








Temat : WYCIĄgniĘCIA.

Pierwsza bryła utworzona w Dokumentcie części Solid Edge jest określana jako *element podstawowy*. Aby utworzyć element podstawowy w nowym dokumentcie:

1. W środowisku części **synchronicznej** naszkicuj profil, a następnie przeciągnij go za pomocą narzędzia zaznaczania lub polecenia **Przeciągnij**.
2. W środowisku części **sekwencyjnej** polecenie **Przeciągnij** jest domyślnie aktywne.

Do tworzenia elementu podstawowego można użyć następujących poleceń z grupy **Bryły**.

- Przeciągnięcie (wyciągnij) 
 - Wyciągnięcie obrotowe 
 - Wyciągnięcie po krzywej 
 - Wyciągnięcie przez przekroje 
 - Wyciągnięcie śrubowe 
 - Wyciągnięcie normalne 
 - Sieć żeber 
- Karta **Narzędzia główne** ⇒ grupa **Bryły** ⇒ **Dodaj**
- Karta **Narzędzia główne** ⇒ grupa **Bryły** ⇒ **Bryła cienkościenna**

Element podstawowy tworzy się poprzez rysowanie nowego profilu na płaszczyźnie odniesienia lub też przy wykorzystaniu istniejącego **szkicu**. Profil elementu podstawowego musi być zamknięty.

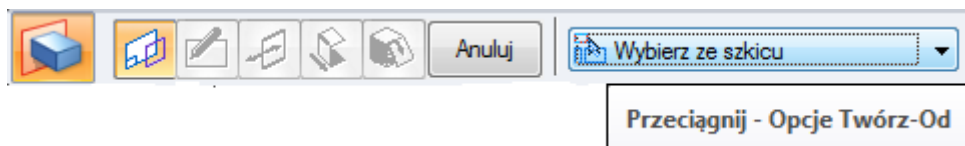
Tworzenie wyciągniętego elementu podstawowego przy użyciu polecenia Wyciągnij

Krok 1. Karta **Narzędzia główne** ⇒ grupa **Bryły** ⇒ **Wyciągnij**



Krok 2. Wykonaj jedną z następujących czynności:

- Jeśli chcesz narysować profil, zaznacz lico płaskie lub płaszczyznę odniesienia.
- Aby wybrać profil z istniejącego szkicu, kliknij opcję **Wybierz ze szkicu**, która znajduje się na pasku poleceń listy opcji **Twórz-Od**. Opcja ta jest niedostępna, jeżeli dokument nie zawiera szkiców.



Krok 3. Narysuj lub zaznacz otwarty lub zamknięty profil.

Uwaga:

Jeśli polecenie **Przeciągnij** jest używane do utworzenia elementu podstawowego, profil musi być zamknięty.

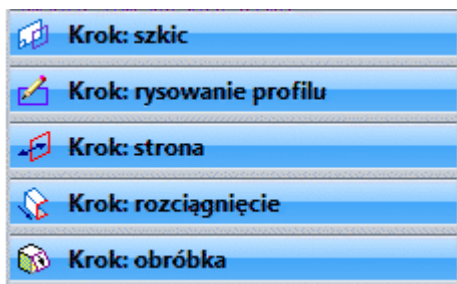
Krok 4. Kliknij, aby zdefiniować stronę profilu, z której chcesz dodać. Ten krok jest pomijany jeżeli profil jest zamknięty.

Krok 5. Podaj wartość rozciągnięcia materiału, który chcesz dodać.

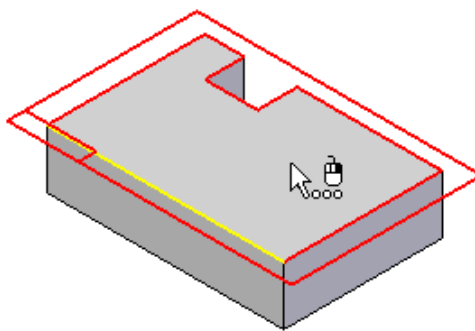
Krok 6. Zakończ operację.

