji, otrzymując nową linię przekroju. Widok rzutowania jest automatycznie zaktualizowany do widoku bazowego na którym dokonano zmian.



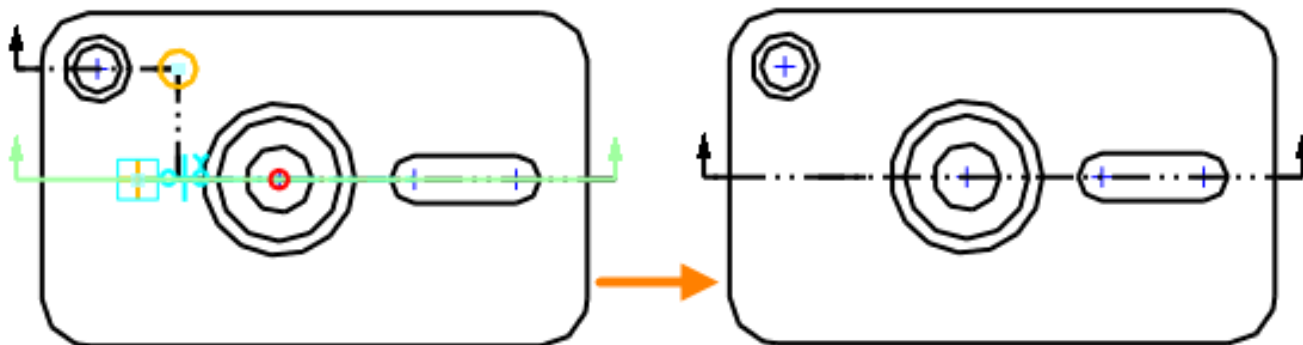
Rys. 49 Nowe położenie linii przekroju

Odwróć kierunek linii przekroju

Prawym przycisk myszy na linii przekroju, następnie z menu rozwijanego wybierz opcję „Odwróć kierunek”, aby zmienić kierunek linii przekroju na przeciwny. Widok rzutowania jest automatycznie aktualizowany do zmian.

Usuń stopień

Bezpośrednio przesun i upuść punkt skokowy linii przekroju, aby wyrównać ją z drugą linią. Dwie linie zostaną połączone w jedną.



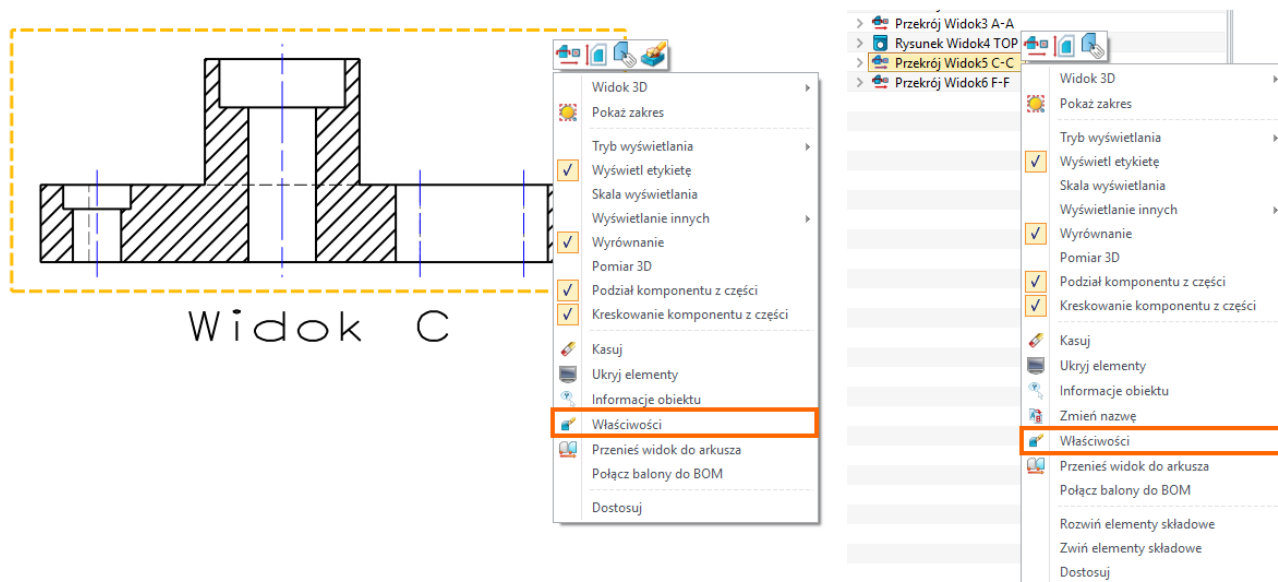
Rys. 50 Usunięcie stopnia linii przekroju

1.3.3 Edycja właściwości widoku

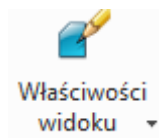
Po utworzeniu widoku, w ZW3D możesz sprawnie i szybko modyfikować jego właściwości.

Metoda 1: Prawe Menu

Bezpośrednio kliknij prawym przyciskiem myszy na widok lub nazwę widoku w menadżerze widoków, następnie z menu rozwijanego wybierz polecenie „Właściwości”.



Rys. 51 Edycja właściwości widoku



Metoda 2: Pasek wstęg widoków->Edytuj widok ->

KROK 01 Wybierz polecenie właściwości widoku z menu edycji widoków.

KROK 02 Zaznacz widok i środkowym przyciskiem zatwierdź wybór.

KROK 03 Dokonaj niezbędnych zmian w menadżerze właściwości widoku.

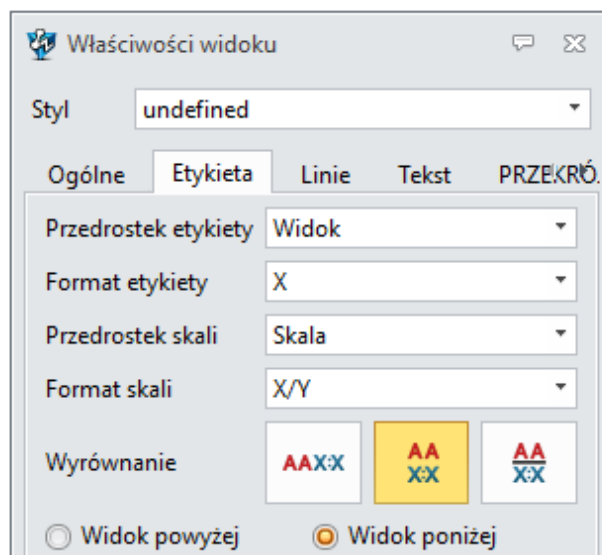
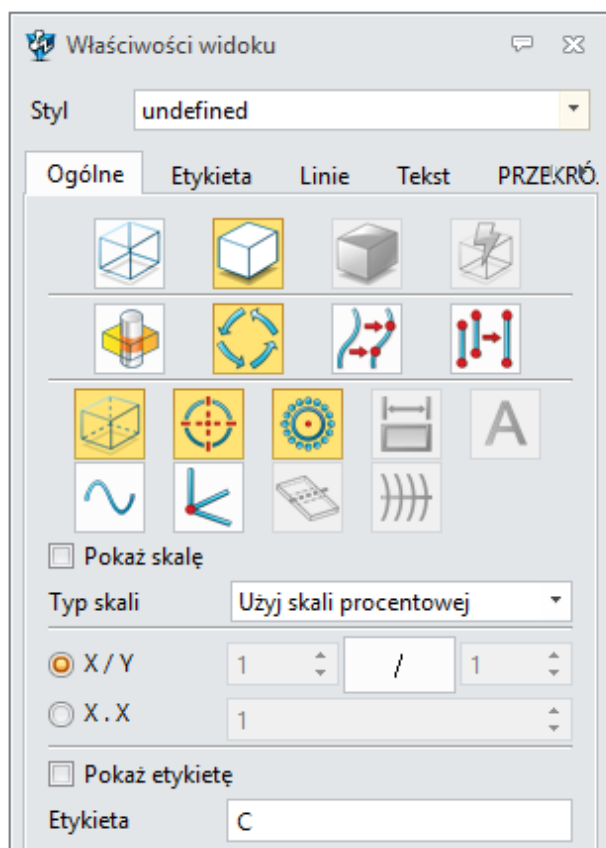
1.3.4 Edycja Etykiety oraz Skali

Za pomocą powyższych metod możesz, edytować etykiety oraz skalę widoków. Patrz Rys. 52.



Jak szybko pokazać/ukryć etykietę widoku i skali?

Jak przedstawiono na Rys. 52, zaznacz/odznacz "Pokaż etykietę" lub "Pokaż skalę", aby wyświetlić na widoku lub schować etykietę bądź skalę.



Rys. 52 Edycja etykiety oraz skali widoku

1.3.5 Przesuń widok

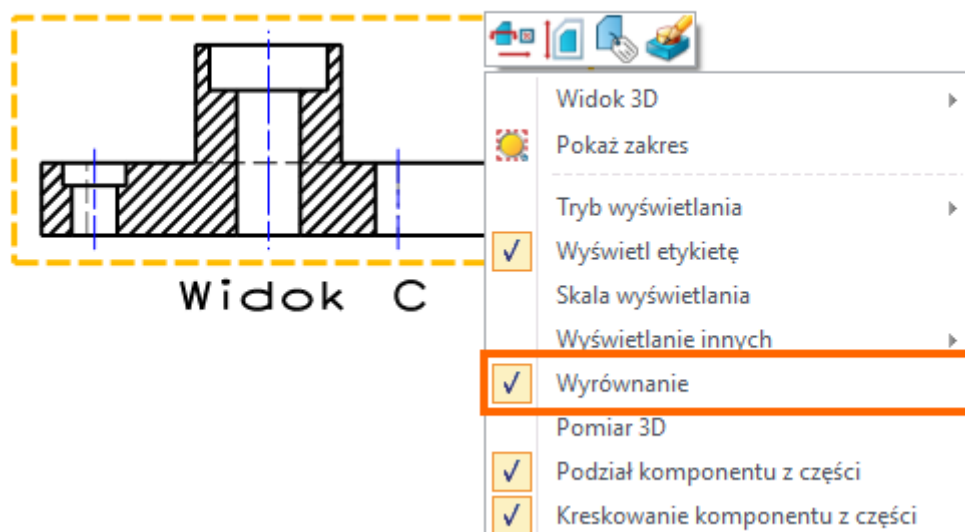
Nie każdy widok może zostać przesunięty na dowolne miejsce w arkuszu. Domyślny widok rzutowania może być przesunięty tylko i wyłącznie wzdłuż kierunku rzutowania. W celu przemieszczenia widoku rzutowania/przekroju, postępuj zgodnie z krokami poniżej.

KROK 01 Prawy przycisk myszy na widoku, następnie odznacz opcję "Wyrównanie".

Uwaga: Opcja Wyrównanie kontroluje powiązania widoków rzutowania.

KROK 02 Przesuń i upuść widok w dowolnym położeniu arkusza 2D.

KROK 03 Jeśli chcesz odzyskać oryginalne ustawienie widoku, ponownie zaznacz opcję "Wyrównanie" przemieszczając widok.



Rys. 53 Opcja Wyrównanie widoku


1.3.6 Obrót widoku bazowego




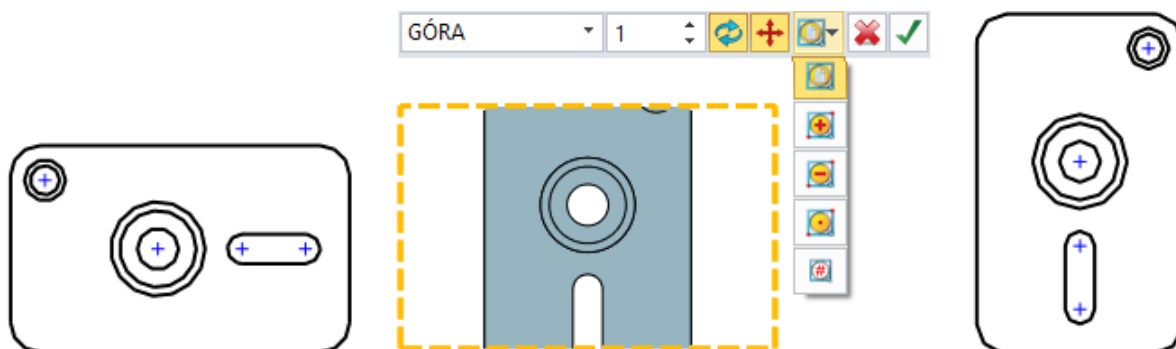
Pasek wstęp widoków->Edytuj Widoki ->

Użyj tego polecenia do wykonania obrotu widoku bazowego.

Zaznacz widok bazowy, następnie dostosuj parametry obrotu w wyświetlonym edytorze obrotu widoku.

: Gdy aktywna jest ta ikona, widok może być obrócony prawym przyciskiem myszy.

: Gdy aktywna jest ta ikona, widok może być przemieszczony, przesuwając środkowy przycisk myszy.



Rys. 54 Obrót widoku bazowego

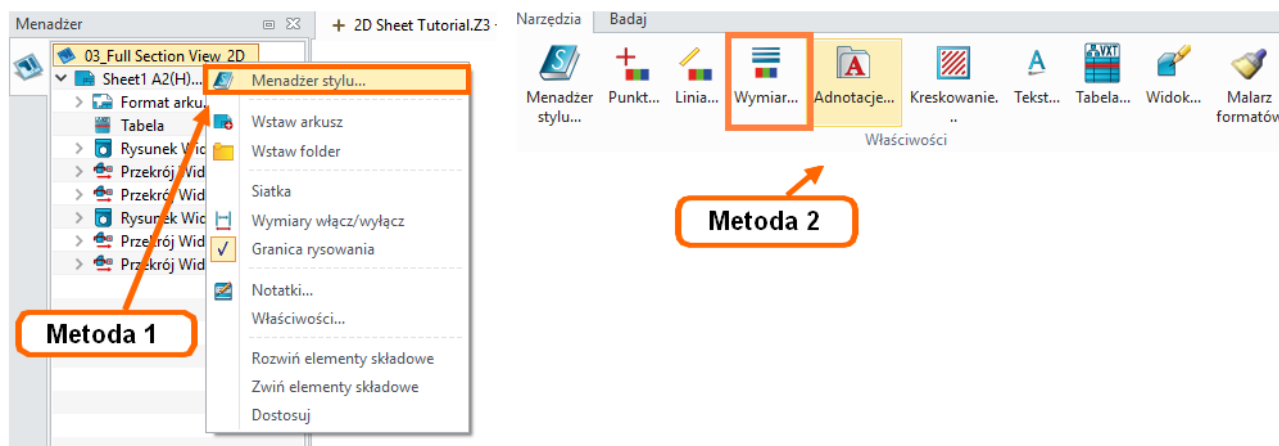
1.4 Wymiarowanie

1.4.1 Ustawienie właściwości wymiarowania

Dobrym nawykiem projektowania jest ustalenie właściwości wymiarów jeszcze przed rozpoczęciem ich wstawiania na widoku.

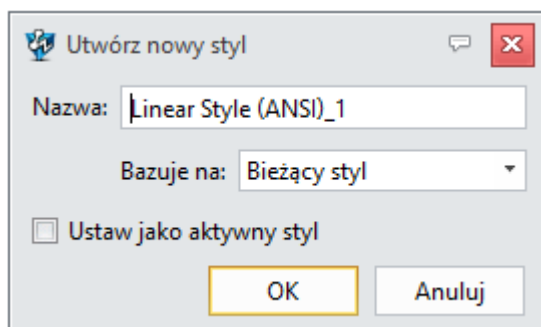
KROK 01 Otwórz menadżer stylu w celu edycji linii wymiarowych.

Prawym przyciskiem myszy w menadżerze arkusza 2D lub bezpośrednio z paska wstęg narzędzi w zakładce Właściwości polecenie „Ustaw style wymiarowania”.



Rys. 55 Menadżer stylu wymiarowania

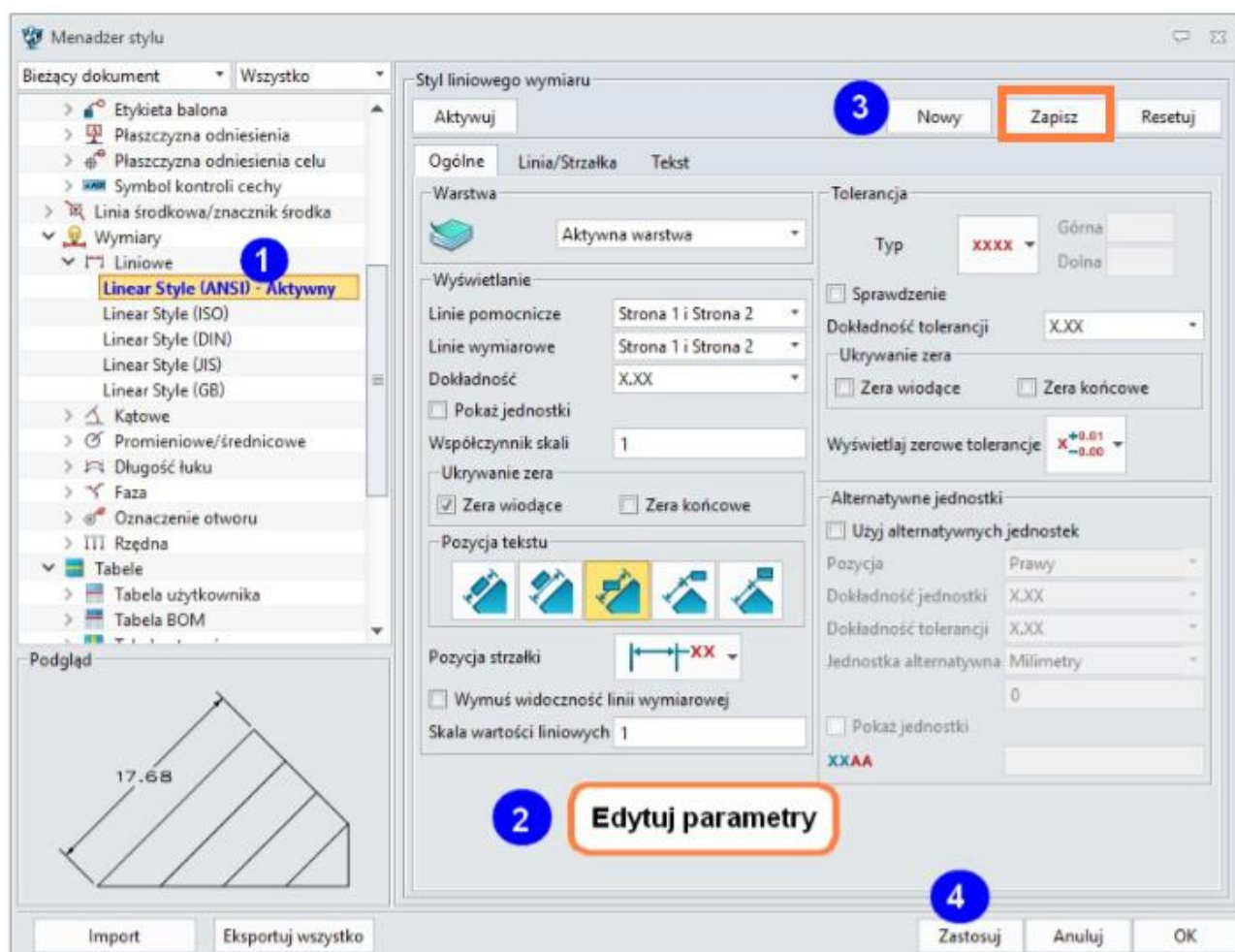
KROK 02 Podwójne kliknięcie myszy na styl wymiarowania w celu jego aktywowania. Możesz stworzyć również nowy styl wymiarowania oraz ustawić ten styl jako aktywny.



