

# Rozszerzenie Creo® Piping and Cabling

PRZYSPIESZ PROCES PROJEKTOWANIA INSTALACJI RUROWYCH I OKABLOWANIA

Tradycyjne produkty mechaniczne stają się coraz bardziej złożone ze względu na zwiększające się stosowanie technologii elektrycznych i hydraulicznych. Systemy sterujące również rozwijają się w zdumiewającym tempie, zmuszając projektantów do zwracania większej uwagi na wymagania związane z elektryką i płynami. Wszystko to oznacza, że konstruktorzy mają teraz do czynienia z bardziej skomplikowanymi instalacjami rurowymi i okablowania, które zazwyczaj miały niski priorytet podczas projektowania produktu.

By odnieść sukces, konstruktorzy muszą nadać wyższy priorytet projektowaniu układów elektrycznych i cieczy oraz bardziej je zintegrować z procesem konstrukcyjnym. Jednak w miarę wzrastania złożoności produktu i skracania terminów, gdzie można znaleźć czas i narzędzia do projektowania tych coraz bardziej złożonych układów?

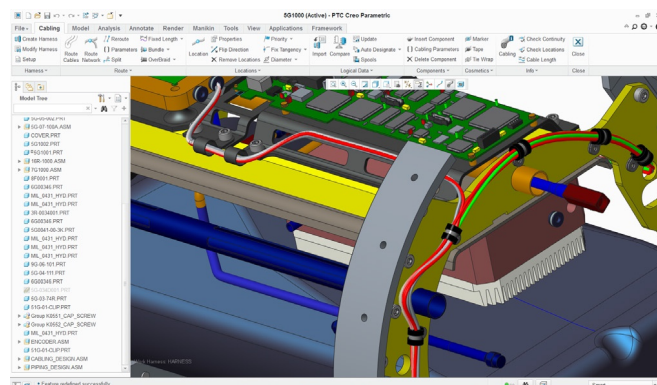
Rozszerzenie Creo Piping and Cabling (PCX) jest doskonałym rozwiązaniem 3D, ponieważ wspiera wszystkie rodzaje branż i stylów orurowania oraz okablowania - dzięki czemu można uprościć i przyspieszyć cały proces projektowania. Niezależnie od tego, czy projektujesz projekty ze skomplikowaną pajęczyną kabli i wiązek, węży hydraulicznych lub pneumatycznych, rur wysokiego i niskiego ciśnienia, ścieżek miedzi czy nawet rur o dużym świetle, Creo PCX stanie na wysokości zadania, niezależnie od stopnia zawłości.

## Kluczowe korzyści

- Zapisuj i dokumentuj informacje ze schematu oraz dokumentację produkcyjną.
- Minimalizuj błędy i ogranicz czasochłonne zadania poprzez zautomatyzowanie zapisywania wszystkich istotnych informacji o instalacji, takich jak schemat,

wirtualny prototyp lub dokumentacja produkcyjna.

- W pełni zautomatyzuj rozkładanie przewodów, pozwalające na szybkie określenie optymalnej ścieżki dla produkcji, kosztów i serwisu.



Możliwości zautomatyzowanego projektowania okablowania ułatwiają przenoszenie komponentów i konektorów bez konieczności ręcznego korygowania rozłożenia drutów i kabli.

- Zadbaj o narzucenie reguł projektowania i logicznych reguł schematu poprzez projektowanie sterowane specyfikacją.
- Przyspiesz projektowanie poprzez wielokrotne stosowanie standardowych symboli, konektorów i złączek znajdujących się w konfigurowalnej bibliotece.
- Obniż koszty i skróć czas projektowania eliminując potrzebę tworzenia fizycznych prototypów, co jest możliwe dzięki sprawdzaniu wirtualnych kolizji i zautomatyzowanej weryfikacji technologiczności.
- Zyskaj opłacalność produkcji poprzez stosowanie dokładnej dokumentacji, takiej jak rysunki izometryczne, tabele gięć i BOM-y.