Tworzenie elementu opartego na profilu

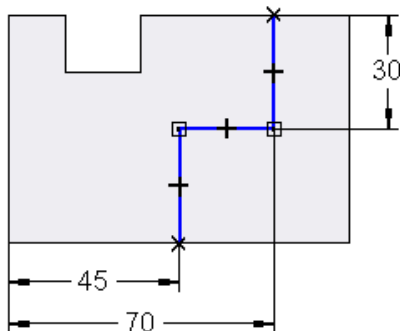
Wszystkie elementy oparte na profilach są tworzone w podobny sposób. Przykładowo podczas tworzenia wyciągnięcia przy użyciu otwartego profilu pasek poleceń zapewnia pomoc podczas wykonywania poniższych czynności:



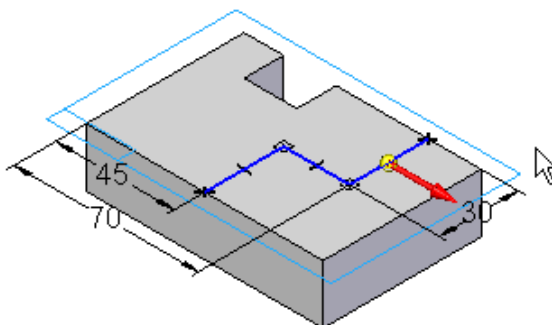
Płaszczyzna lub szkic - definiowanie płaszczyzny profilu przez zaznaczenie lica płaskiego lub płaszczyzny odniesienia.



Rysowanie profilu - rysowanie profilu w widoku profilu. Krok rysowanie profilu jest automatycznie aktywowany podczas tworzenia operacji.

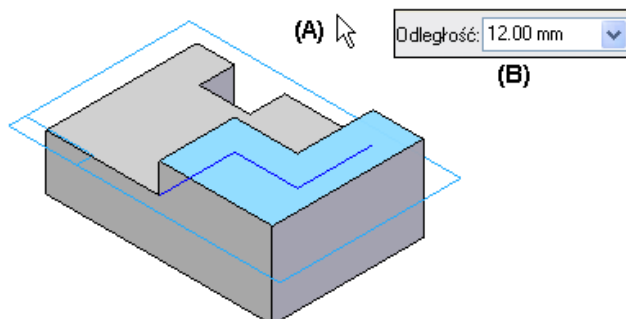


Strona - definiowanie strony profilu, do której ma zostać dodany materiał. Cursor należy ustawić tak, aby strzałka wskazywała w kierunku dodawania materiału. Krok ten jest pomijany, jeżeli stosujesz profil zamknięty.

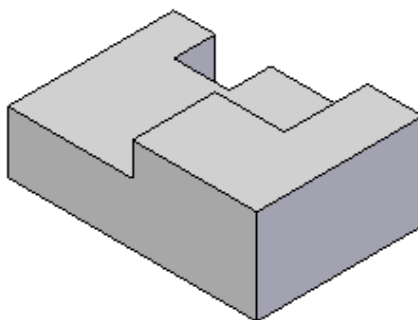




Rozciągnięcie - definiowanie rozciągnięcia dodawanego materiału za pomocą kursora (A) lub poprzez wpisanie wartości na pasku poleceń (B). Aby zdefiniować rozciągnięcie elementu, można także użyć punktów charakterystycznych na innym elemencie lub na innej części w złozeniu. Więcej informacji można znaleźć w temacie Używanie punktów charakterystycznych do definiowania rozciągnięć. Podczas pracy w kontekście złozenia wiele elementów umożliwia wybieranie punktu charakterystycznego na innej części w złozeniu w celu zdefiniowania rozciągnięcia elementu [w sposób powiązany](#).



Zakończ - przetworzenie danych wejściowych i utworzenie elementu. Profil i wymiary są ukrywane automatycznie po kliknięciu przycisku Zakończ.



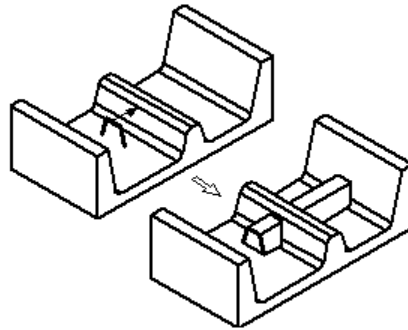
Definiowanie rozciągnięcia elementu rozciąganego

Przy tworzeniu elementów rozciągniętych można zdefiniować rozciągnięcie na wiele sposobów. Rozciągnięcie można zdefiniować za pomocą kursora lub poprzez wprowadzenie wartości w oknie edycji dynamicznej widocznym w głównym oknie programu. Można również definiować wyciągnięcie elementu za pomocą punktów charakterystycznych innego elementu bądź za pomocą innej części w złozeniu.