Rys. 56 Tworzenie nowego stylu

KROK 03 Ustaw nowe parametry stylu, kliknij przycisk „Zapisz” aby zachować wprowadzone zmiany.

KROK 04 Kliknij przycisk “Zastosuj” aby wprowadzić aktywowany styl.



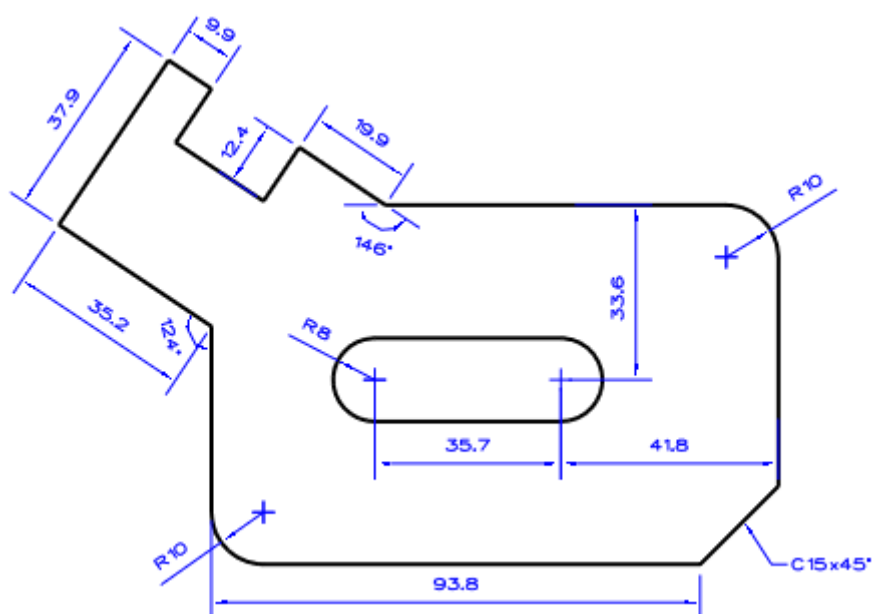
Rys. 57 Edycja stylu wymiarowych

1.4.2 Dodanie podstawowych wymiarów

Użyj polecenia szybkiego wymiarowania – „Wymiar” lub innych narzędzi wymiarowania do wstawienia wymaganych wymiarów na widoku modelu.



Rys. 58 Narzędzia wymiarowania



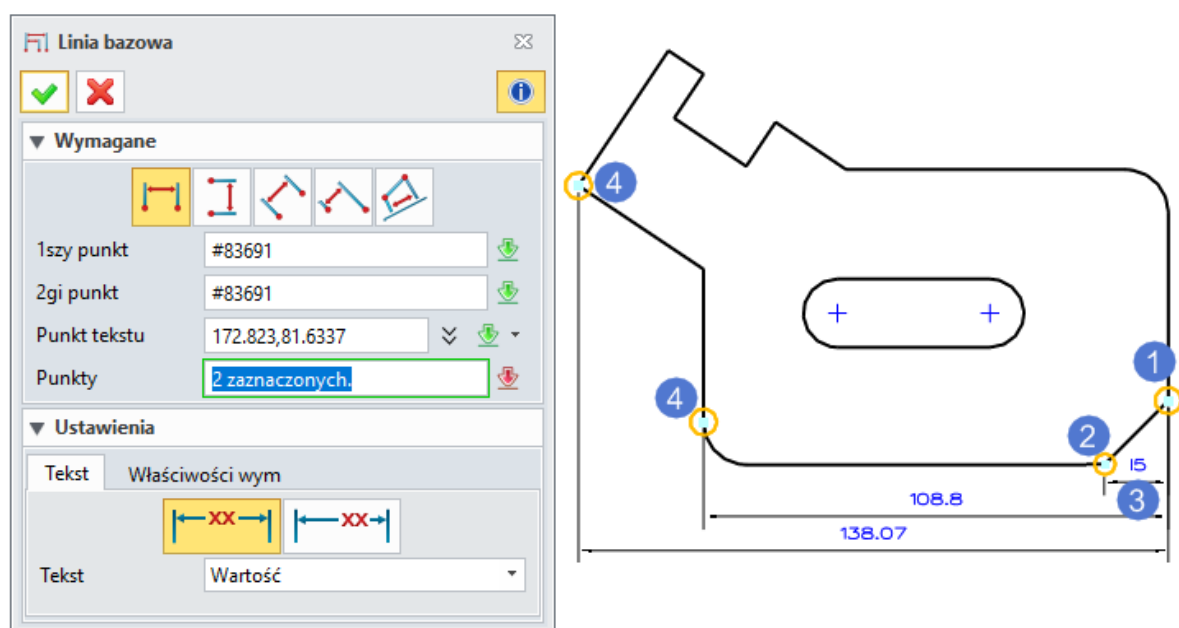
Rys. 59 Widok modelu z naniesionymi wymiarami

1.4.3 Wymiarowanie liniowe



Linia
bazowa

Użyj tego polecenia do utworzenia grupy wymiarów liniowych 2D od linii bazowej.

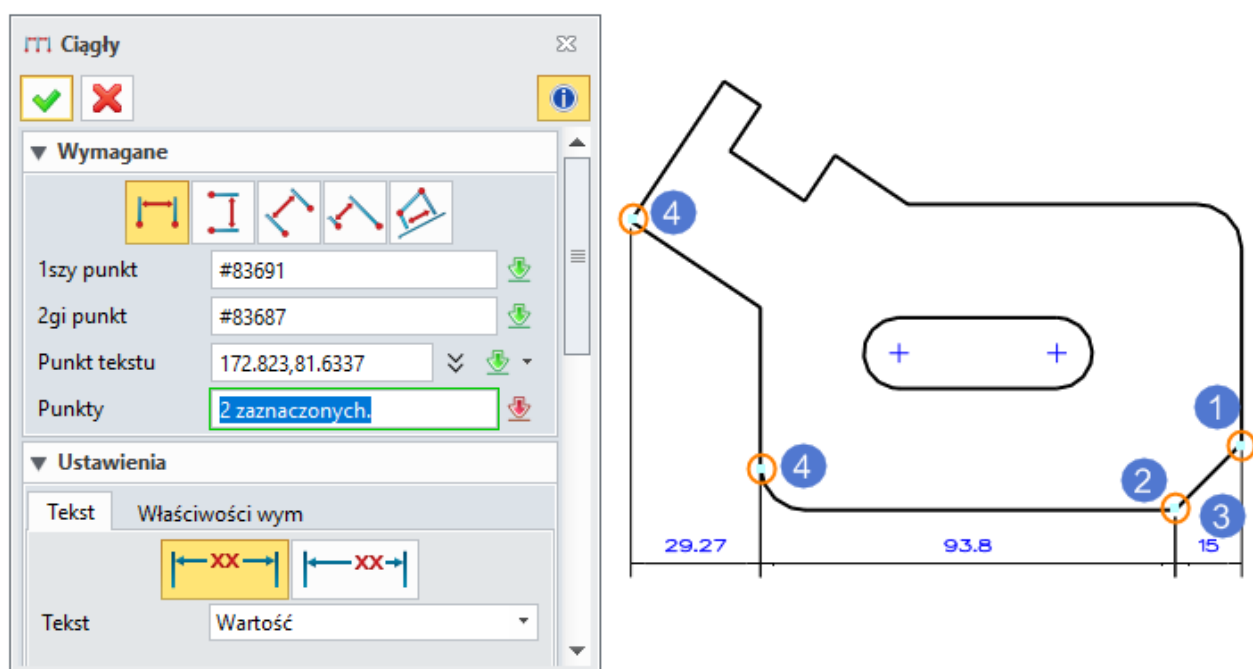


Rys. 60 Wymiarowanie od linii bazowej

Uwagi: Na Rys. 60 kolejne znaczniki 3 i 4 wskazują dodatkowe punkty wymiarowe.



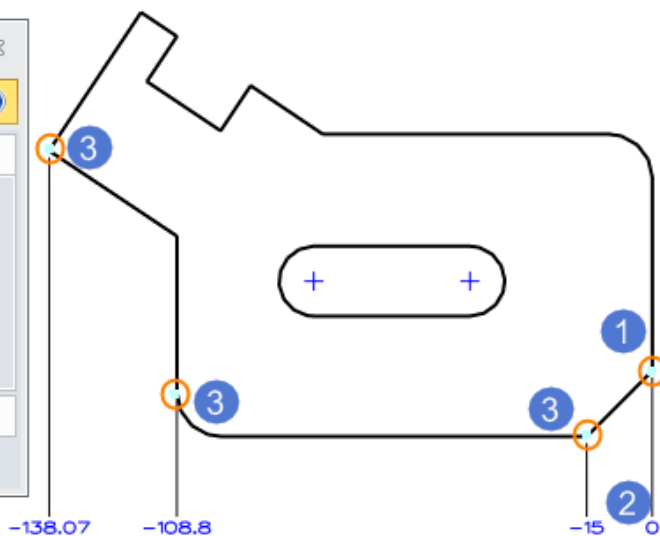
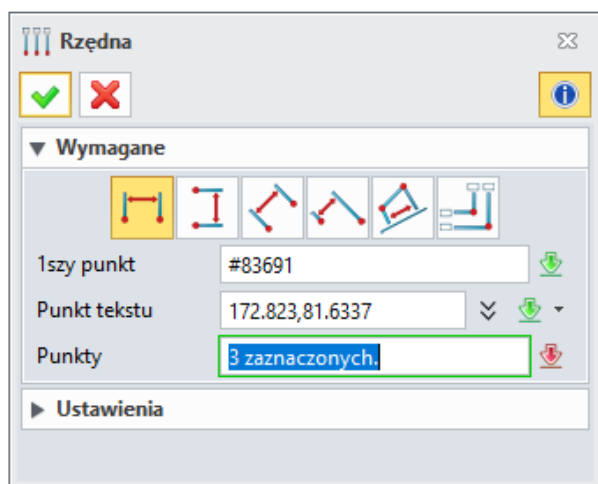
Ciągły Użyj tego polecenia do wstawienia grupy ciągłych wymiarów liniowych 2D.



Rys. 61 Grupa ciągłych wymiarów liniowych



Rzędna Użyj tego polecenia do wstawienia grupy wymiarów 2D współrzędnych rzędnej.



Rys. 62 Wymiary współrzędne rzędnej



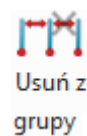
Jak edytować wymiary liniowe?

Pasek wstęg narzędzi wymiarowania->Edytuj Wymiar ->



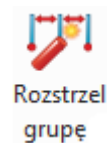
Zaznacz grupę wymiarów oraz określ punkt wstawienia nowego wymiaru do grupy.

Pasek wstęg narzędzi wymiarowania->Edytuj Wymiar ->



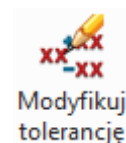
Zaznacz wymiar usuwając go z grupy wymiarów.

Pasek wstęg narzędzi wymiarowania->Edytuj Wymiar ->



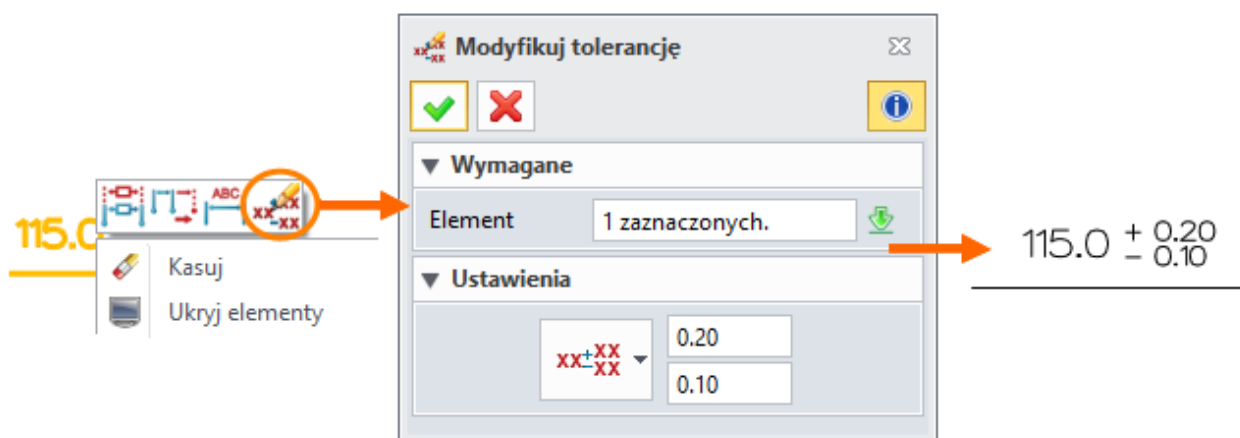
Użyj tego polecenia do rozbicia grupy wymiarów. Każdy wymiar będzie indywidualnym, nie powiązany z innym wymiarem wystąpieniem.

1.4.4 Wstawianie tolerancji



Metoda 1: Pasek wstęg narzędzi wymiarowania->Edytuj Wymiar ->

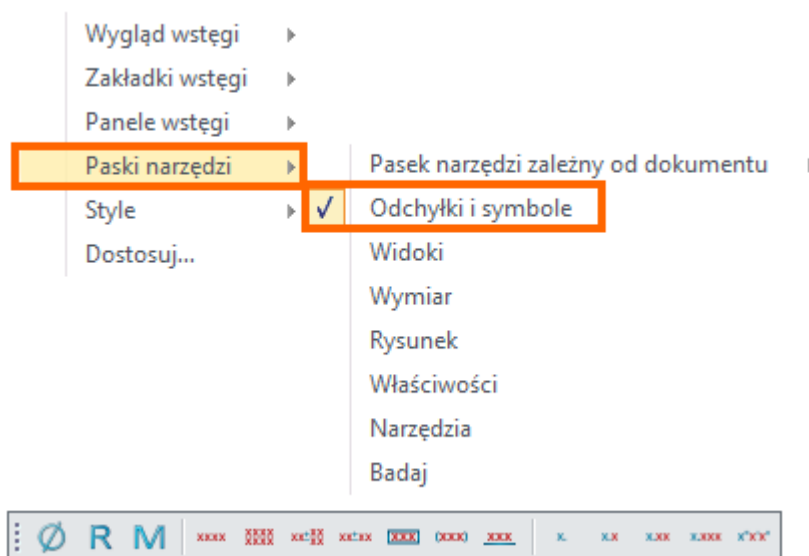
Metoda 2: Prawym kliknięciem myszy zaznacz wymiar, następnie z wyświetlonego menu wybierz polecenie „Modyfikuj tolerancję”.



Rys. 63 Tolerowanie niesymetryczne – Metoda 1

Metoda 3: Modyfikuj tolerancję za pomocą paska narzędziowego odchyłek i symboli.

KROK 01 Prawym przycisk myszy w pustym polu paska wstęg, Paski narzędzi->Odchyłki i symbole.



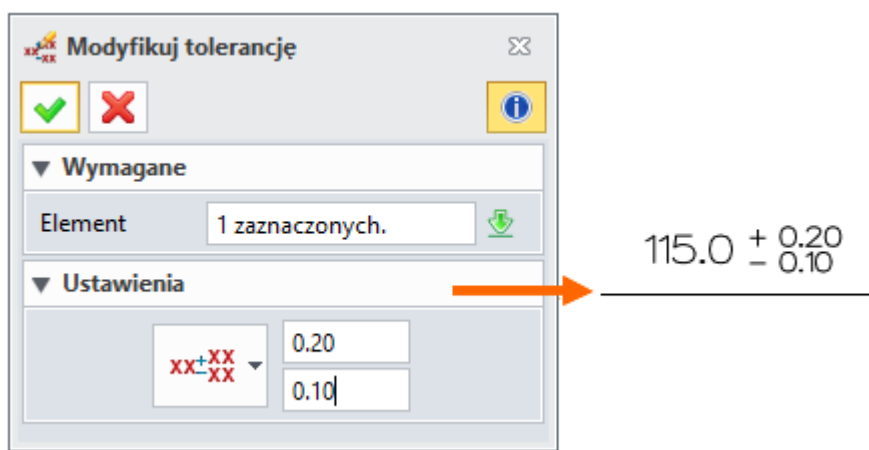
Rys. 64 Pasek narzędziowy odchyłek i symboli

KROK 02 Zaznacz wymiar, a następnie z paska narzędziowego wybierz rodzaj tolerancji.



Rys. 65 Dodawanie tolerancji wymiarowych

KROK 03 Zdefiniuj wartości tolerancji zgodnie z założeniami.



Rys. 66 Definiowanie wartości tolerancji – Metoda 2



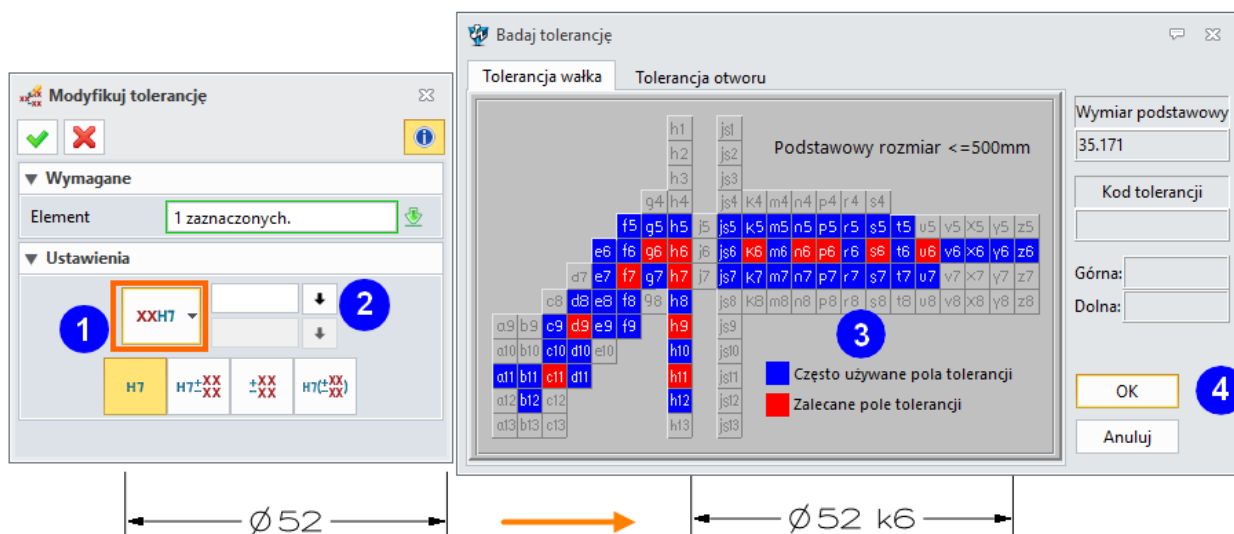
Wstawienie symbolu wymiaru z polecenia szybkiego wymiarowania

Za pomocą narzędzia do szybkiego wymiarowania, możliwe jest szybkie dodanie niektórych symboli wymiarów, między innymi: Ø / R oraz bezpośrednio wstawienie wartości tolerancji oraz dokładności wymiarowej.



Jak dodać pole tolerancji?

W tym celu odwołaj się do Rys. 67 poniżej. W ustawieniach zmień typ na "Pole tolerancji", następnie kliknij przycisk "Badaj tolerancje" wyświetlając tabele wartości tolerancji. Wybierz wymagane pole tolerancji i zatwierdź OK.