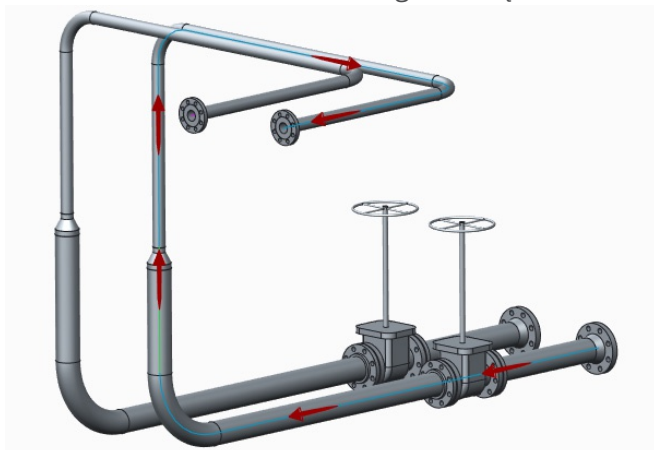
### Przyspiesz projektowanie układów instalacji w 3D

#### Zasochłonny proces podatny na błędy

Zdefiniowanie rozkładu rur i kabli może być trudnym i czasochłonnym zadaniem. Stworzenie fizycznego prototypu, a następnie ręczne układanie w nim rur to długi i żmudny proces, zazwyczaj podatny na błędy. Ze względu na czas i wysiłek w to zaangażowany, inżynier często musi zaakceptować pierwszą działającą ścieżkę – niekoniecznie optymalną.

Co gorsza, wprowadzenie w projekcie zmiany konstrukcyjnej oznacza, że trzeba zacząć pracę od początku, ponownie tworząc fizyczny prototyp i układając w nim kable lub rury – co jest marnotrawstwem cennego czasu. Dodatkowo większość firm tworzących prototypy okablowania nie dokumentuje ścieżek kabli, co utrudnia serwisowanie takich produktów.

Aby rozwiązać te problemy, firma często wysyła w teren inżyniera serwisanta, co może być bardzo kosztowne. Z Creo PCX można tego uniknąć.



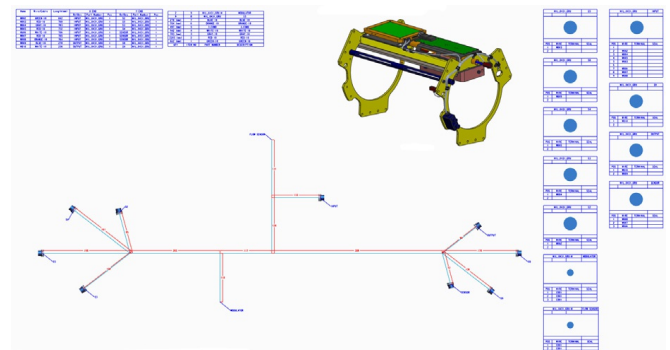
Z Creo PCX możesz natychmiast określić najlepsze ścieżki dla rur pomiędzy nawet najbardziej złożonymi układami.

### Rozszerzenie Creo Harness Manufacturing (HMX)

Creo HMX znacząco skraca czas tworzenia dokumentacji i nie wymaga wysoce doświadczonego użytkownika do stworzenia ustandaryzowanej dokumentacji produkcyjnej. Za dotknięciem jednego przycisku na dowolnym etapie procesu projektowania można stworzyć dokumentację produkcyjną, przeznaczoną dla działu zamówień, co pozwala na uzyskanie najbardziej konkurencyjnych kosztów produkcji.

#### Kluczowe korzyści:

- Intuicyjny, prosty w użyciu interfejs umożliwia każdemu inżynierowi stworzenie dokumentacji produkcyjnej zgodnie ze zdefiniowanym standardem.
- Nowe, uproszczone rozwiązanie podnosi wydajność i produktywność użytkownika.
- Łatwe, szybsze i mniej frustrujące wprowadzanie późnych zmian w projekcie inżynierskim.
- Dokumentacja jest tworzona automatycznie zgodnie ze skonfigurowanym standardem.



Rozszerzenie Creo Harness Manufacturing (HMX).

### Creo Schematics™ Lite

Creo Schematics Lite daje pełnię możliwości potrzebnych projektantom układów okablowania i orurowania do łatwego przedstawienia logicznej informacji o połączeniach na schematach 2D. Dołączony do Creo PCX Creo Schematics Lite jest narzędziem wprowadzającym do tworzenia schematów, które w miarę potrzeb można rozbudować. Opcjonalnie można dodać takie zaawansowane możliwości jak wsparcie dla wielokrotnego wykorzystywania projektu, wielu użytkowników, konfigurowanie automatyzacji projektu oraz centralny katalog.

## Możliwości i specyfikacja

- Schematy instalacji rurowych
  - Obsługuje schematy płaskie pneumatyczne i hydrauliczne, przepływy (PFD), AKPIA i HVAC.
- Schematy okablowania
  - Wspiera projektowanie płaskich schematów blokowych, obwodów i połączeń.
- Ponowne wykorzystywanie projektów
  - Centralny katalog projektowy
  - Tabele danych
  - Import danych starszego typu z Pro/DIAGRAM
- Symulacja elektryczna
  - Integracja z E-Simulate
  - E-Simulate Lite jest dostępne bezpłatnie jedynie z pełną wersją
  - E-Simulate standard można zamówić na [www.virtual-interconnect.co.uk](http://www.virtual-interconnect.co.uk)
- Obsługa CAD 3D
  - Sterowanie projektowaniem orurowania i okablowania 3D w Creo.
  - Sterowanie projektowaniem innych układów instalacji w CAD 3D.