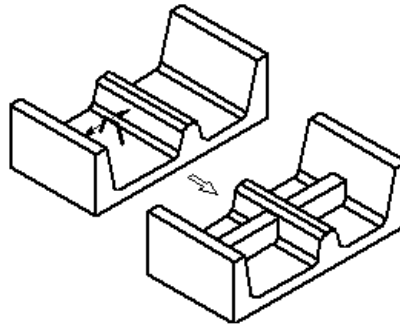
- Przez wszystkie
- Do następnego
- Rozciągnięcie Od/Do
- Rozciągnięcie skończone

Tworzenie wyciągnięć przy wykorzystaniu opcji **Przez wszystkie** 

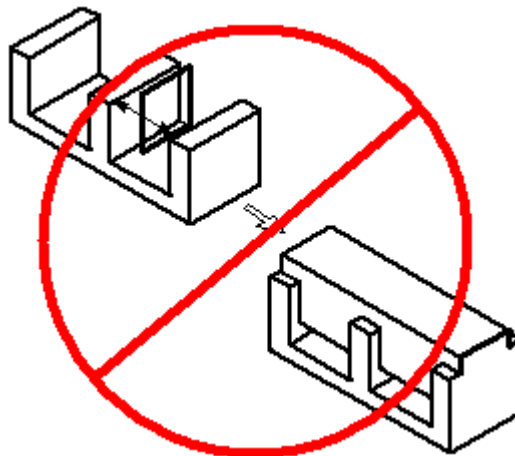
1. Zamknięty profil przeciągnięty z opcją **Przez wszystkie**, w jedną stronę.



2. Ten sam profil, przeciągnięty z opcją **Przez wszystkie**, w obie strony.

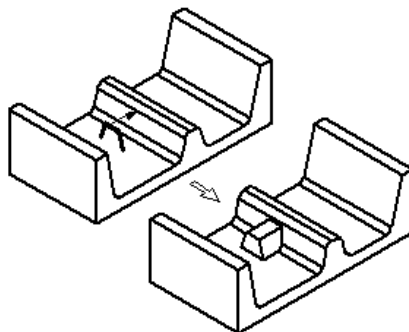


3. Opcję **Przez wszystkie** można stosować wtedy, gdy tworzony element przecina całym swoim zarysem część. Na poniższej ilustracji przedstawiony jest przykład nieprawidłowego użycia opcji Do następnego. Dla tego typu wyciągnięć należy stosować opcje Od/Do lub Rozciągnięcie skończone.

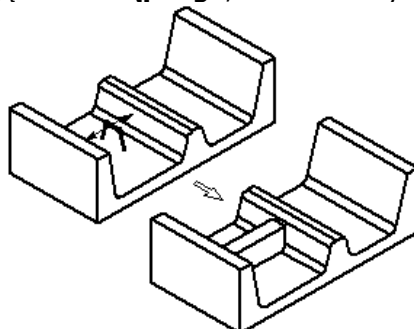


Tworzenie wyciągnięć przy wykorzystaniu opcji **Do następnego**

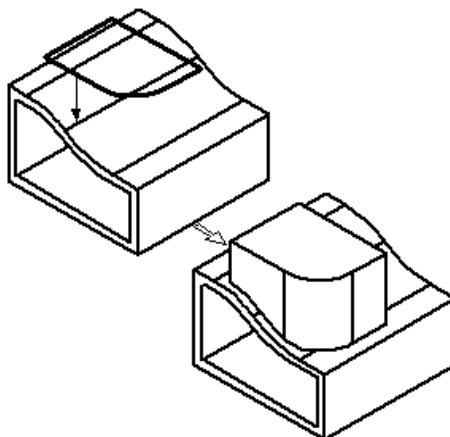
4. Zamknięty profil przeciągnięty z opcją **Do następnego**, w jedną stronę.