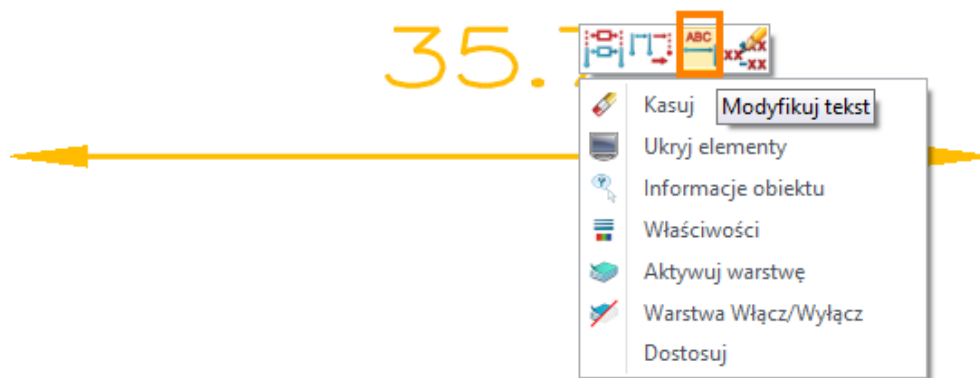
Rys. 67 Definiowanie pola tolerancji

1.4.5 Edycja tekstu wymiarowego

Metoda 1: Pasek wstęp narzędzi Wymiarowanie->Edytuj Wymiar ->



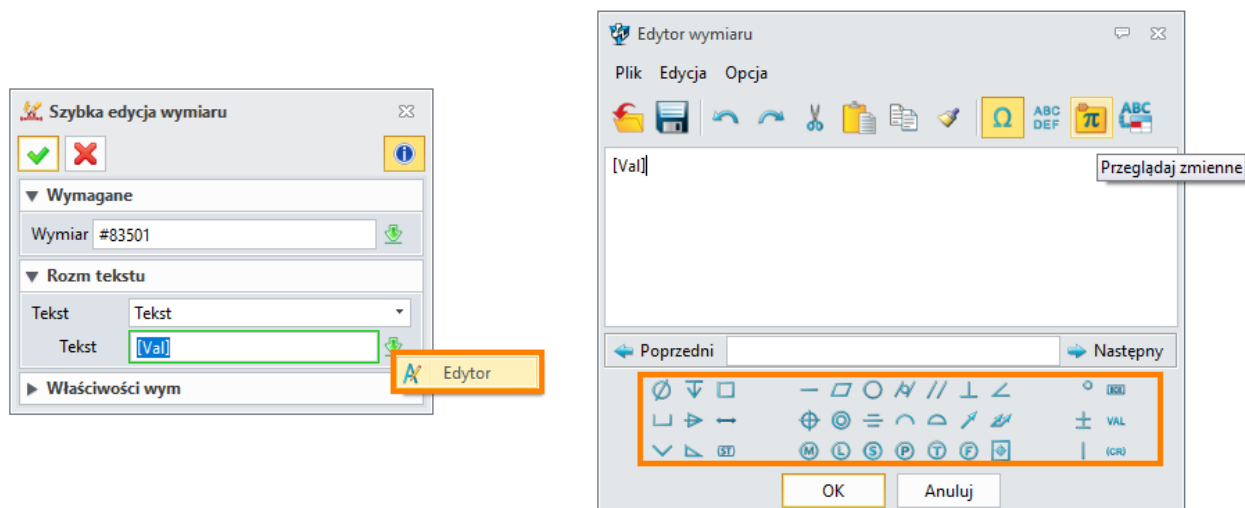
Metoda 2: Prawym przyciskiem myszy zaznacz wymiar, następnie wybierz polecenie "Modyfikuj tekst". Wyświetlony zostanie edytor wymiaru przedstawiony na Rys. 69.



Rys. 68 Edycja testu wymiarowego

Za pomocą tego polecenia możliwe jest wstawienie do ciągu testowego znaków specjalnych, symboli i innych zmiennych.

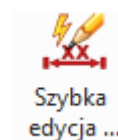
Uwaga: Przy użyciu polecenia "Szybka edycja wymiaru", trzeba ręcznie otworzyć edytor wymiaru.



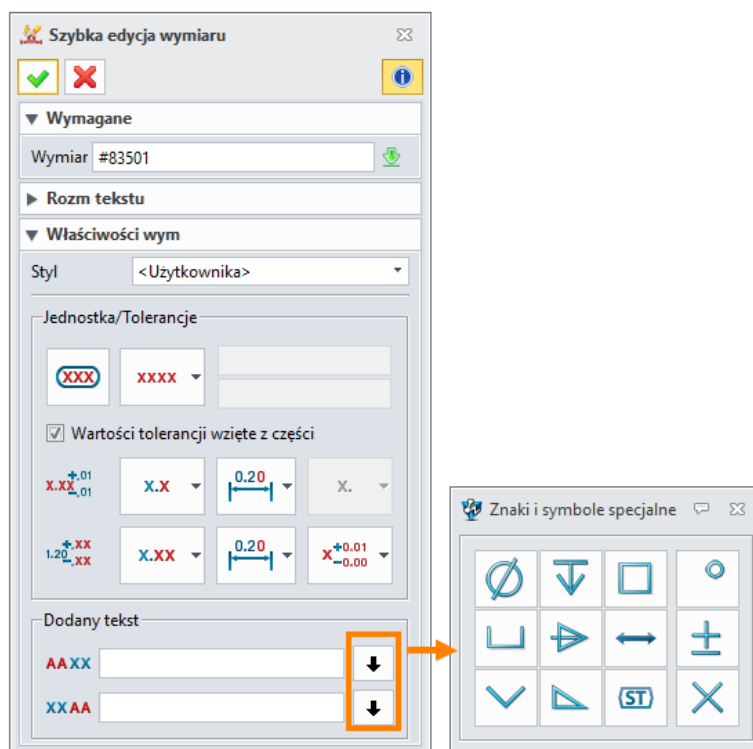
Rys. 69 Edytor wymiaru

1.4.6 Edycja właściwości wymiarów

Metoda 1: Pasek wstęg narzędzi Wymiarowanie->Edycja Wymiaru ->

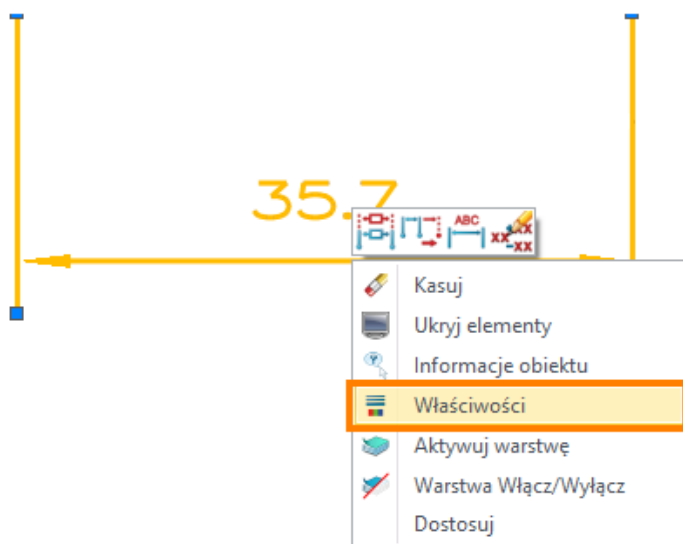


Użyj tego polecenia, aby sprawnie edytować właściwości wymiarów, w tym edycję tolerancji wymiarów, dokładności oraz dodanego tekstu.



Rys. 70 Szybka edycja wymiaru

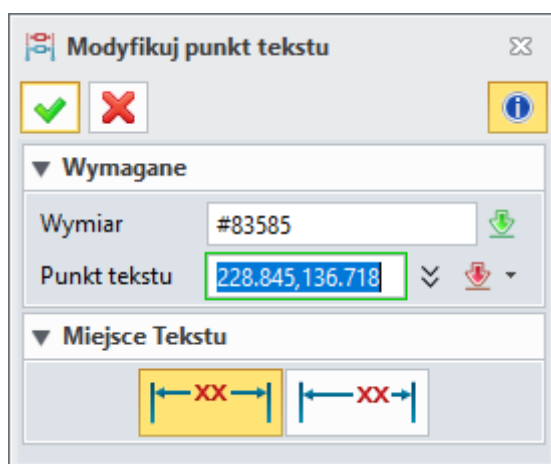
Metoda 2: Prawy przycisk myszy na wymiar, następnie wybierz polecenie „Właściwości” ,w celu edycji właściwości wymiarów, w tym tolerancji wymiarów, linii wymiarowych/strzałek, ciągu tekstu, czcionki itd.



Rys. 71 Edycja właściwości wymiaru

1.4.7 Zmiana punktu tekstu

Użyj operacji „Modyfikuj punkt tekstu” w celu zmiany położenia tekstu wymiaru, definiując jego położenie podając nowy punkt lokalizacyjny wymiaru lub użyj tego polecenia do zmiany trybu położenia tekstu wymiarowego (automatyczne rozmieszczenie/ ręczne rozmieszczenie). Test wymiarowy i linie wymiarowe zostaną odpowiednio dopasowane.



Rys. 72 Modyfikuj punkt tekstu

Uwagi: Przesuń i upuść wymiar w celu bezpośredniej zmiany położenia punktu tekstu zgodnie z wybranym trybem definiowania położenia tekstu.

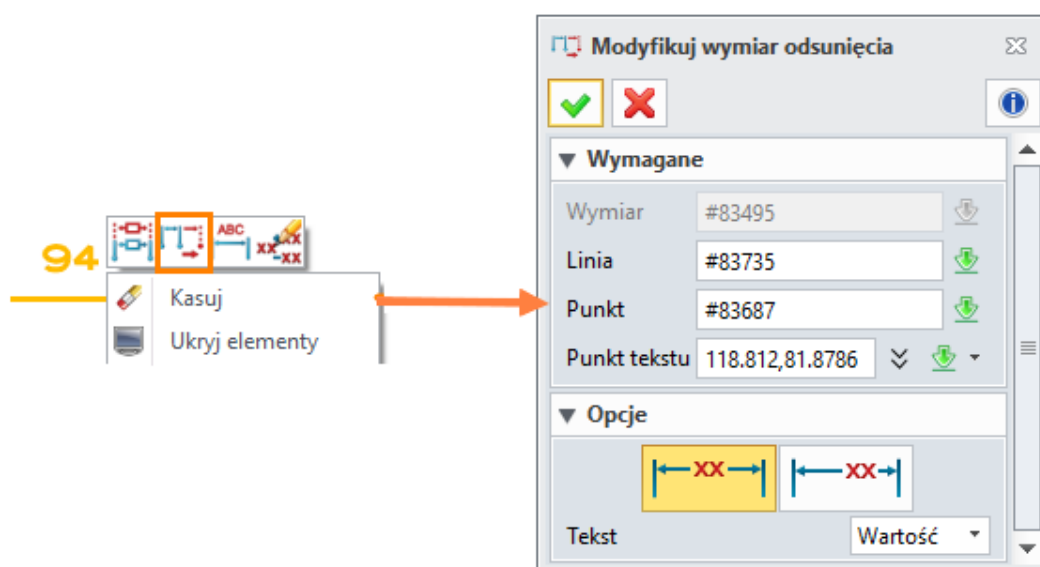
1.4.8 Modyfikacja punktów wymiarowych

Użyj tej operacji w celu modyfikacji wymiarów. Przykładowo, gdy wymiar staje się nieprawidłowy, możesz wykorzystać to polecenie do jego zmiany, definiując poprawną wartość.

Metoda 1: Pasek wstęg narzędzi Wymiarowanie->Edytuj Wymiar ->



Metoda 2: Prawy przycisk myszy na wymiar, następnie wybierz „Modyfikuj punkty wymiarów”.



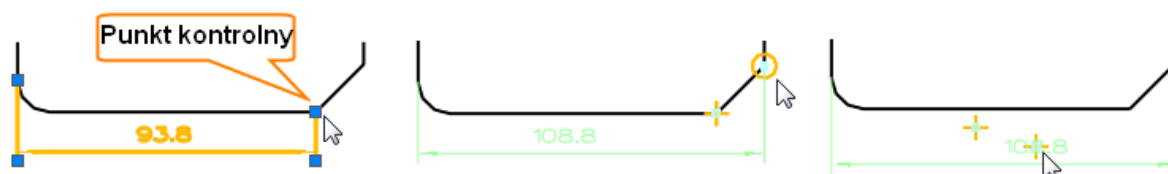
Rys. 73 Modyfikacja punktów wymiarowych

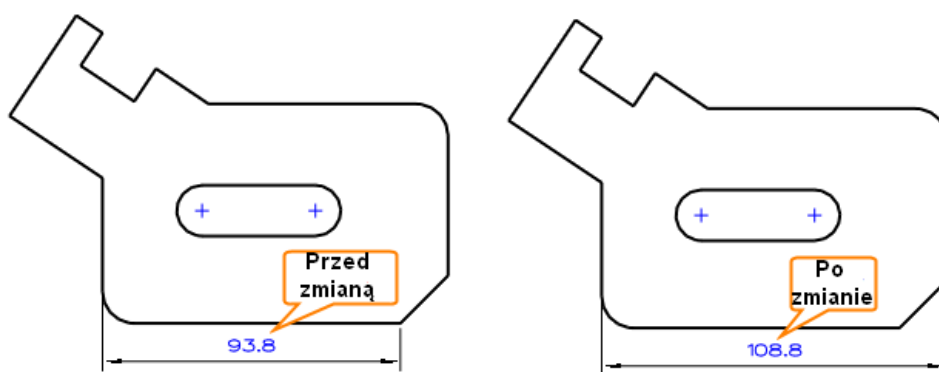


Dodawanie symboli wymiarowych za pomocą narzędzia Szybki Wymiar

W przypadku edycji punktów wymiarowych oraz pozycji tekstu wymiarowego zalecane jest wykorzystanie narzędzia Szybki Wymiar.

Najedź kursorem myszy na wymiar/kliknij w ten wymiar, następnie przesun i upuść dany punkt kontrolny lub tekst w nowym położeniu.

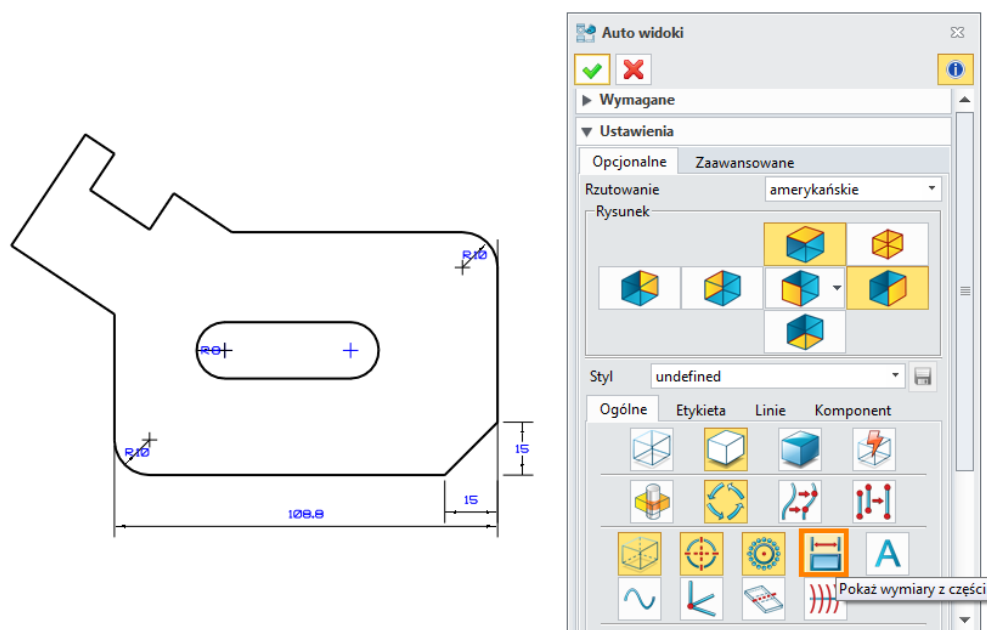




Rys. 74 Modyfikacja punktów wymiarowych

1.4.9 Wstawianie / Edycja wymiarów z części

Przy tworzeniu widoku 2D, zaznacz opcję „Pokaż wymiary z części”. Po zaakceptowaniu widok zostanie wyświetlony wraz z wymiarami dziedziczonymi z części.



Rys. 75 Widok z wymiarami z części

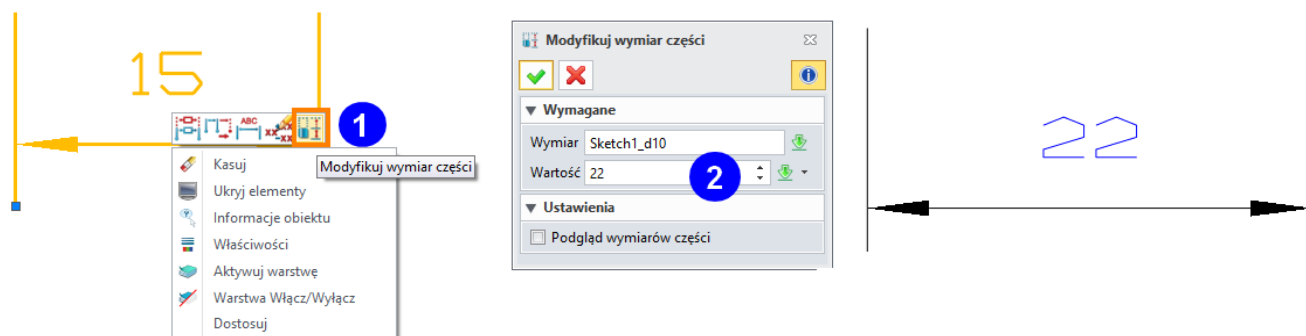
Modyfikując wymiary widoku 2D, model geometrii części zostanie automatycznie przebudowany do nowych wartości wymiarowych. W tym samym czasie, zaktualizowane zostaną również pozostałe widoki.

Metoda 1: Pasek wstęp narzędzi Wymiarowanie->Edytuj Wymiar ->



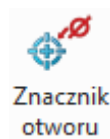
Modyfikuj wymiar części

Metoda 2: Prawy przycisk myszy na wymiar, następnie polecenie “Modyfikuj wymiar części”.



Rys. 76 Modyfikuj wymiar części

1.4.10 Wymiarowanie otworów



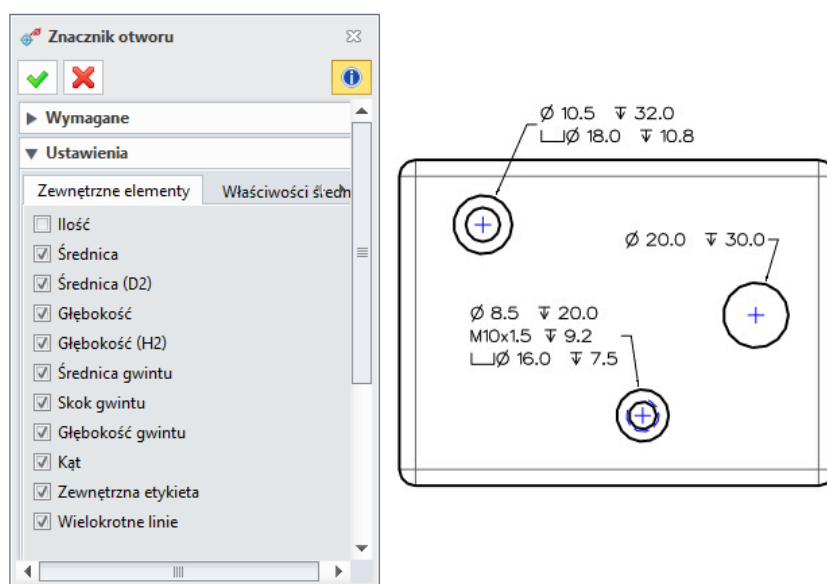
Pasek wstęg narzędzi Wymiarowanie-> Wymiar ->

Użyj tego polecenia do wstawienia jednego lub więcej znaczników otworów. Najpierw zaznacz widok układu, a następnie wybierz otwory i dodaj do nich znaczniki.

KROK 01 Wybierz widok układu i zaznacz otwory (okręgi lub łuki).

KROK 02 Zaznacz wymagane parametry otworów.