## Projektowanie układów rur

Creo PCX umożliwia konstruktorom pełne zautomatyzowanie procesu układania rur. Projektanci nie muszą już budować fizycznych prototypów i zmagać się z procesem prób i błędów; mogą – wirtualnie – określić optymalne ścieżki rur w modelu. Dodatkowo mogą też stworzyć reguły na podstawie najlepszych firmowych rozwiązań lub polityki firmy. Po zdefiniowaniu reguł oprogramowanie może zweryfikować, czy ta optymalna ścieżka jest zgodna z określonymi zasadami produkcyjnymi. Projektanci mają też dostęp do biblioteki standardowych elementów złącznych, które można wykorzystywać pomiędzy produktami, skracając czas dotarcia na rynek i zwiększając produktywność konstruktorów.

W pełni asocjatywna natura Creo Parametric™ zapewnia, że ścieżki rur – i towarzysząca im dokumentacja – automatycznie się zaktualizują po wprowadzeniu w modelu zmian konstrukcyjnych.

### Dokładne i wydajne układanie rurociągów oraz elementów złącznych:

- Zautomatyzuj tworzenie instalacji 3D na podstawie schematów 2D.
- Wykorzystaj inteligentne informacje schematyczne w wielu projektach.
- Twórz szybciej instalacje rur, używając lekkich reprezentacji.
- Automatyczne umieszczanie złączek na podstawie informacji ze schematu, przy jednoczesnym zachowaniu reguł projektowych.
- Współbieżne układanie rurociągów w środowisku wielu użytkowników.
- Asynchroniczne ustawienia orurowania umożliwiają zmianę w locie kształtu rury, promienia gięcia, rodzaju naroży lub bazy materiałowej.
- Łatwo edytuj istniejące rurociągi, używając intuicyjnego interfejsu użytkownika, menu ze skrótami i dynamicznego przeciągania.

### Wszechstronny zestaw narzędzi do wstawiania złączek:

- Wyszukuj złączki spełniające specyfikacje projektu, żeby pracować tylko z prawidłowymi rurami i złączkami.
- Automatycznie wyświetlaj poprawne złączki na podstawie informacji ze schematu.
- Zautomatyzuj umieszczanie uszchelek, kołnierzy, kolan i innych komponentów.
- Podgląd położenia obiektu daje pełną kontrolę nad wstawianiem elementów.

### Umocnij stosowanie predefiniowanych reguł dzięki wykrywaniu naruszeń:

- Maksymalne i minimalne wartości promieni gięć
- Minimalne oddzielenie odnóg i kątów
- Rozmieszczenie i brakujące złączki
- Naruszenia przepływu

### Pełna kontrola kierunków przepływu:

- Automatyczne ustawienie początkowego kierunku przepływu na podstawie trasy.
- Łatwe zmienianie kierunku przepływu dla serii rurociągów.
- Automatyczne odwracanie złączek kierunkowych po zmianie kierunku przepływu.

### Weryfikacja tras orurowania celem zapobiegania błędom:

- Weryfikuj elektronicznie dane 3D – w porównaniu do danych logicznych – żeby wykryć brakujące złączki i inne, typowe przeoczenia.
- Sprawdzaj w modelu reguły projektowe, takie jak brakujące uszczelki.
- Twórz automatyczne listy cięć, tabele gięć i BOM-y.

### Łatwo pobieraj informacje z projektu:

- Lista materiałowa
- Dostępne raporty o giętarkach i złączkach
- Sprawdzenie spójności ze schematem
- Przekazywanie układu instalacji rurowej oraz szczegółów w postaci izometrycznego rysunku instalacji i segmentów orurowania
- Informacje wyjściowe dla giętarek CNC