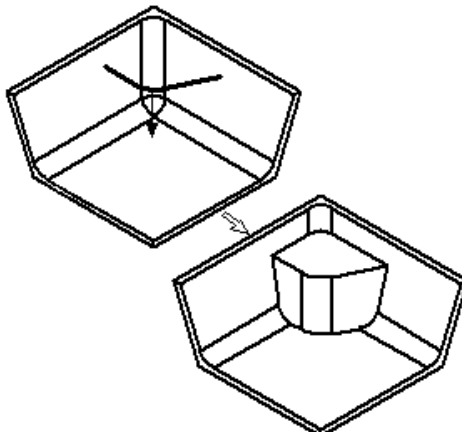
5. Ten sam profil, przeciągnięty z opcją **Do następnego**, w obie strony.



6. Na kolejnym rysunku przedstawiono inny przykład Profil przeciągnięty z opcją **Do następnego**, na taką odległość, aby utworzyć zamknięte przecięcie z częścią, lecz nie wykracza poza przecięcie.

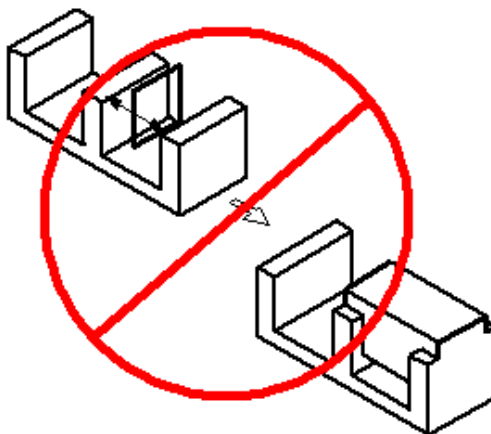


7. Można tworzyć wyciągnięcia z opcją **Do następnego**, wykorzystując profile otwarte.



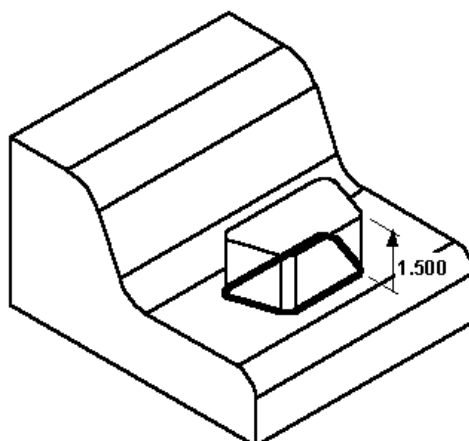
Solid Edge ST5

8. Opcję **Do następnego** można stosować wtedy, gdy tworzony element przecina całym swoim zarysem część. Na poniższej ilustracji przedstawiony jest przykład nieprawidłowego użycia opcji Do następnego. Dla tego typu wyciągnięć należy stosować opcje Od/Do lub Rozciągnięcie skończone.