KROK 03 Kliknij “OK” akceptując zmiany. Rezultat przedstawiony został na Rys. 77 poniżej.

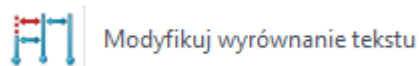


Rys. 77 Wstawianie znaczników otworów

Uwagi: Jeśli chcesz dodać wymiar otworu na widoku rzutowanym otworu, użyj polecenia „Etykieta”, aby ręcznie zdefiniować otwór.

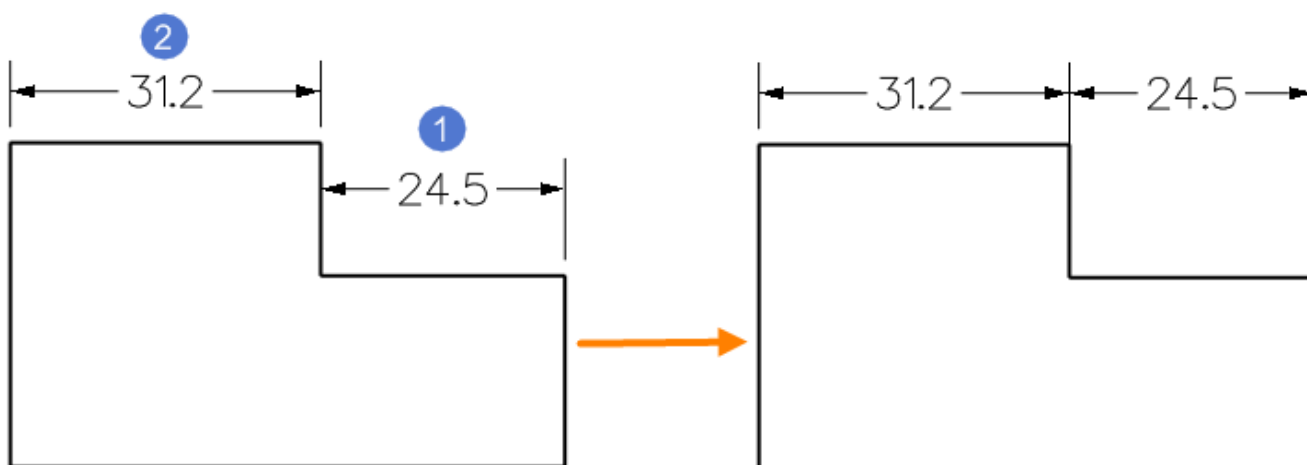
1.4.11 Wyrównanie wymiarów

Pasek wstęg narzędzi Wymiarowanie-> Edytuj Wymiar ->



Użyj tego polecenia do wyrównania pozycji jednego wymiaru względem drugiego.

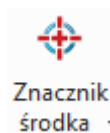
Zaznacz dwa wymiary. Pierwszy wymiar zostanie wyrównany z drugim wymiarem.



Rys. 78 Wyrównanie wymiarów

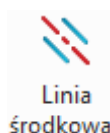
1.5 Adnotacje i Symbole

1.5.1 Znacznik środka okręgu/linii



Pasek wstęg narzędzi Wymiarowanie-> Symbol ->

Użyj tego polecenia do wstawienia znacznika środka łuku lub okręgu. Przykład przedstawiony na Rys. 79.

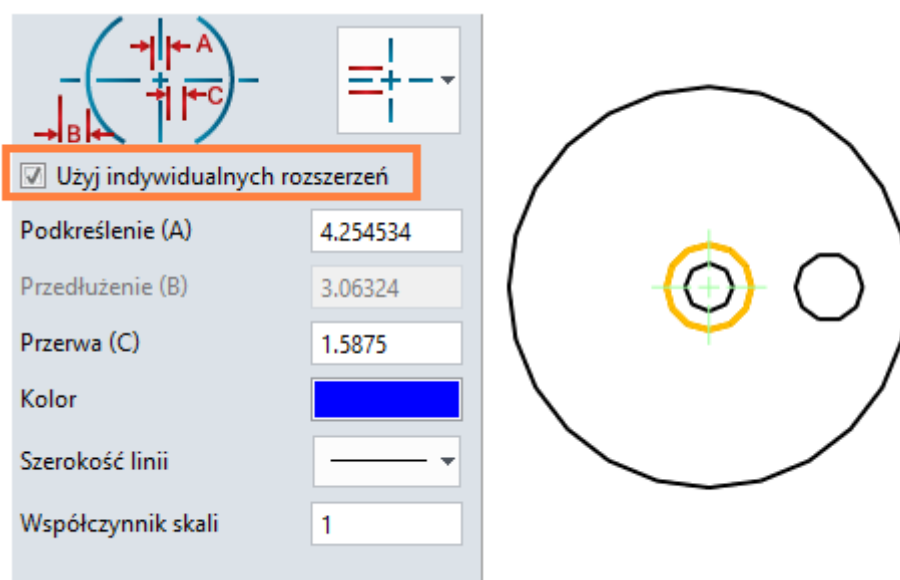


Pasek wstęg narzędzi Wymiarowanie-> Symbol ->

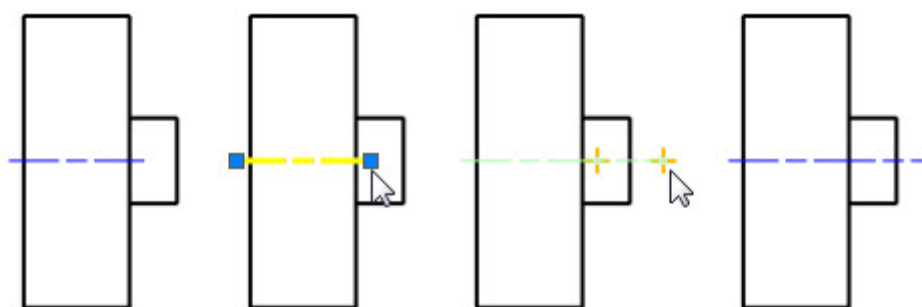
Użyj tego polecenia do wstawienia linii środkowej pomiędzy liniami, łukami lub okręgami. Przykład przedstawiony został na Rys. 80. Możesz również, ręcznie narysować linie środkową, definiując dwa punkty.

Użyj indywidualnych rozszerzeń

Zaznacz opcję “Użyj indywidualnych rozszerzeń” w celu wstawienia znacznika środka/linii środkowej, zgodnie z indywidualnymi rozszerzeniami. Po zatwierdzeniu, możesz chwycić, a następnie przesunąć koniec linii (punkt kontrolny) wydłużając lub skracając linię rozszerzenia.



Rys. 79 Znacznik środka



Rys. 80 Przesuń i upuść linię rozszerzenia



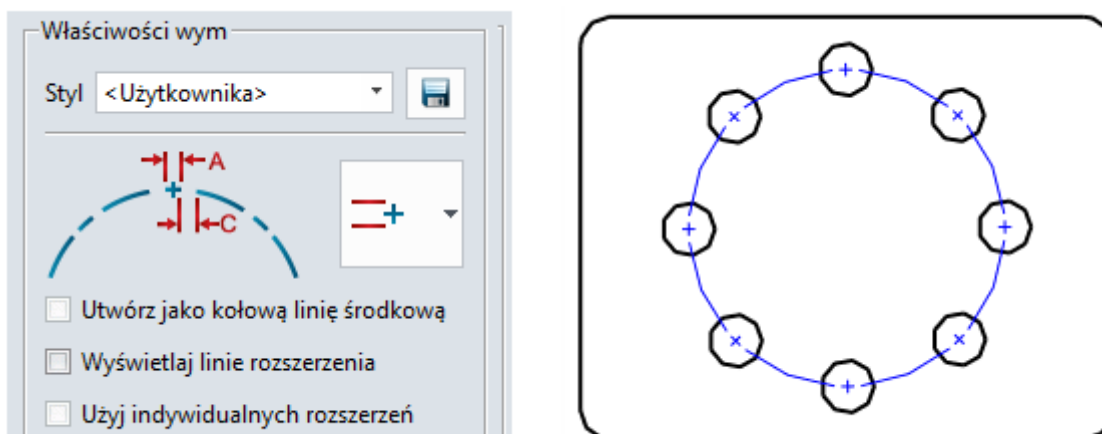
Znacznik środka okręgu

Pasek wstęg narzędzi Wymiarowanie-> Symbol ->

Użyj tego polecenia do wstawienia linii środkowej (osi) przechodzącej przez okrągły wzorec, taki jak otwory na sworznie.

KROK 01 Wskaż położenie punktów środkowych wszystkich otworów.

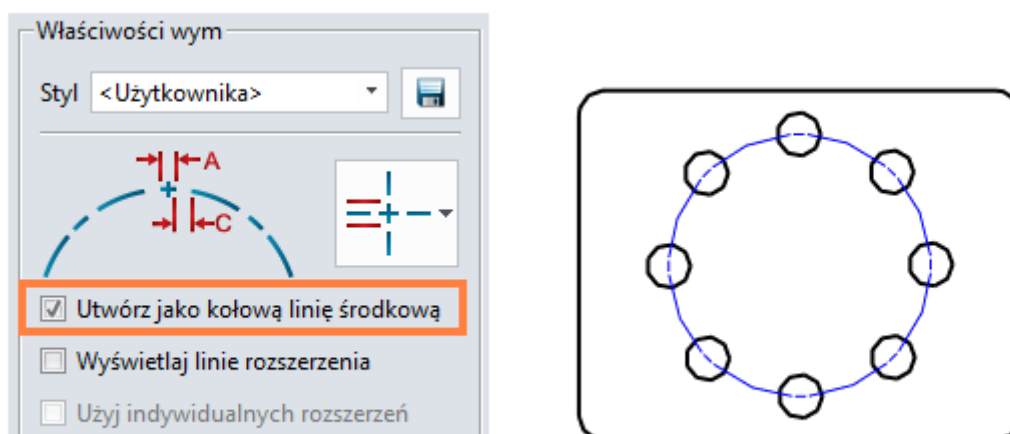
KROK 02 Ustaw typ znacznika i zdefiniuj pozostałe parametry.



Rys. 81 Linia środkowa na okrągłym wzorcu

Utwórz jako kołową linię środkową

Zaznacz tą opcję, aby zamiast znacznika środka wyświetlić kołową linię środkową.



Rys. 82 Kołowa linia środkowa

1.5.2 Baza



Pasek wstęp narzędzi Wymiarowanie-> Adnotacje->

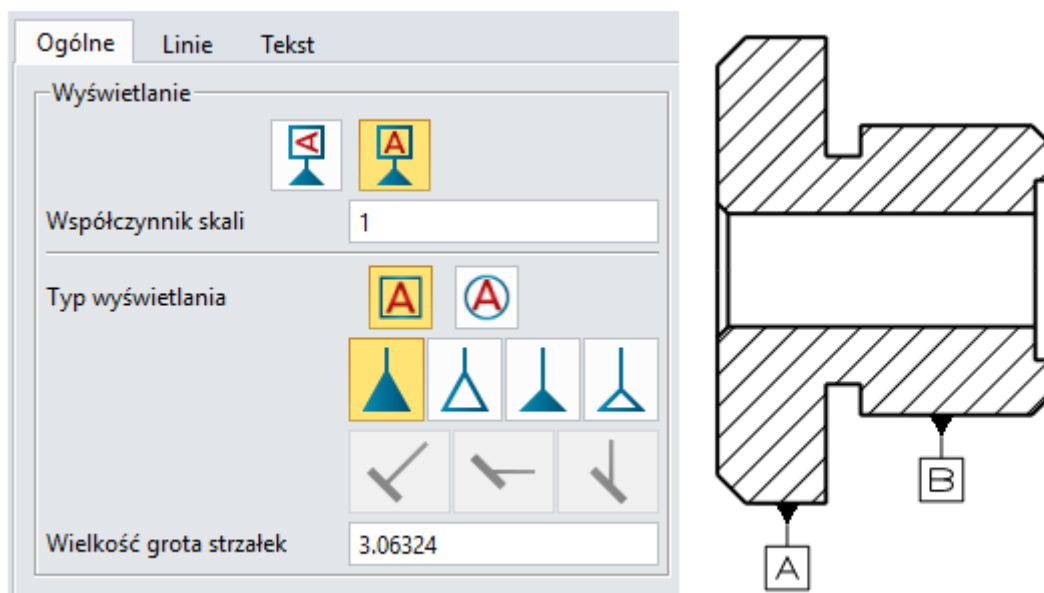
Użyj tej operacji do wstawienia bazowania, dla symboli odchyłek kształtu i odniesienia.

KROK 01 Wpisz ciąg tekstowy oznaczając płaszczyznę odniesienia lub pozostaw wartość domyślną.

KROK 02 Wybierz punkt/element odniesienia.

KROK 03 Wybierz punkt lokalizacyjny tekstu.

KROK 04 Zgodnie z wymaganiami zdefiniuj pozostałe parametry. Rys. 83 poniżej.



Rys. 83 Bazowanie

1.5.3 Symbole tolerancji kształtu i położenia

Pasek wstęg narzędzi Wymiarowanie-> Adnotacje ->

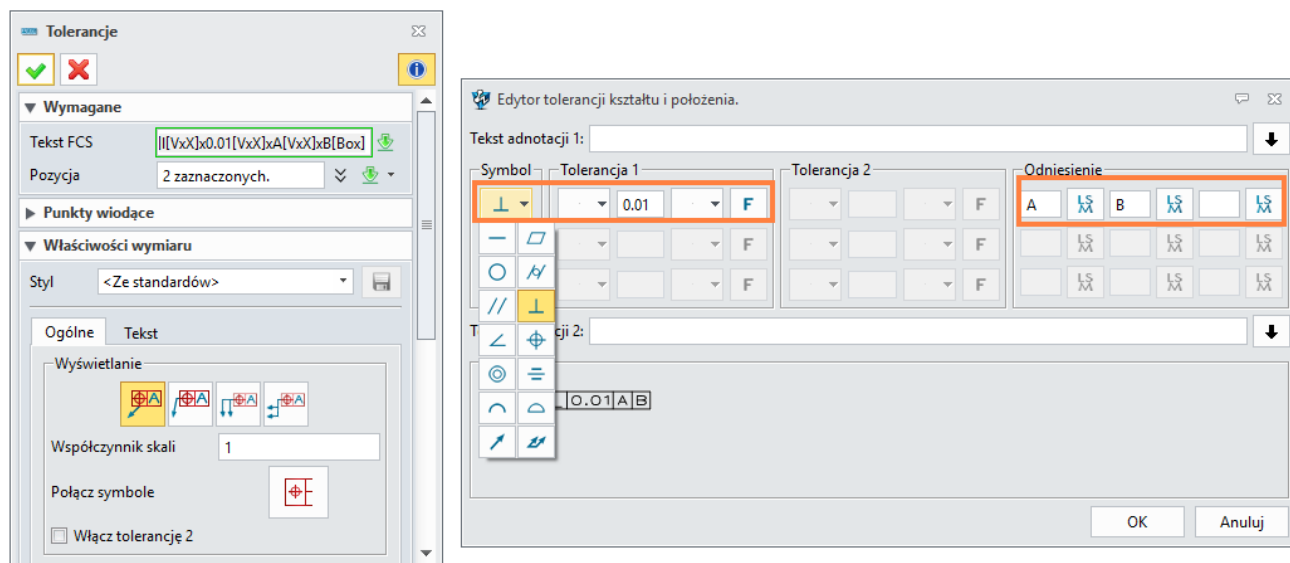


Użyj tego polecenia do wstawienia symboli tolerancji.

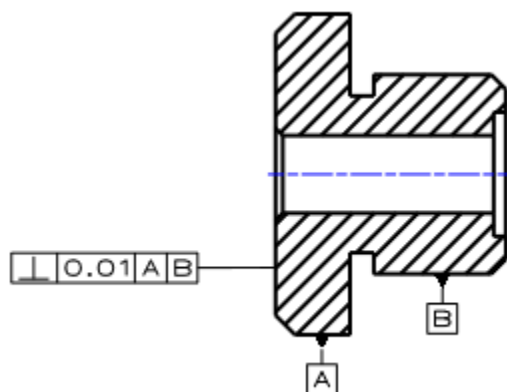
KROK 01 Wpisz tekst FCS lub użyj edytora tekstu.

KROK 02 Wybierz punkty lokalizacyjne dla tekstu FCS.

KROK 03 Zdefiniuj pozostałe parametry, takie jak: dodatkowe punkty odniesienia i typ wyświetlenia.



Rys. 84 Wstawianie symbolu tolerancji kształtu i położenia



Rys. 85 Odchyłka prostopadłości względem bazy A i B

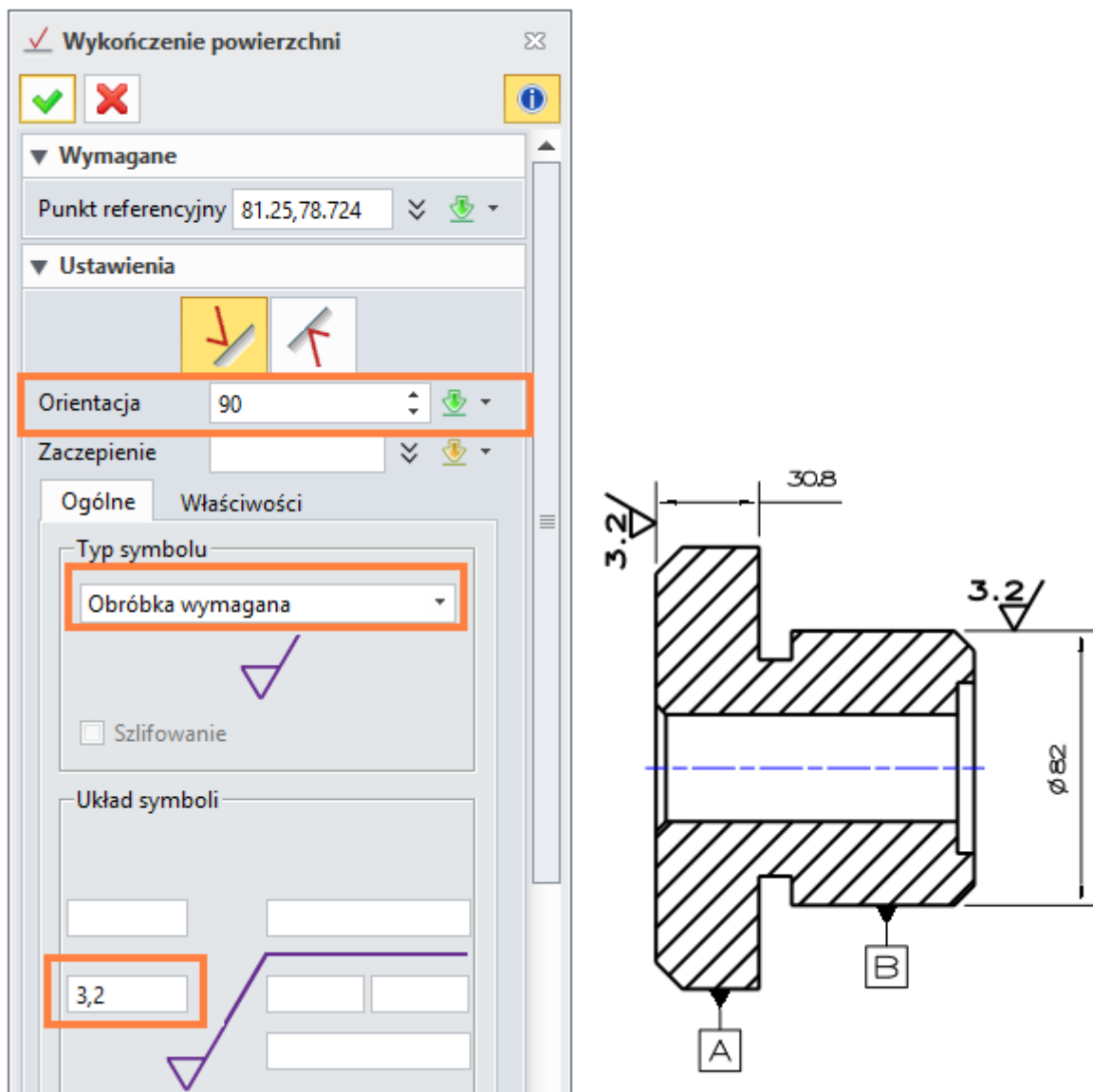
1.5.4 Symbol wykończenia powierzchni

Symbol wykończenia powierzchni pozwala zdefiniować chropowatość powierzchni po obróbce. W dokumentacji 2D, wymagane jest podanie odpowiednich symboli określających wykończenie danej powierzchni.