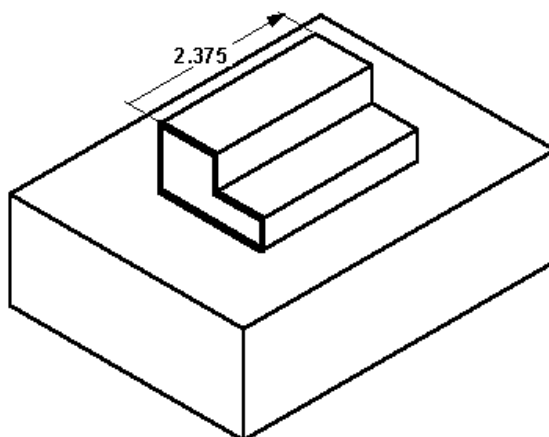


Tworzenie wyciągnięć przy wykorzystaniu opcji **Rozciągnięcie skończone** 

1. Zamknięty profil, przeciągnięty na **skończoną** odległość od lica części, w jedną stronę od płaszczyzny profilu.

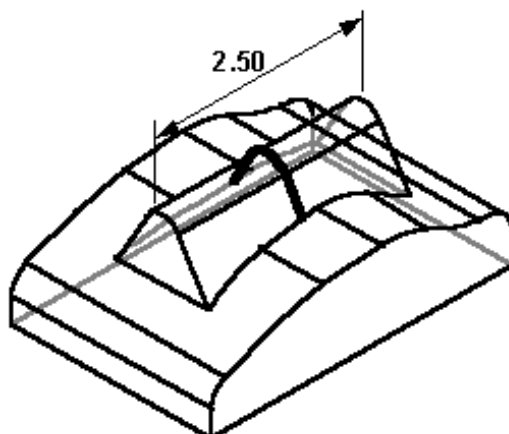


2. Profil przeciągnięty na **skończoną** odległość od płaszczyzny profilu, prostopadłej do lica części. Profil jest przeciągany w jedną stronę od płaszczyzny profilu.

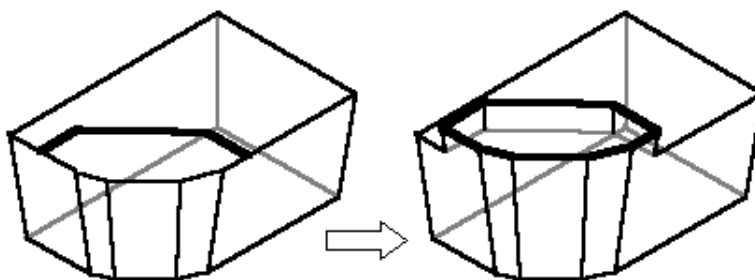


Solid Edge ST5

3. Otwarty profil, przeciągany symetrycznie na **skończoną** odległość w obie strony od płaszczyzny profilu. Wartość podana w polu Odległość jest całkowitą wielkością rozciągnięcia. Końce profilu są rozciągane w taki sposób, aby przy przeciągnięciu stykały się z licem części.



4. Za pomocą **przeciągania** otwartego profilu można podnieść fragment lica części. W tym celu należy narysować profil na licu, a następnie stworzyć wyciągnięcie przy wykorzystaniu opcji Rozciągnięcie skończone. Jest to użyteczne przy tworzeniu występów, podstaw i innych małych elementów wyciąganych wzdłuż zewnętrznych krawędzi części.



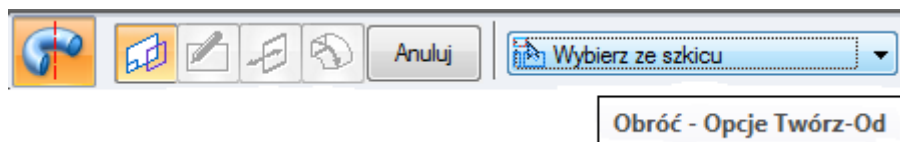
Tworzenie wyciągnięcia obrotowego



Krok 1. Karta **Narzędzia główne** ⇒ grupa **Bryły** ⇒ **Obróć**

Krok 2. Wykonaj jedną z następujących czynności:

- Jeśli chcesz narysować profil, zaznacz lico płaskie lub płaszczyznę odniesienia.
- Aby wybrać profil z istniejącego szkicu, kliknij opcję **Wybierz ze szkicu**, która znajduje się na pasku poleceń listy opcji **Twórz-Od**. Opcja ta jest niedostępna, jeżeli dokument nie zawiera szkiców.



Krok 3. Narysuj lub zaznacz profil i zdefiniuj oś obrotu. Profil może być otwarty lub zamknięty.

Uwaga:

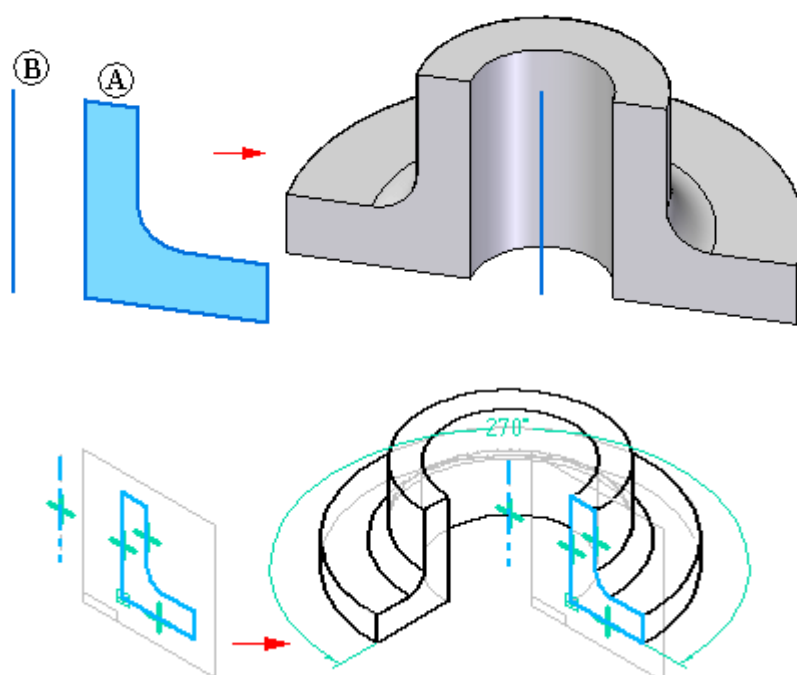
Jeśli polecenie **Obróć** jest używane do utworzenia elementu podstawowego, profil musi być zamknięty.

Krok 4. Kliknij, aby zdefiniować stronę profilu, z której chcesz dodać. Ten krok jest pomijany jeżeli profil jest zamknięty.

Krok 5. Podaj wartość rozciągnięcia materiału, który chcesz dodać.

Krok 6. Zakończ operację.

Polecenie Obróć tworzy wyciągnięcie poprzez obrót profilu wokół osi obrotu zdefiniowanej przez użytkownika.

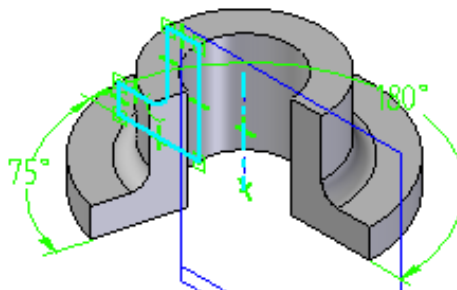


Solid Edge ST5

Uwaga:

Jeżeli do tworzenia wyciągnięcia obrotowego wykorzystuje się więcej niż jeden profil, wszystkie profile muszą być zamknięte. Wszystkie profile muszą mieć wspólną oś obrotu.

Można zdefiniować niesymetryczne rozciągnięcie dla obróconego elementu wyciągnięcia. Można np. określić 180 stopni dla kierunku 1 oraz 75 stopni dla kierunku 2.



Główne kroki polecenia Obrót



Płaszczyzna lub szkic - Umożliwia określenie, czy element ma być tworzony poprzez narysowanie nowego profilu na płaszczyźnie odniesienia, czy też przy wykorzystaniu istniejącego już szkicu. Aby utworzyć element poprzez rysowanie nowego profilu, należy na liście opcji Twórz-Od wybrać żądaną płaszczyznę odniesienia. Aby utworzyć element korzystając z istniejącego już szkicu, należy wybrać opcję Wybierz ze szkicu.



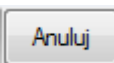
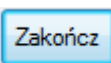
Rysowanie profilu - Umożliwia edycję profilu istniejącego elementu. Profil jest krzywą 2D określającą kształt i położenie elementu. Aby utworzyć element podstawowy przez wyciągnięcie obrotowe, profil musi być zamknięty. Krok ten jest dostępny jedynie podczas edycji istniejącej operacji.



Strona – Definiowanie strony profilu, do której ma zostać dodany materiał. Cursor należy ustawić tak, aby strzałka wskazywała w kierunku dodawania materiału. Krok ten jest pomijany, jeżeli stosujesz profil zamknięty.



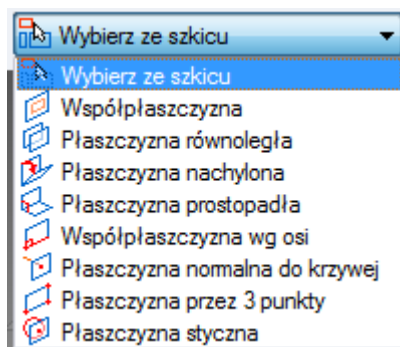
Rozciągnięcie - Definiuje głębokość elementu lub wartość, o którą w czasie tworzenia elementu ma zostać przeciągnięty profil. Dostępne są opcje: Obrót o 360 stopni oraz Obrót o podany kąt. Jeżeli włączona jest opcja Skończone, można także określić, czy rozciągnięcie ma zostać zastosowane po jednej stronie płaszczyzny profilu, symetrycznie po obu stronach płaszczyzny profilu czy też niesymetrycznie po obu stronach płaszczyzny profilu.