KROK 01 Wybierz punkt referencyjny dla symbolu chropowatości.

KROK 02 Jeśli konieczne określ orientację lub zaczepienie symbolu.

KROK 03 Wybierz rodzaj obróbki (typ symbolu) i ustaw wartość chropowatości.



Rys. 86 Symbol chropowości

1.5.5 Etykieta/Tekst








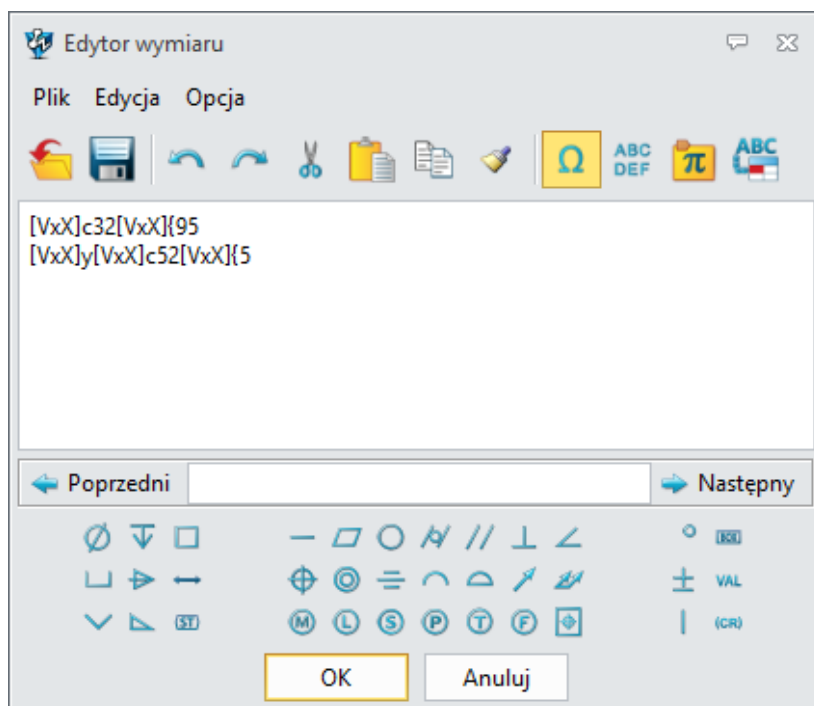
Pasek wstęp narzędzi Wymiarowanie-> Adnotacje->

Użyj tego polecenia, aby ręcznie utworzyć etykietę. Jako przykład weźmiemy otwór przelotowy.

KROK 01 Wybierz jeden lub wiele punktów lokalizacyjnych etykiety.

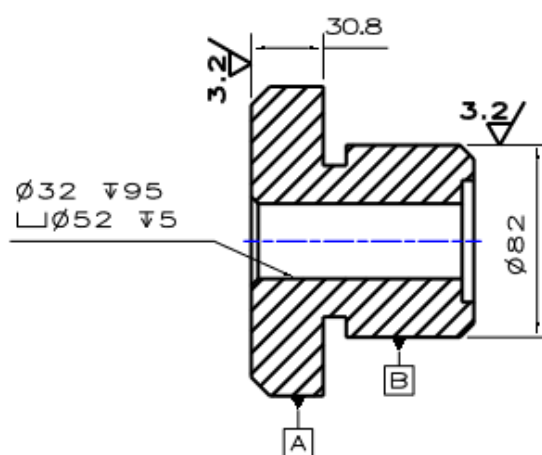
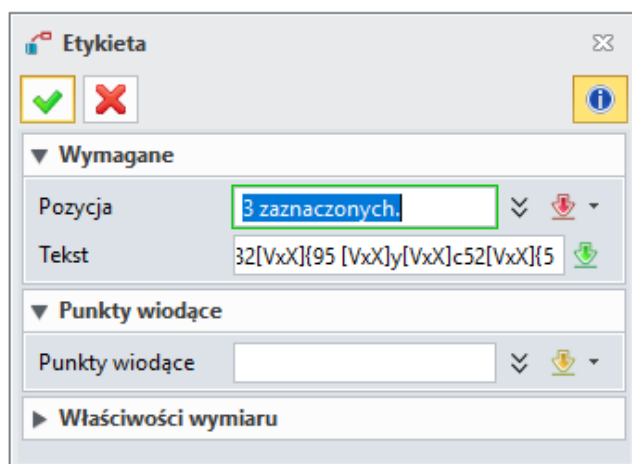
KROK 02 Za pomocą edytora wymiaru wstaw tekst wymiarowy. Patrz Rys. 87.

Kliknij , dodaj wartość wymiaru otworu D1 (32); następnie kliknij , dodaj wartość głębokości otworu H1 (95); w nowym akapicie; kliknij  oraz , dodaj wartość wymiaru otworu D2 (52), następnie kliknij , dodaj wartość głębokości otworu H2 (5).



Rys. 87 Definiowanie etykiety za pomocą edytora wymiaru

KROK 03 Kliknij OK, uzyskując etykietę, tak jak przedstawiono na Rys. 88 poniżej.



Rys. 88 Etykieta wymiarowa dla otworu

Styl odniesienia: Wybierz punkty lokalizacyjne dla dodatkowych strzałek odniesień.

1.6 Tabele

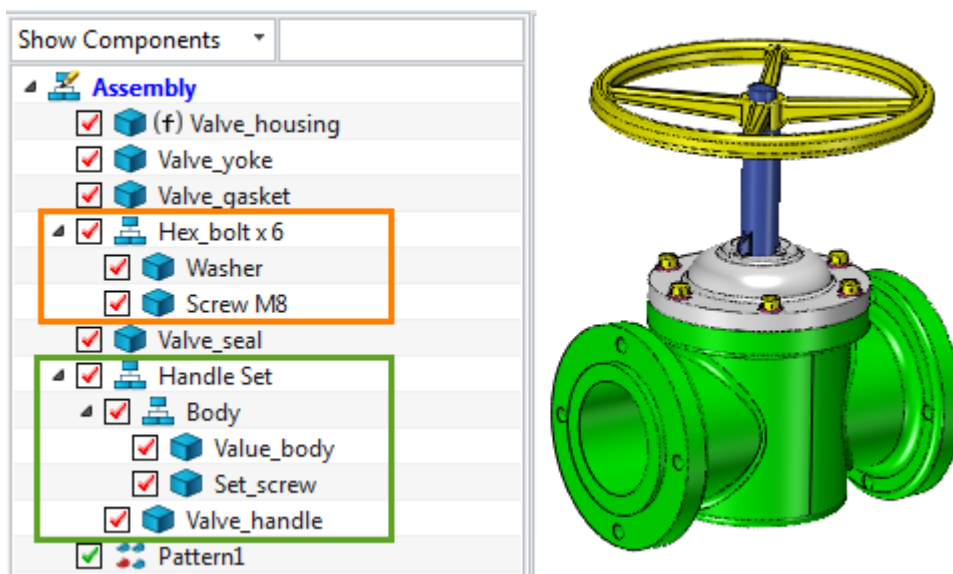
1.6.1 Wstawienie tabeli BOM



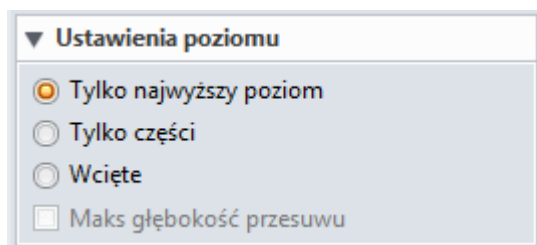
Pasek wstęg narzędzi Widoki-> Tabela ->

Wstaw tabelę BOM (Listy Materiałów) na podstawie widoku rzutowania, widoku szczegółów i przekrojów.

Spójrzmy na przykład poniżej, Rys. 89 przedstawia złożenie, w skład którego wchodzi części i podzespoły.



Rys. 89 Model złożeniowy



Ustawienia poziomu

Tylko najwyższy poziom: Wstawia tylko części i podzespoły bez komponentów podzespołu.

Tylko części: Wstawia tylko części, włączając w tym te w podzespołach, ale nie wyświetla samego podzespołu. Każdy komponent podzespołu stanowi oddzielny element.

Rys. 90 Tylko najwyższy poziom, a tylko części

Wcięte	Wcięte	Wcięte																																																																																																																					
Bez numerowania	Szczegółowa numeracja	Płaska numeracja																																																																																																																					
<table> <tr><th>ID</th><th>Name</th><th>Quantity</th></tr> <tr><td>1</td><td>Handle Set</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>Body</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>Set_screw</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>Value_body</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>Valve_handle</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>Hex_bolt</td><td>6</td></tr> <tr><td></td><td>Screw M8</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>Washer</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>Valve_gasket</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>Valve_housing</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>Valve_seal</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>Valve_yoke</td><td>1</td></tr> </table>	ID	Name	Quantity	1	Handle Set	1		Body	1		Set_screw	1		Value_body	1		Valve_handle	1	2	Hex_bolt	6		Screw M8	1		Washer	1	3	Valve_gasket	1	4	Valve_housing	1	5	Valve_seal	1	6	Valve_yoke	1	<table> <tr><th>ID</th><th>Name</th><th>Quantity</th></tr> <tr><td>1</td><td>Handle Set</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.1</td><td>Body</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.1.1</td><td>Set_screw</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.1.2</td><td>Value_body</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.2</td><td>Valve_handle</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>Hex_bolt</td><td>6</td></tr> <tr><td>2.1</td><td>Screw M8</td><td>1</td></tr> <tr><td>2.2</td><td>Washer</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>Valve_gasket</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>Valve_housing</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>Valve_seal</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>Valve_yoke</td><td>1</td></tr> </table>	ID	Name	Quantity	1	Handle Set	1	1.1	Body	1	1.1.1	Set_screw	1	1.1.2	Value_body	1	1.2	Valve_handle	1	2	Hex_bolt	6	2.1	Screw M8	1	2.2	Washer	1	3	Valve_gasket	1	4	Valve_housing	1	5	Valve_seal	1	6	Valve_yoke	1	<table> <tr><th>ID</th><th>Name</th><th>Quantity</th></tr> <tr><td>1</td><td>Handle Set</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>Body</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>Set_screw</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>Value_body</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>Valve_handle</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>Hex_bolt</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>Screw M8</td><td>1</td></tr> <tr><td>8</td><td>Washer</td><td>1</td></tr> <tr><td>9</td><td>Valve_gasket</td><td>1</td></tr> <tr><td>10</td><td>Valve_housing</td><td>1</td></tr> <tr><td>11</td><td>Valve_seal</td><td>1</td></tr> <tr><td>12</td><td>Valve_yoke</td><td>1</td></tr> </table>	ID	Name	Quantity	1	Handle Set	1	2	Body	1	3	Set_screw	1	4	Value_body	1	5	Valve_handle	1	6	Hex_bolt	6	7	Screw M8	1	8	Washer	1	9	Valve_gasket	1	10	Valve_housing	1	11	Valve_seal	1	12	Valve_yoke	1
ID	Name	Quantity																																																																																																																					
1	Handle Set	1																																																																																																																					
	Body	1																																																																																																																					
	Set_screw	1																																																																																																																					
	Value_body	1																																																																																																																					
	Valve_handle	1																																																																																																																					
2	Hex_bolt	6																																																																																																																					
	Screw M8	1																																																																																																																					
	Washer	1																																																																																																																					
3	Valve_gasket	1																																																																																																																					
4	Valve_housing	1																																																																																																																					
5	Valve_seal	1																																																																																																																					
6	Valve_yoke	1																																																																																																																					
ID	Name	Quantity																																																																																																																					
1	Handle Set	1																																																																																																																					
1.1	Body	1																																																																																																																					
1.1.1	Set_screw	1																																																																																																																					
1.1.2	Value_body	1																																																																																																																					
1.2	Valve_handle	1																																																																																																																					
2	Hex_bolt	6																																																																																																																					
2.1	Screw M8	1																																																																																																																					
2.2	Washer	1																																																																																																																					
3	Valve_gasket	1																																																																																																																					
4	Valve_housing	1																																																																																																																					
5	Valve_seal	1																																																																																																																					
6	Valve_yoke	1																																																																																																																					
ID	Name	Quantity																																																																																																																					
1	Handle Set	1																																																																																																																					
2	Body	1																																																																																																																					
3	Set_screw	1																																																																																																																					
4	Value_body	1																																																																																																																					
5	Valve_handle	1																																																																																																																					
6	Hex_bolt	6																																																																																																																					
7	Screw M8	1																																																																																																																					
8	Washer	1																																																																																																																					
9	Valve_gasket	1																																																																																																																					
10	Valve_housing	1																																																																																																																					
11	Valve_seal	1																																																																																																																					
12	Valve_yoke	1																																																																																																																					

Rys. 91 Ustawienia poziomu -Wcięcie

Kiedy zaznaczona jest ta opcja i ustawiona jest wartość 2, otrzymana zostanie Lista Materiałów zgodnie z Rys. 92 poniżej.

☐ Tylko najwyższy poziom
 ☐ Tylko części
 ☒ Wcięte

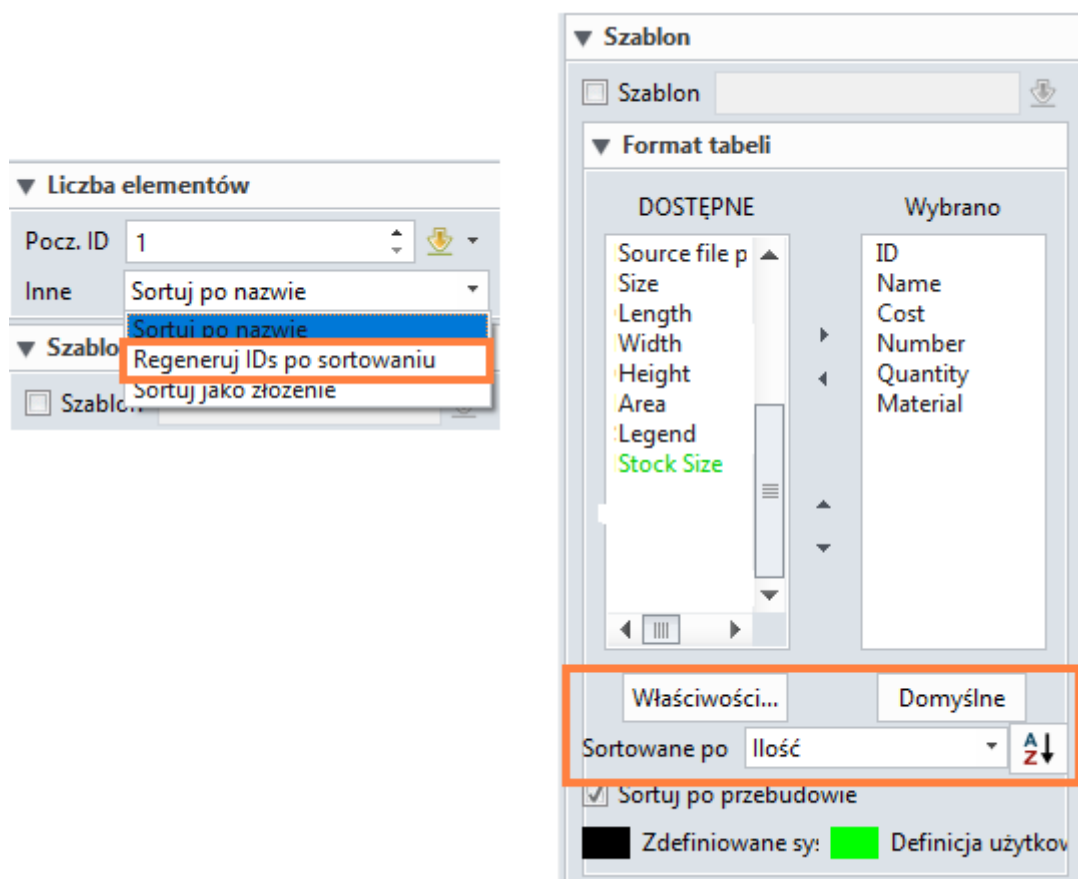
Szczegółowa numeracja

☒ Maks głębokość przesuwu
 2

ID	Name	Quantity
1	Handle Set	1
1.1	Body	1
1.2	Valve_handle	1
2	Hex_bolt	6
2.1	Screw M8	1
2.2	Washer	1
3	Valve_gasket	1
4	Valve_housing	1
5	Valve_seal	1
6	Valve_yoke	1

Rys. 92 Zmiana głębokości przesuwu

Liczba elementów i Szablon



Rys. 93 Liczba elementów oraz Szablon

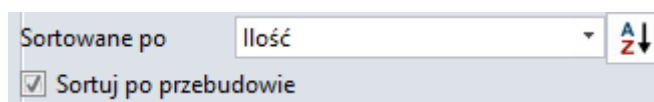
Są trzy metody do sortowania ID w tabeli.

Sortuj po nazwie: Sortowanie na podstawie nazwy części.

Sortuj jako złożenie: Sortowanie ID na podstawie kolejności wstawiania komponentów do złożenia.

Regeneruj IDs po sortowaniu: Kiedy kolejność w tabeli zostaje zmieniona, IDs zostanie zregenerowane.

Kolejność w tabeli BOM jest kontrolowana również przez inny parametr jak przedstawiono poniżej.



ID	Name	Quantity	ID	Name	Quantity
1	Handle Set	1	1	Valve_yoke	1
2	Valve_gasket	1	2	Valve_housing	1
3	Valve_housing	1	3	Valve_seal	1
4	Valve_yoke	2	4	Handle Set	2
5	Valve_seal	2	5	Valve_gasket	3
6	Hex_bolt	6	6	Hex_bolt	6

Rys. 94 Kolejność w tabeli BOM

Uwagi: Jeśli opcja jest odznaczona "Sortuj po przebudowie", kolejność tabeli nie zostanie zmieniona, tak samo nie ulegną zmianie IDs w tabeli.

Wszystkie atrybuty części są przedstawione poniżej, włączając czarne atrybuty systemowe (jak „Legend”) oraz zielone – zdefiniowane przez użytkownika (jak „Rozmiar przygotówki”), Patrz na Rys 95.

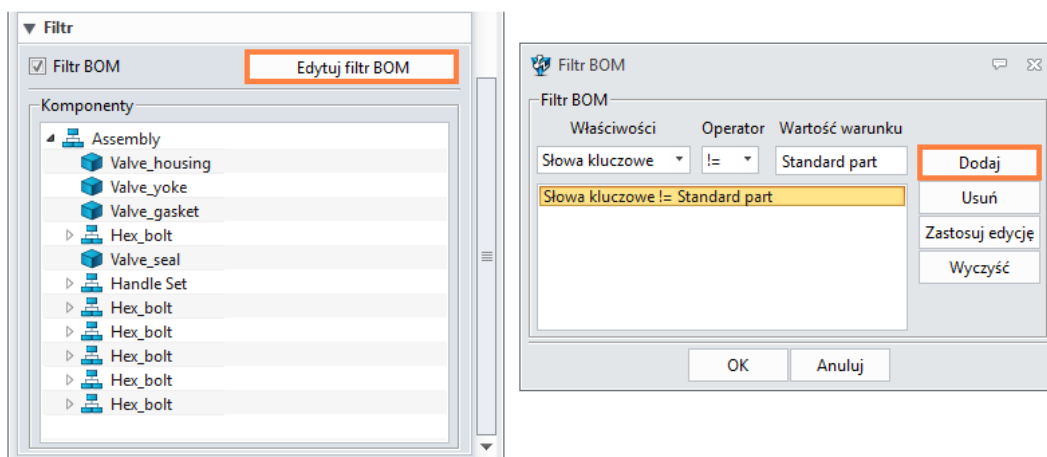
▶ : Dodaj lub usuń atrybut ▲ : Zmień kolejność atrybutu.