Zakończ/Anuluj - Funkcja tego przycisku zmienia się w trakcie procesu konstruowania elementu. Przycisk Zakończ tworzy element na podstawie danych wejściowych wprowadzonych w innych krokach. Po utworzeniu elementu można przeprowadzić jego edycję, wybierając ponownie odpowiedni krok na pasku poleceń. Przycisk Anuluj powoduje odrzucenie wszystkich danych wejściowych i zakończenie wykonywania polecenia.

Opcje Kroku: Płaszczyzna lub szkic

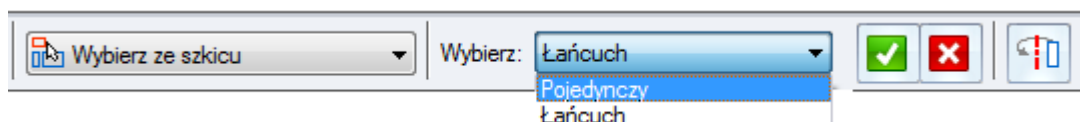
Opcje Twórz-Od



Opcje te służą do określenia metody definiowania płaszczyzny profilu lub do określenia, że element ma być utworzony przy użyciu istniejącego szkicu. W zależności od rodzaju tworzonego modelu, niektóre z podanych opcji mogą być niedostępne. Przykładowo, jeżeli w modelu nie występują żadne szkice, wtedy opcja Wybierz ze szkicu nie będzie wyświetlana.

- **Wybierz ze szkicu** - określa, że utworzony zostanie profil elementu przy użyciu istniejącego szkicu.
- **Współpłaszczyzna** - określa, że zostanie utworzona płaszczyzna przylegająca do istniejącej płaszczyzny odniesienia lub płaskiego lica części. Po włączeniu tej opcji, nowej płaszczyźnie odniesienia nadawana jest domyślna oś X oraz kierunek. W celu określenia osi X oraz kierunku dla nowej płaszczyzny odniesienia, można skorzystać z klawiszy skrótów.
- **Płaszczyzna równoległa** - określa, że utworzona zostanie płaszczyzna równoległa do istniejącej płaszczyzny odniesienia lub płaskiego lica części. Dla opcji tej istnieje możliwość określenia odległości odsunięcia równoległego. Po włączeniu tej opcji, nowej płaszczyźnie odniesienia nadawana jest domyślna oś X oraz kierunek. W celu określenia osi X oraz kierunku dla nowej płaszczyzny odniesienia, można skorzystać z klawiszy skrótów.
- **Płaszczyzna nachylona** - określa, że utworzona zostanie płaszczyzna umieszczona pod pewnym kątem w stosunku do istniejącej płaszczyzny odniesienia lub płaskiego lica części. Ustawiając tę opcję, można określić żadaną wartość kąta.
- **Płaszczyzna prostopadła** - określa, że utworzona zostanie płaszczyzna prostopadła do istniejącej płaszczyzny odniesienia lub płaskiego lica części.
- **Współpłaszczyzna wg osi** - określa, że zostanie utworzona płaszczyzna przylegająca do istniejącej płaszczyzny odniesienia lub płaskiego lica części. Ustawiając tę opcję, definiuje się oś X oraz kierunek dla nowej płaszczyzny odniesienia, przy pomocy krawędzi liniowej, lica płaskiego, lub też innej płaszczyzny odniesienia.
- **Płaszczyzna normalna do krzywej** - określa, że zostanie utworzona płaszczyzna prostopadła do wybranej krzywej. Jest to domyślna opcja podczas tworzenia elementu śrubowego przy użyciu opcji Prostopadłe.
- **Płaszczyzna przez 3 punkty** - określa, że utworzona zostanie płaszczyzna przechodząca przez trzy wybrane punkty charakterystyczne.
- **Płaszczyzna elementu** - określa, że zostanie utworzona płaszczyzna przyległa do płaszczyzny odniesienia użytej do utworzenia wcześniej zdefiniowanego elementu. Żądany element można wybrać na karcie PathFinder lub w głównym oknie programu. Opcja ta jest niedostępna podczas tworzenia elementów podstawowych.
- **Ostatnia płaszczyzna** - automatycznie zaznacza płaszczyznę odniesienia poprzedniego elementu. Opcja ta jest niedostępna podczas tworzenia elementu podstawowego lub jeżeli ostatnią operacją było tworzenie wzoru.
- **Płaszczyzna styczna** - określa, że utworzona zostanie płaszczyzna styczna do lica krzywoliniowego na części. Można zaznaczyć walec, stożek, kulę, torus, lub powierzchnię sklejaną. Jeżeli ustawi się tą opcję, można również określić wartość kąta obrotu. Po włączeniu tej opcji, nowej płaszczyźnie odniesienia nadawana jest domyślna oś X oraz kierunek. W celu określenia osi X oraz kierunku dla nowej płaszczyzny odniesienia, można skorzystać z klawiszy skrótów.