ID	Name	Quantity	Material	Mass[kg]	Legend
1	Handle Set	1	Aluminum	6.427	
2	Hex_bolt	6	Steel-grey	0.015	
3	Valve_gasket	1	Rubber	0.021	
4	Valve_housing	1	Brass-cast	11.983	
5	Valve_seal	1	Rubber	0.003	
6	Valve_yoke	1	Steel-cast	2.122	

Rys. 95 Tabela BOM


Filtr BOM

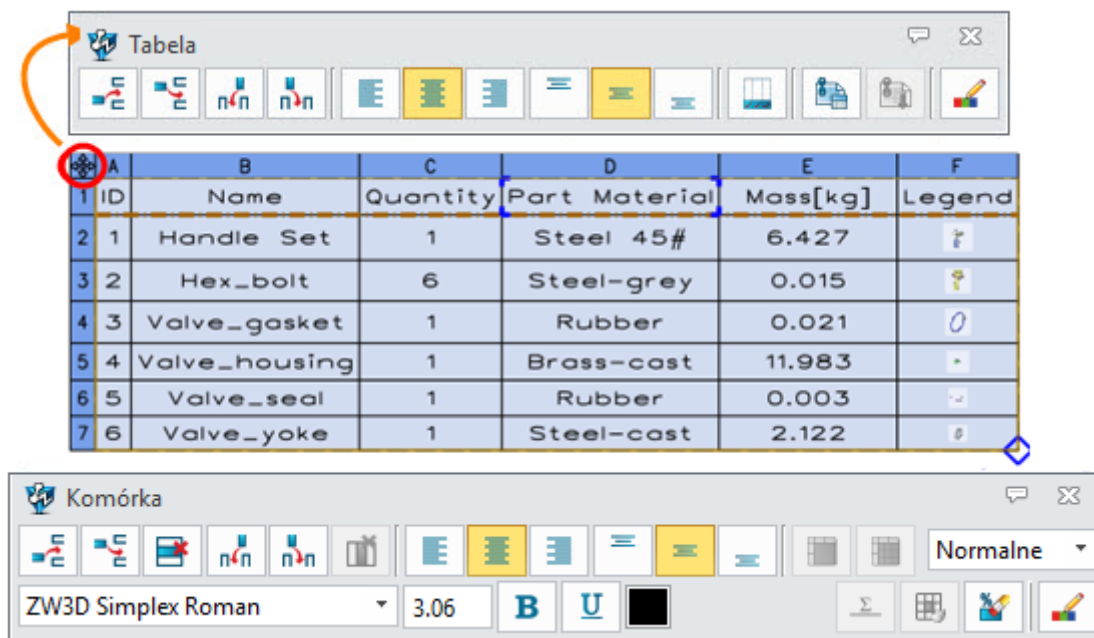
Użyj Filtru BOM, aby zdefiniować inne warunki generowania tabeli listy materiałów. Dostępne są zarówno właściwości zdefiniowane systemowo jak i przez użytkownika.



Rys. 96 Filtr BOM

1.6.2 Edycja Tabeli

Przesuń kursor na tabelę, kliknij  aktywowany zostanie edytor tabeli. Kliknij dowolną kolumnę lub wiersz tabeli, aby w danym miejscu umożliwić wprowadzanie zmian. Patrz na Rys. 97 poniżej. Możesz dodać lub usunąć kolumnę/wiersz, wyrównać tekst w tabeli, zmienić właściwości tekstu itd.



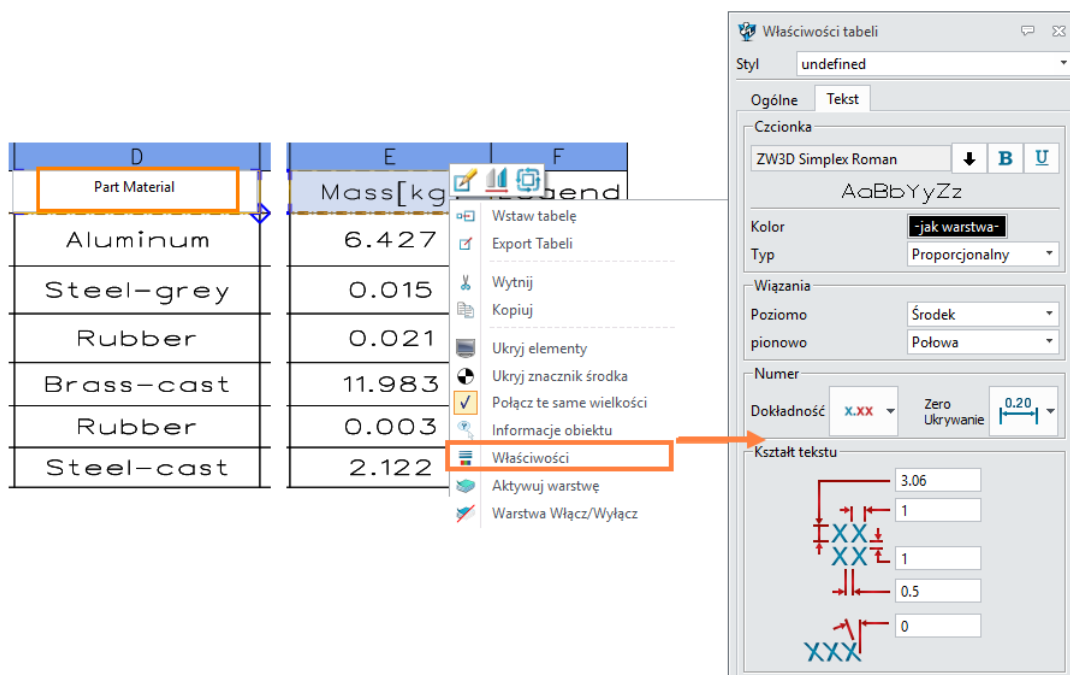
Rys. 97 Edytor Tabeli

Q1. Zmień nagłówki kolumny

A1: Podwójnie kliknij myszą na nagłówek kolumny w celu jego edycji, przykładowo: Material ->Part Material.

Q2. Zmień właściwości tabeli

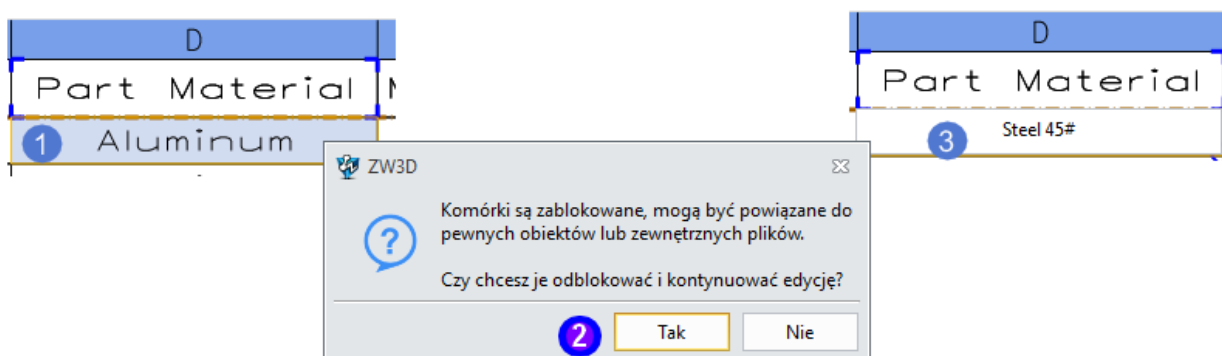
A2: Podwójnie kliknij myszą w dowolnym miejscu tabeli (Zgodnie z Rys. 98- nagłówek kolumny Mass[kg]), z menu wybierz polecenie „Właściwości”. Z pozycji edytora możliwa jest modyfikacja dokładności wymiarów.



Rys. 98 Edycja nagłówka i właściwości tabeli


Q3. Edycja wartości komórek tabeli

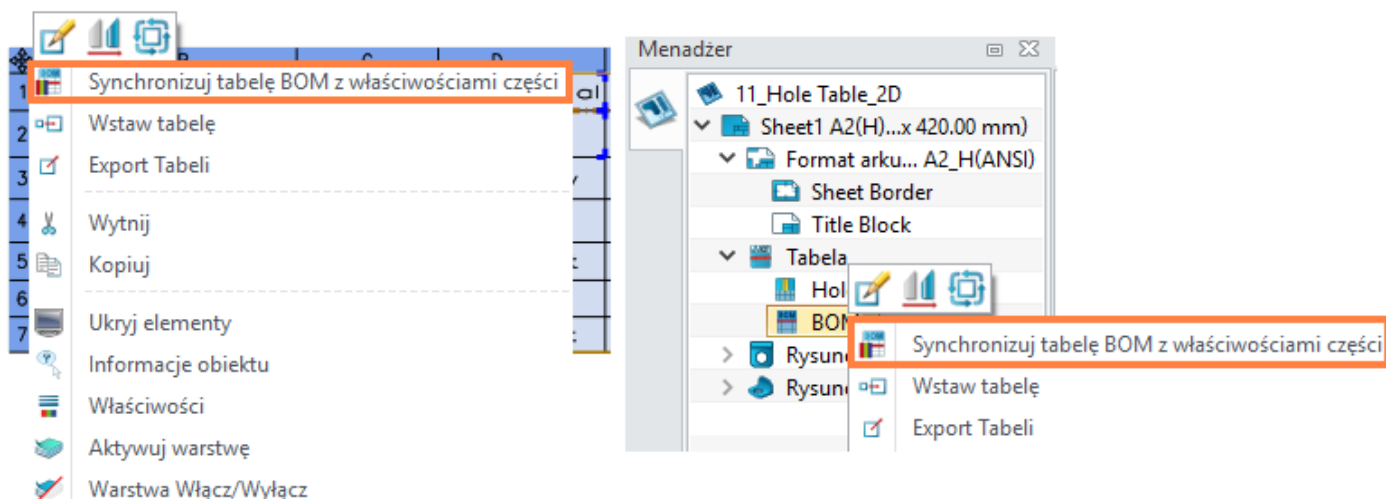
A3: Podwójnie kliknij prawym przyciskiem myszy w obszarze danej komórki tabeli, wyświetlona zostanie informacja o blokowaniu komórki, należy wybrać opcję „Tak”, aby odblokować możliwość edycji wartości w komórkach. Po zatwierdzeniu możliwa jest między innymi zmiana materiału komponentu. Patrz. Rys.99 poniżej.



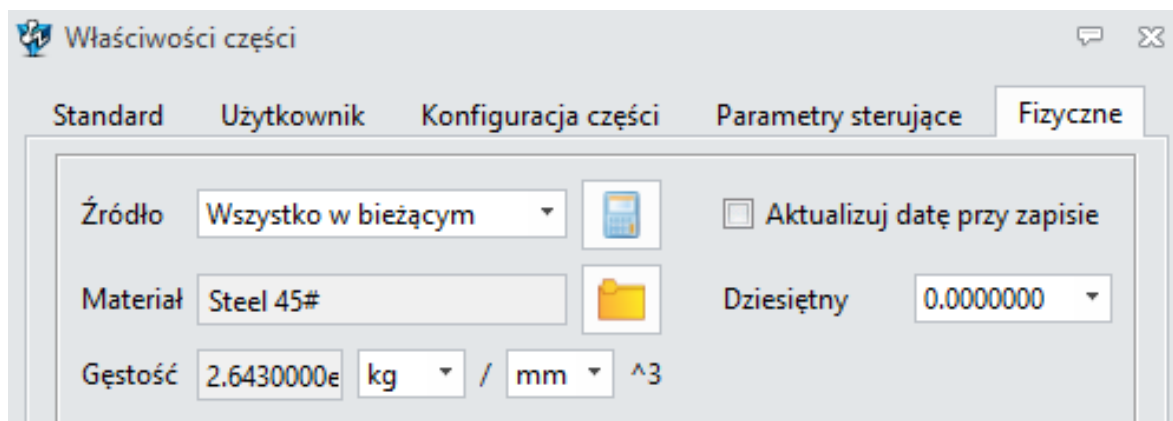
Rys. 99 Odblokowanie edycji komórki

Q4. Synchronizuj tabele BOM z właściwościami części

A4: Przesuń kursor nad tabelę, następnie kliknij  ->wybierz polecenie “Synchronizuj tabelę BOM z właściwościami części”. Na poziomie modelowania części z zakładki Właściwości z paska wstęp->Właściwości części, możesz sprawdzić dokonane w tabeli BOM zmiany.




Rys. 100 Synchronizuj tabelę BOM z właściwościami części



Rys. 101 Zaktualizowane właściwości na poziomie części

Q5. Edycja nagłówków tabel

A5: Przesuń kursor nad tabelę, prawy przyciskiem myszy  ->Wybierz polecenie Wstaw -> Wiersz nagłówków. Następnie możesz połączyć lub edytować komórki nagłówków. Patrz Rys. 102 poniżej.

1 Wstaw wiersz nagłówków

Id	Nazwa	Ilość	Materiał	Masa[kg]	Legenda
1	Handle Set	1	Steel 45	6,427	

2 Scal komórki

3 Edytuj nagłówek komórki

Właściwości

Id	Nazwa	Ilość	Materiał	Masa[kg]	Legenda
1	Handle Set	1	Steel 45	6,427	

Właściwości

Id	Nazwa	Ilość	Materiał	Masa[kg]	Legenda
1	Handle Set	1	Steel 45	6,427	

Rys. 102 Edycja wiersza nagłówków tabeli

Q6. Szablon tabeli

A6: Zaznacz całą tabelę, następnie “Zapisz jako szablon...”, aby zapisać nagłówek tabeli jako szablon dla listy materiałów BOM. Kolejno, możliwe jest wstawienie nowej tabeli BOM z wcześniej zdefiniowanym szablonem.

Synchronizuj tabelę BOM z właściwościami części

Wstaw tabelę

Export Tabeli

Wytnij

Kopiuj

Ukryj elementy

Informacje obiektu

Właściwości

Aktywuj warstwę

Warstwa Włącz/Wyłącz

Wstaw

Kasuj

Formatowanie

Zablokuj komórki

Łączenie danych

Podziel tabelę

Zapisz jako szablon...

Dostosuj

Tabela BOM

Wymagane

Ustawienia poziomu

Ustawienia

Liczba elementów

Pocz. ID 1

Inne Sortuj po nazwie

Szablon

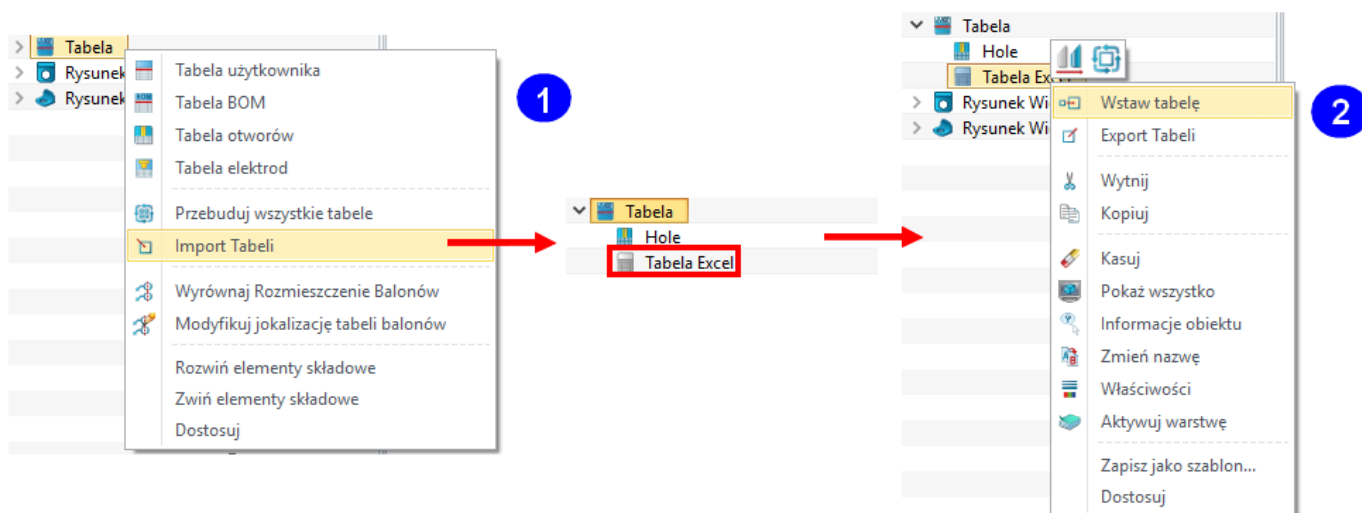
☒ Szablon

Format tabeli

Rys. 103 Szablon tabeli

Q7. Import/ Eksport tabeli

A7: Tak samo jak przedstawiono na Rys. 100, tabela może zostać eksportowana za pomocą polecenia „Eksport tabeli” a następnie zapisana jako plik excel. Możliwa jest późniejsza edycja tego pliku. Po dokonanych zmianach tabela z pliku excel może zostać zaimportowana do arkusza 2D w ZW3D. Patrz na Rys.104 poniżej.



Rys. 104 Import i wstawienie tabeli

1.6.3 Auto balony



Pasek wstęg narzędzi Wymiarowanie-> Adnotacje ->

Za pomocą tego polecenia balony mogą być automatycznie generowane na widoku 2D, zgodnie z widocznością komponentów części. Balony są wstawiane na odpowiednim widoku bez powtórzeń. Możesz ustalić w jakiej kolejności generowane zostaną odniesienia balonów: zgodnie z kolejnością wstawiania komponentów w złożeniu lub sekwencyjnie.

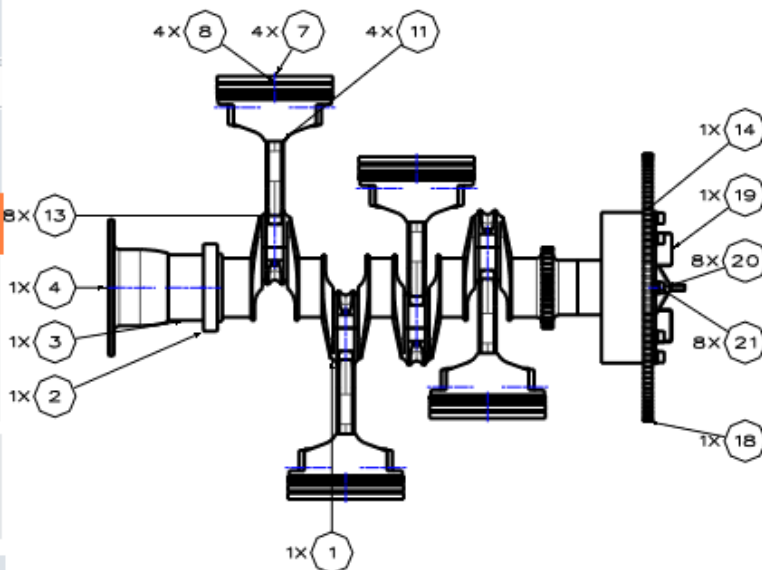
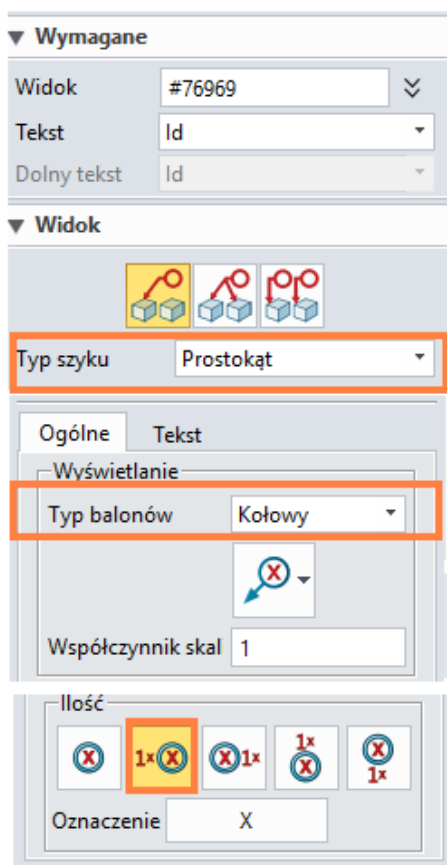
KROK 01 Zaznacz widok 2D. Domyślny tekst balonów to numeracja ID.