Opcje wyboru ze szkicu



Wybierz - Ustala metodę wybierania elementu szkicu.

- **Pojedynczy** - umożliwia wybranie co najmniej jednego pojedynczego elementu.
- **Łańcuch** - umożliwia wybranie zbioru elementów połączonych końcami poprzez zaznaczenie jednego elementu w łańcuchu.



Usuń zaznaczenie - Usuwa zaznaczenie.



Akceptuj (znak akceptacji) - Akceptuje wybór.

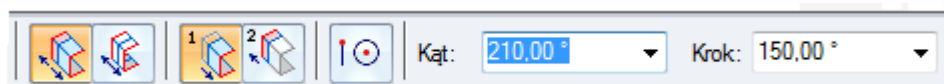


Oś obrotu - Określa oś obrotu profilu.

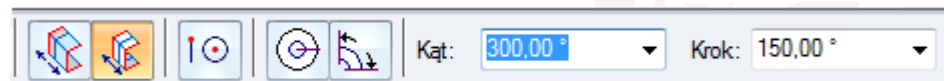
Opcje Kroku: Rozciąganie



Rozciąganie niesymetryczne - Określa, że element ma być rozciągany niesymetrycznie w obie strony od płaszczyzny profilu. Po wybraniu opcji Rozciąganie niesymetryczne do paska poleceń dodawane są opcje Kierunek 1 i Kierunek 2, które umożliwiają określenie żądanych opcji rozciągania dla każdego kierunku. Przykładowo, można wpisać w polu Kąt wartość 60 stopni dla Kierunku 1 oraz 20 stopni dla Kierunku 2.



Rozciąganie symetryczne - Rozciąga profil w obie strony o połowę wartości rozciągania, o ile włączona jest opcja Obróć o podany kąt.

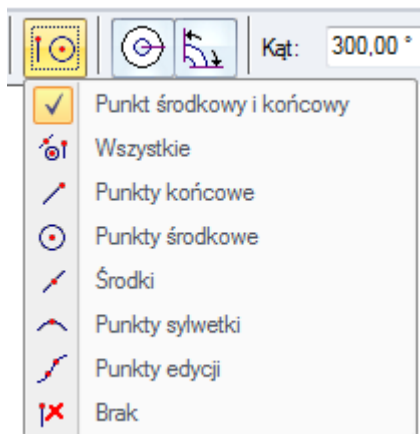


Kierunek 1 - Służy do ustawiania opcji rozciągania dla Kierunku 1.

Kierunek 2 - Służy do ustawiania opcji rozciągania dla Kierunku 2.



Punkty charakterystyczne



Ustala rodzaj punktu charakterystycznego, który można wskazać w celu zdefiniowania rozciągnięcia elementu lub położenia nowej płaszczyzny odniesienia. Umożliwia to zdefiniowanie rozciągnięcia elementu lub położenia płaszczyzny odniesienia za pomocą punktu charakterystycznego znajdującego się na innym istniejącym obiekcie geometrycznym. Rodzaj dostępnych punktów charakterystycznych jest zależny od wykonywanego polecenia i procedury.

Pasek poleceń Obrót