Uwagi: Opcja *dolnego tekstu* jest aktywna, gdy tekst balonów jest zdefiniowany w odniesieniach kołowych z linią do podziału tekstu.

KROK 02 Ustaw parametry widoku. Zdefiniuj typ szyku na prostokąt.

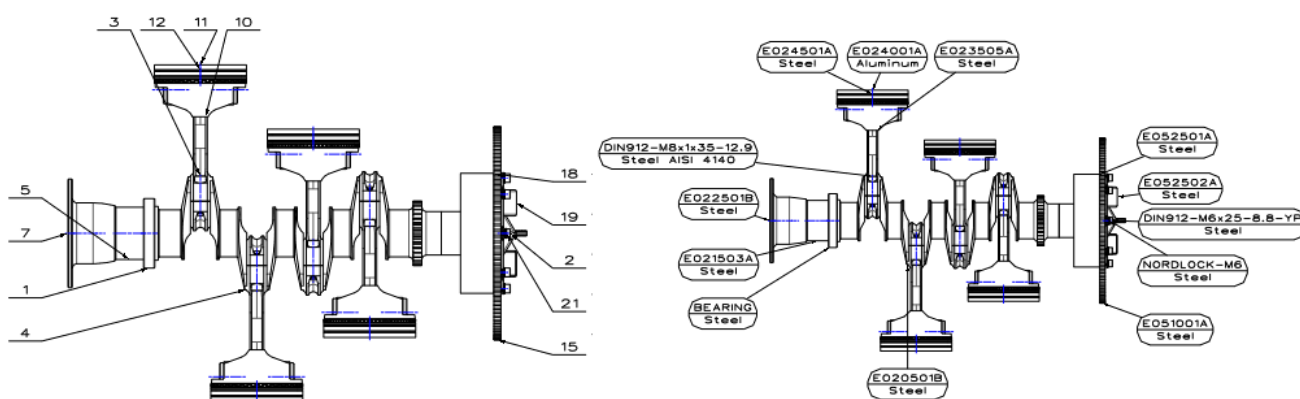
KROK 03 Ustaw typ balonów na kołowy i użyj drugiego typu definiowania ilości komponentów części.

KROK 04 Kliknij OK, aby otrzymać rezultat przedstawiony poniżej.



Rys. 105 Auto-balony -Rezultat 1

Możesz wypróbować pozostałe parametry, aby otrzymać różne typy balonów, otrzymując inne rezultaty ich wyświetlenia. Przykłady zostały przedstawione poniżej.



Rys. 106 Różne rezultaty wyświetlania balonów

Więcej parametrów widoku rzutowania

Jeśli w arkuszu rysunkowym zostanie wstawiona tabela BOM, aktywowane zostaną następujące opcje:

Rozmieszczenie Najbliższy

☒ Tylko dla komponentów w BOM

☒ Tylko dla elementów bez balonów

Opcja “Tylko dla komponentów w BOM” określa, czy komponenty nie określone w BOM mają zostać etykietowane. Jeśli komponenty wyłączone z listy materiałów są włączane do odniesień dla ich ID zostanie wyświetlony symbol „*”, który później możesz zmodyfikować, podając numer ID zgodnie z preferencjami.

Opcja “Tylko dla elementów bez balonów” umożliwia zastosowanie etykiet do komponentów, które nie mają odniesień w żadnym innym widoku.

KROK 01 Stwórz widok z góry oraz widok rzutowania, zgodnie z Rys. 108 po lewej stronie.

KROK 02 Wstaw tabelę BOM metodą “Tylko z części”.

KROK 03 Wstaw balony dla widoku z góry.

KROK 04 Wstaw balony dla widoku rzutowania. Parametry zgodnie z Rys 107.

KROK 05 Rezultat na Rys. 108 poniżej.

▼ Wymagane

Widok #69566

Tekst Id

Dolny tekst Id

▼ Widok

Typ szyku Prostokąt

Odsunięcie 10

Pomiń strony Brak

Rozmieszczenie Najbliższy

☒ Tylko dla komponentów w BOM

☒ Tylko dla elementów bez balonów

▼ Ustawienia

Styl <Użytkownika>

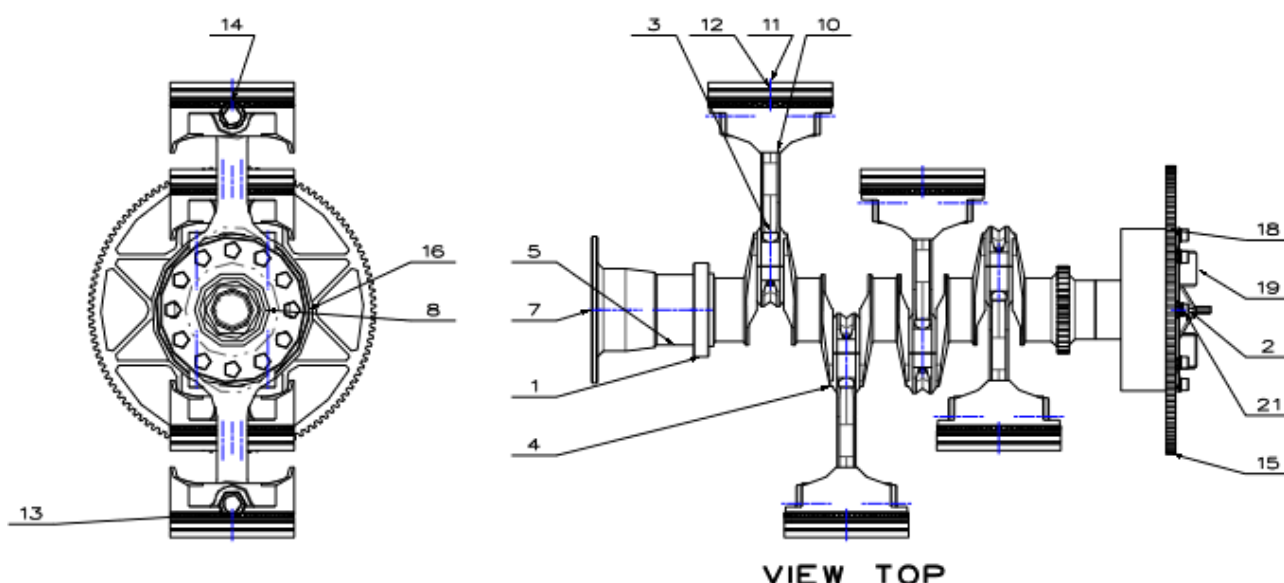
Ogólne Tekst

Wyświetlanie

Typ balonów Porkreśl

Współczynnik skali 1

Rys. 107 Definicja parametrów balonów



Rys. 108 Balony w widoku przekroju



Relacje pomiędzy numeracją ID Balonów i numeracją ID w tabeli BOM

Generowanie ID balonów z ID tabeli BOM następuje zgodnie z następującymi regułami:

- 1) Jeśli z żadnego widoku złożenia lista materiałów BOM nie jest generowana, balony będą odniesieniami dla każdego komponentu z części. ID zostanie nadane zgodnie z sekwencją złożenia.
- 2) Jeśli lista materiałów BOM jest generowana z widoku złożenia, przy "Rozmieszczeniu" widoku "Najbliższy", ID balonów zostanie nadane zgodnie z ID tabeli BOM.
- 3) Jeśli lista materiałów BOM jest generowana z widoku złożenia, przy "Rozmieszczeniu" widoku "CW kolejność" lub "CCW kolejność", zostanie wygenerowana numeracja dla ID balonów, natomiast ID w tabeli BOM ulegnie zmianie dostosowując się do nowych wartości.
- 4) Jeśli lista materiałów BOM jest generowana z widoku złożenia, przy "Rozmieszczeniu" widoku "CW kolejność" lub "CCW kolejność", oraz zaznaczona zostanie opcja "Zatrzymaj numery elementów", ID balonów zostanie nadane zgodnie z ID BOM, ale przy zmiennym ID dla innego stylu.
- 5) Jeśli w obszarze jednego arkusza zostanie wygenerowanych kilka tabel BOM – klikając prawym przyciskiem myszy na widoku, z menu rozwijanego opcja "Połącz balony do BOM" może zostać użyta do połączenia danego widoku z określoną listą materiałów BOM, ID balonów może być dziedziczone z ID BOM.

1.6.4 Balony

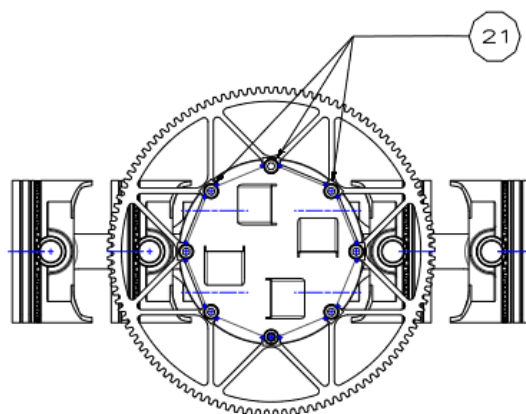


Pasek wstęg narzędzi Wymiarowanie-> Adnotacje -> Balony

Za pomocą tego polecenia, możliwe jest ręczne wstawienie balonów do wybranych elementów rysunku 2D.

Możesz definiować wiele punktów bazowych oraz wiele strzałek odniesień dla tego samego tekstu balonów. Patrz Rys. 109 poniżej.

Parametry właściwości balonów są takie same jak dla Auto-Balonów.



Rys. 109 Ręczne balony

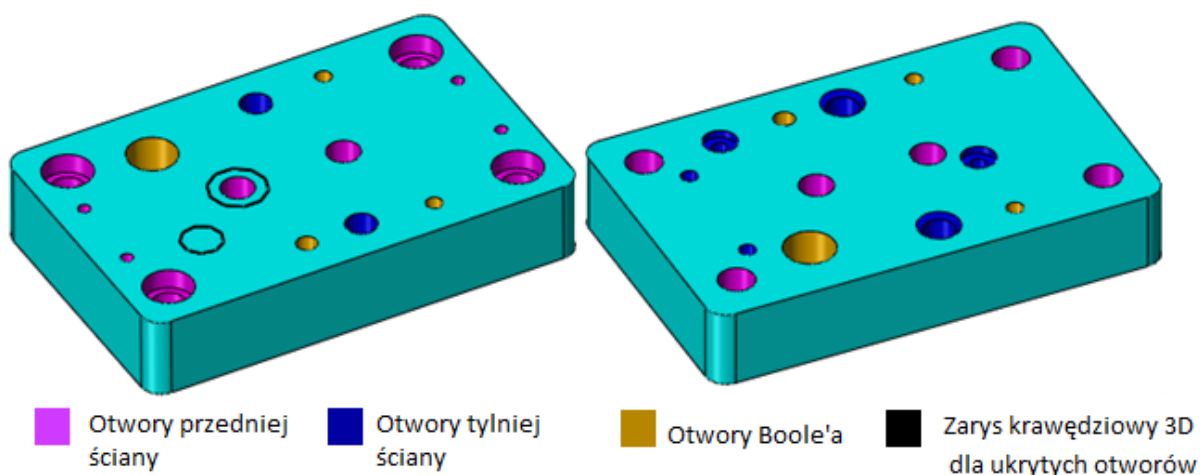
1.6.5 Tabela otworów



Tabela
otworów

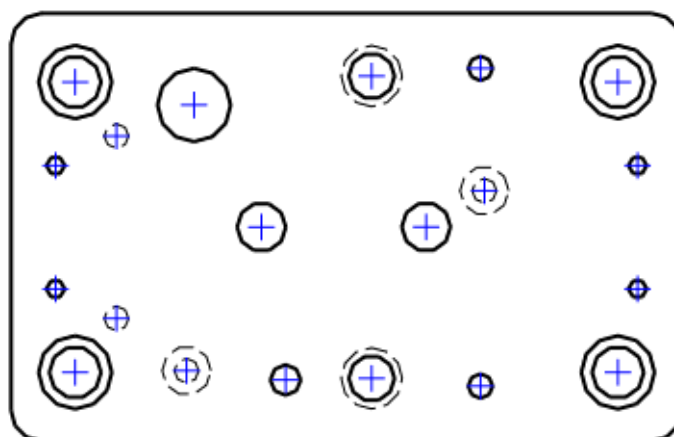
Pasek wstęg narzędzi Widoki-> Tabela ->

Użyj tego polecenia do wstawienia tabeli otworów na podstawie widoku rzutowania, który zawiera wiele otworów różnych rozmiarów i różnie rozmieszczonych. Spójrz na przykład przedstawiony poniżej.



Rys. 110 Modele otworów

KROK 01 Wstaw widok z góry, zgodnie z tym modelem.



Rys. 111 Widok z góry- otwory

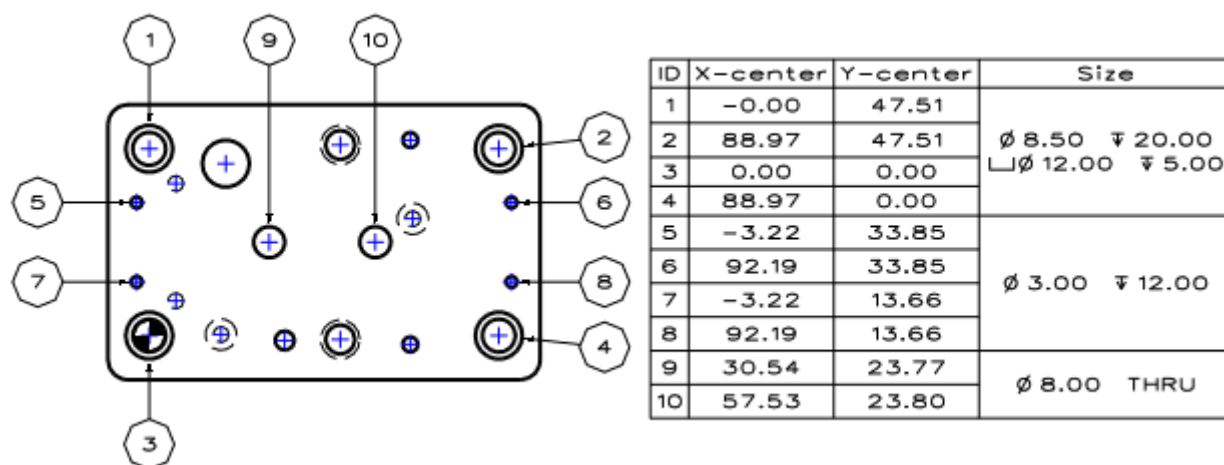
KROK 02 Zaznacz widok 2D i nadaj nazwę dla tabeli otworów.

KROK 03 Wybierz punkt bazowy tabeli. Następnie, w tabeli otworów, współrzędne otworów x, y zostaną zdefiniowane względem tego punktu odniesienia.

KROK 04 Ustaw filtr wyboru otworów. Domyślnie wybrane są otwory przedniej ściany.

KROK 05 Ustaw pozostałe parametry. Zaznacz opcję "Połącz rozmiarami".

KROK 06 Kliknij OK. Następnie wybierz punkt do wstawienia Tabeli otworów. Rezultat przedstawiony został poniżej.



Rys. 112 Tabela otworów

Filtr otworów

- ☒ Otwory tylnej ściany
☒ Ukryte otwory

Jeśli zaznaczona jest opcja “Otwory tylnej ściany”, zgodnie z wybraną płaszczyzną widoku zostaną wyświetlone widoczne otwory z tą cechą. Jeśli otwór tylnej ściany nie jest otworem przelotowym, nie zostanie on uwzględniony w tabeli.

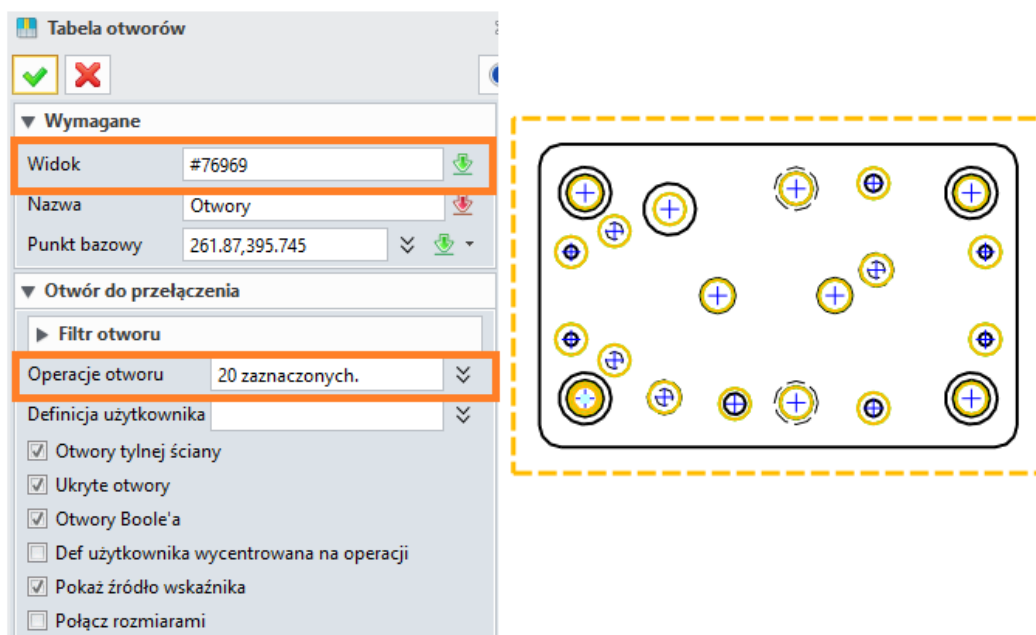
Jeśli zaznaczone są obie opcje “Otwory tylnej ściany” oraz “Ukryte otwory”, do tabeli zostaną wybrane wszystkie otwory zdefiniowane z tą cechą.

- ☒ Otwory Boole'a

Zaznaczając tą opcję, w tabeli zostaną uwzględnione otwory importowane oraz otwory Boole'a.

Uwagi: Zaznaczając i odznaczając te trzy opcje nie zmieniamy uprzednio wybranych otworów wstawianych do tabeli. Ta opcja nie ma żadnego efektu przy wybieraniu otworów zdefiniowanych przez użytkownika.

W obecnej wersji, po zmianie filtru otworów, należy ponownie zdefiniować widok tabeli. Wybrane cechy otworów zostaną zaktualizowane, jak przedstawiono poniżej.



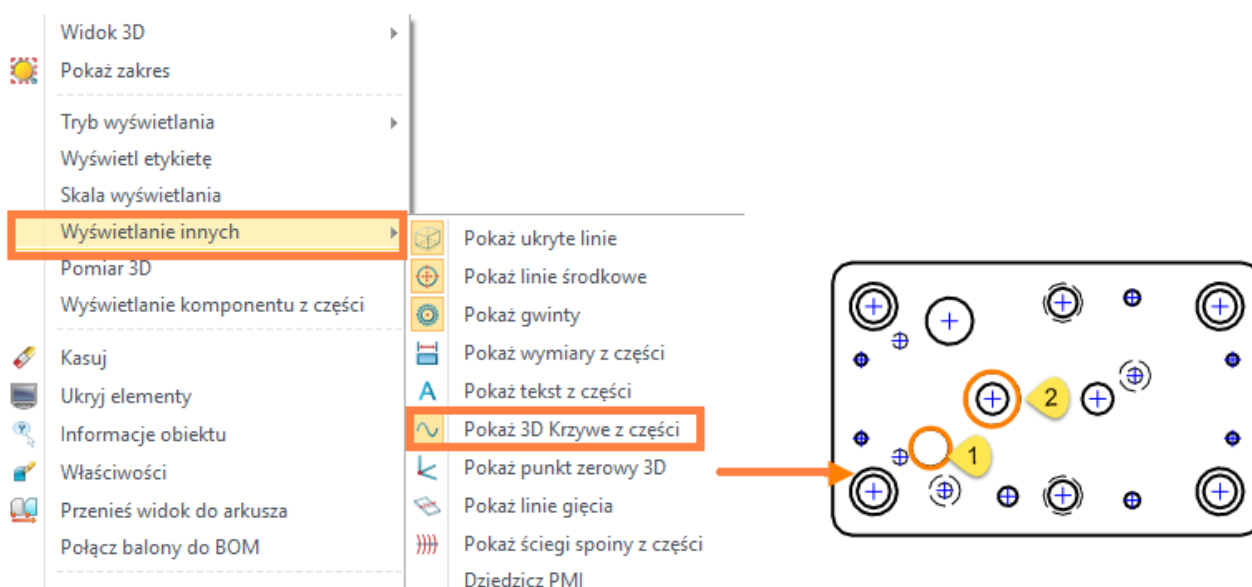
Rys. 113 Zmiana filtru tabeli otworów



Jak do tabeli otworów dodać otwory zdefiniowane przez użytkownika?

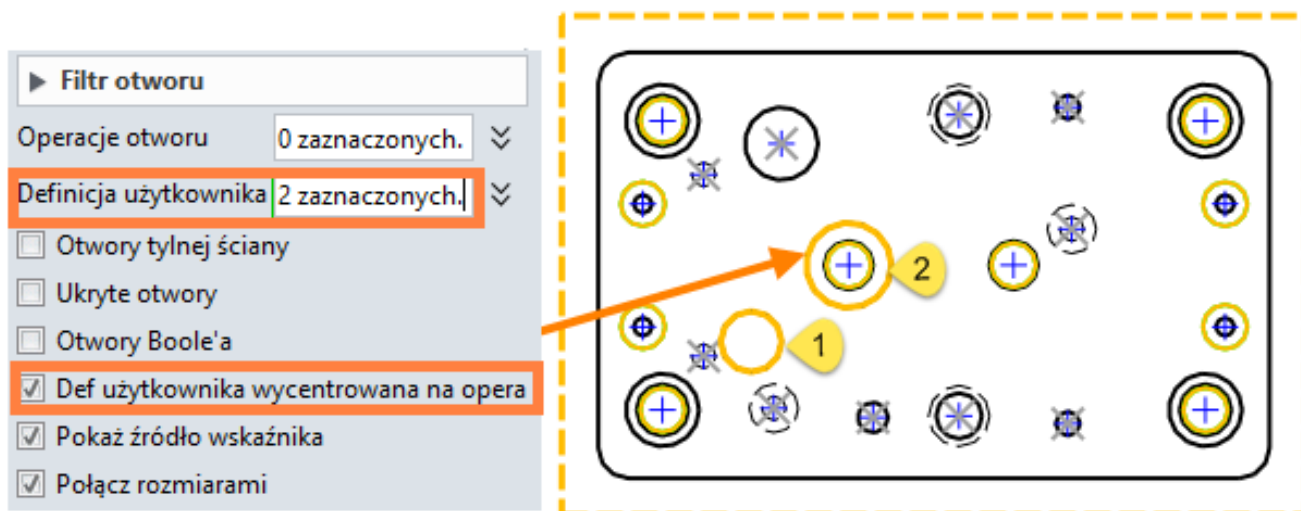
KROK 01 Jeśli niektóre okręgi są naszkicowane na poziomie części, aby je pokazać, możesz edytować właściwości widoku. Prawy przycisk myszy na widoku -> Wyświetlanie innych-> Pokaż 3D Krzywe z części.

Spójrz na Rys.114 poniżej, widoczne są dwa okręgi. Okrąg 2 jest powiązany koncentrycznie z jedną cechą otworu.



Rys. 114 Pokaż 3D Krzywe z części

KROK 02 Aktywuj pole "Definicja użytkownika", zaznacz okrąg 1. Jeśli chcesz zaznaczyć okrąg 2 konieczne jest zaznaczenie również opcji "Def użytkownika wycentrowana na operacji".



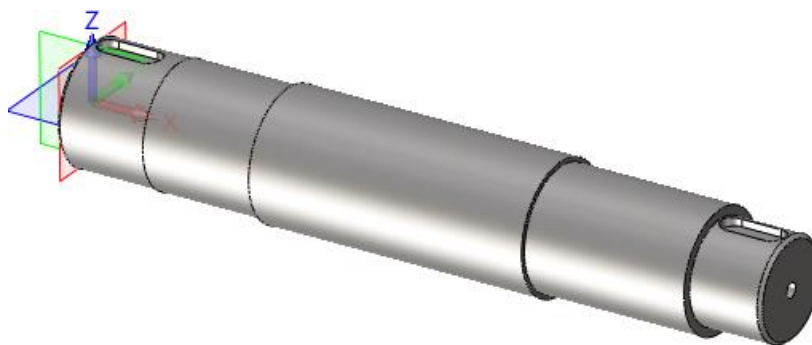
Rys. 115 Otwory z definicji użytkownika

KROK 02 Dla tabeli wybierz wszystkie cechy otworów oraz otwory zdefiniowane przez użytkownika. Rezultat przedstawiony został na Rys. 116 poniżej.

ID	X-center	Y-center	Size
1	-0.00	47.51	
2	88.97	47.51	ø 8.50 ¥ 20.00
3	0.00	0.00	⊥ ø 12.00 ¥ 5.00
4	88.97	0.00	
5	-3.22	33.85	
6	92.19	33.85	ø 3.00 ¥ 12.00
7	-3.22	13.66	
8	92.19	13.66	
9	30.54	23.77	ø 8.00 THRU
10	57.53	23.80	
11	48.60	48.49	ø 7.50 THRU
12	48.60	-0.98	✓ ø 10.00 x 90°
13	18.26	0.27	ø 4.00 ¥ 10.00
14	67.08	29.72	⊥ ø 8.00 ¥ 2.00
15	6.76	8.83	
16	6.76	38.68	ø 4.00 ¥ 12.00
17	66.43	-2.24	
18	66.43	49.76	ø 4.00 ¥ 20.00
19	34.49	-1.24	ø 5.00 ¥ 20.00
20	19.49	43.76	ø 12.00 ¥ 20.00
21	14.54	11.23	
22	30.54	23.77	ø 10.00

Rys. 116 Końcowa tabela otworów

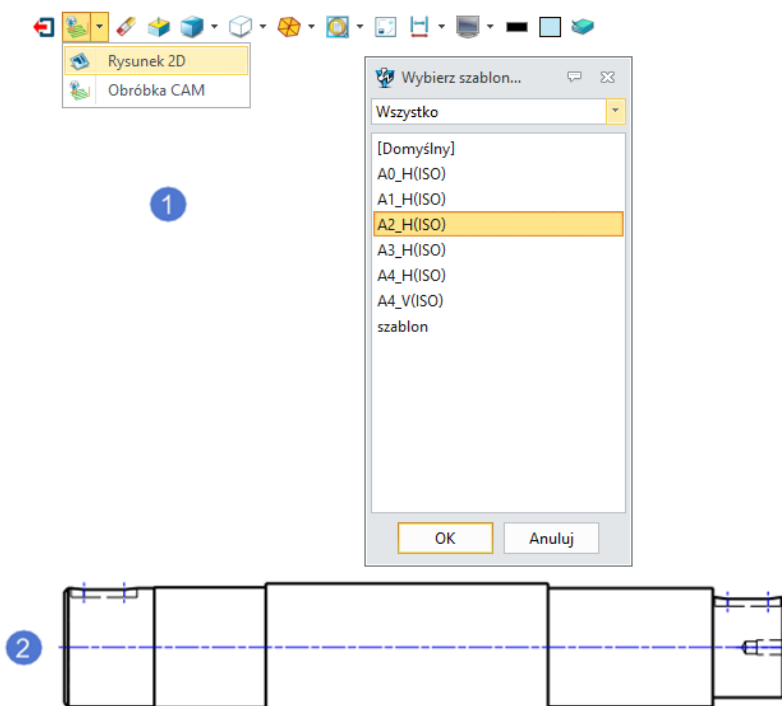
1.7 Przykład---Rysunek 2D



Rys. 117 Przykład 1 – Model 3D

KROK 01 Na poziomie modelowania, wybierz polecenie „Rysunek 2D”, zaznacz szablon arkusza na „A2_H(ISO)”.

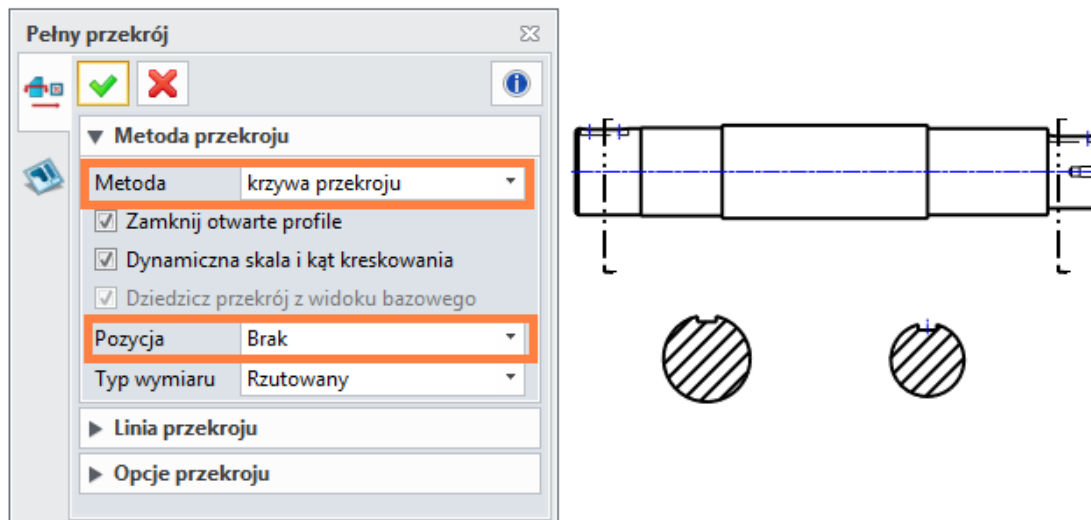
KROK 02 Wstaw standardowy widok – „Góra” zgodnie z Rys. 118 poniżej.



Rys. 118 Rozpoczęcie szkicu - Widok z Góry

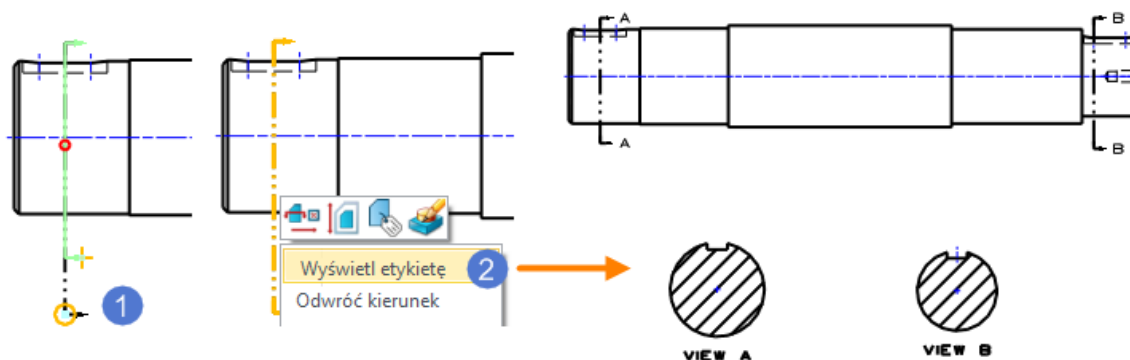
KROK 03 Użyj polecenia “Pełny przekrój”, aby wstawić dwa widoków przekroju. Parametry

przekroju zgodnie z Rys. 119 poniżej.



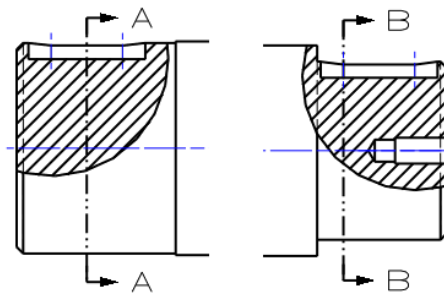
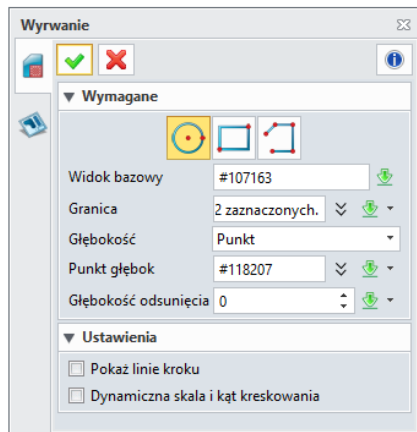
Rys. 119 Widoki przekroju

KROK 04 Przesuń i upuść koniec linii przekroju, aby uzyskać lepszą pozycję. Prawym przyciskiem myszy na linii przekroju, z rozwijanego menu wybierz Wyświetl etykietę.



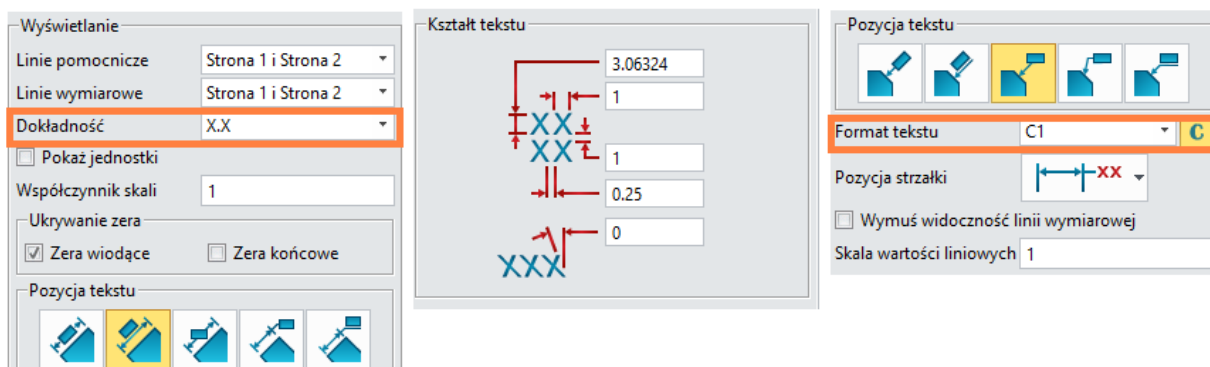
Rys. 120 Widoki przekroju z etykietami

KROK 05 Użyj polecenia "Wyrwanie", aby pokazać dwa widoki wyrwania na widoku z góry.



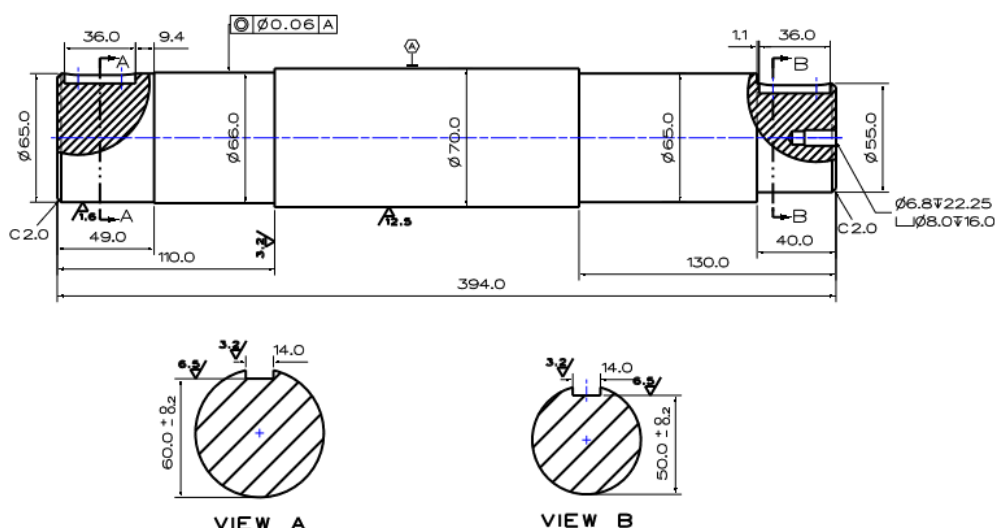
Rys. 121 Widok wyrwania

KROK 06 Otwórz Menadżer Stylów, aby wprowadzić kilka modyfikacji, między innymi dokładność wymiarów liniowych, format tekstu przy wymiarowaniu faz oraz kształt tekstu.



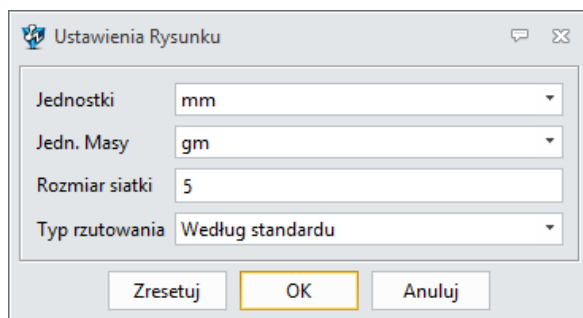
Rys. 122 Style wymiarowania

KROK 07 Wstaw na widoku wymiary, adnotacje, etykiety otworów, symbole wykończenia powierzchni itd.



Rys. 123 Widok z wymiarami

KROK 08 Ustaw domyślne jednostki rysunku 2D. Z górnego paska wstęg Edycja -->Preferencje



Rys. 124 Ustawienia Rysunku 2D

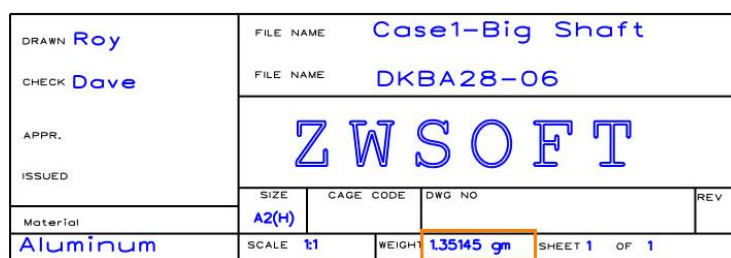
KROK 09 Edytuj blok tytułowy. Możesz dodać nowe właściwości części za pomocą polecenia „Tekst” lub za pomocą edytora.



Rys. 125 Edycja Bloku Tytułowego

Uwaga: Czasami przy definicji właściwości części, tekst zachodzi poza wymagany obszar, jednak nie stanowi to problemu.

KROK 10 Po edycji, wracając na poziom Rysunku 2D, wszystkie informacje zostaną połączone z właściwościami części.



Rys. 126 Blok tytułowy

KROK 11 Za pomocą polecenia „Tekst” wstaw do dokumentacji zalecenia techniczne.

KROK 12 Ostateczny Rysunek 2D części został przedstawiony na Rys. 127 poniżej.