### Projektowanie okablowania

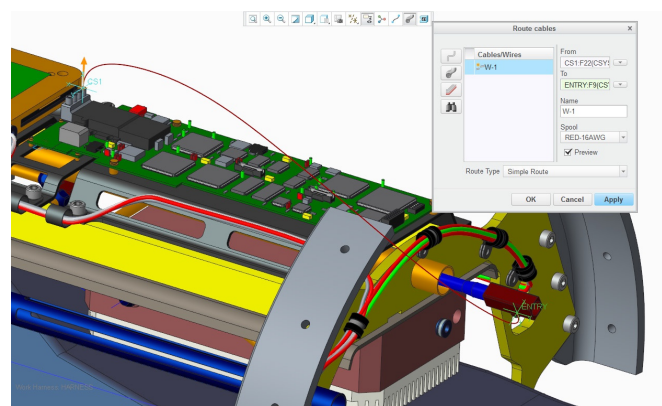
Creo PCX daje możliwość pobrania informacji logicznych ze schematów 2D i zautomatyzowania rozkładania kabli w 3D. Nie tylko możesz szybko wyznaczyć działającą trasę, ale również możesz łatwo znaleźć optymalną ścieżkę, która nie będzie kolidować z projektem. Ponadto, ponieważ jest to model Creo Parametric, ma on przewagę w postaci pełnej asocjatywności; oznacza to, że dowolna zmiana wprowadzona w modelu jest automatycznie odzwierciedlana w ścieżkach kabli. Tworząc mniej (lub w ogóle ich nie tworząc) fizycznych prototypów i skracając cykle projektowania, oszczędzisz znaczne ilości czasu i pieniędzy.

### Możliwości i specyfikacja:

- Usprawniona reprezentacja wiązki.
- Realistyczne przedstawienie termokurczliwych rurek na przejściach wiązek.

### Automatyzacja rozkładania kabli

### Większy realizm wyświetlania wiązki i lepsze wykorzystanie informacji projektowych okablowania na późniejszych etapach



Połączenia określasz ręcznie lub na podstawie informacji logicznych. PTC Creo PCX automatycznie generuje prostą ścieżkę, która umożliwia następnie użytkownikowi szybsze wyznaczenie optymalnej ścieżki.

- Drzewo modelu z bogatymi informacjami o kablach, ich zawartości i przewodach.
- Możliwość zaznaczenia pojedynczego przewodu.
- Podświetlenie w oknie graficznym.
- Wyświetlenie parametrów przewodu.

### Elektroniczna dokumentacja całego procesu projektowania

- Automatyczne rozwijanie wiązek 3D do dokumentacji produkcyjnej.

### Automatyzacja tworzenia w pełni zdefiniowanych wiązek 3D

- Automatyzacja rozkładania wiązek poprzez odwoływanie się do logicznej informacji 2D.
- Cyfrowe definiowanie kompletnych wiązek 3D z konektorami i komponentami.
- Szybsze modyfikowanie sieci kabli dzięki uchwytom do przeciągania i możliwościom edycji „w locie”.
- Automatyczne rozkładanie kabli taśmowych i ekranowania

- Szybsze tworzenie kabli taśmowych dzięki zautomatyzowanym możliwościom.
- Wprowadzaj zmiany inżynierskie w zespole wiedząc, że asocjatywność Creo Parametric automatycznie zaktualizuje rozłożenie okablowania.
- Obliczanie własności masowych i przeprowadzanie weryfikacji prześwitów.

### **Współbieżne rozkładanie wiązek w środowisku wielu użytkowników i automatyzacja rozprostowania wiązek 3D na produkcję**

- Szybkie rozprostowanie wiązek 3D w celu stworzenia dokładnej dokumentacji 2D wiązki z inteligentnymi wymiarami, BOM-ami i opisami styków.
- Twórz w pełni asocjatywne, konfigurowalne listy i tabele, zawierające wszystkie informacje niezbędne do stworzenia wiązki.
- Dokumentuj rysunki płaskich wiązek, używając notatek parametrycznych, wymiarów, symboli i tabel.

### **Umożliwienie bardziej efektywnej komunikacji w firmie**

- Twórz w pełni asocjatywne rysunki wykonawcze dla wiązek 3D i rozwiniętych.
- Twórz kompletną dokumentację zawierającą inteligentne wymiary, BOM-y i opisy styków.
- Udostępniaj schematy, dokumentację i wiązki całemu zespołowi rozwoju produktu, używając narzędzia do wizualizacji Creo View™.

### **Wsparcie sprzętowe i wymagania systemowe**

Odwiedź [stronę wsparcia technicznego PTC](#), żeby uzyskać najnowsze informacje o wsparciu sprzętowym i wymaganiach systemowych.

Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź [prodart.pl/oprogramowanie/cad](http://prodart.pl/oprogramowanie/cad) lub [skontaktuj się z nami](#).

© 2016, PTC Inc. (PTC). Wszystkie prawa zastrzeżone. Przedstawione tu materiały mają charakter wyłącznie informacyjny, mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia i nie powinny być interpretowane jako gwarancja, zobowiązanie, warunek lub oferta ze strony PTC. PTC, logo PTC i wszystkie nazwy i logo produktów PTC są znakami handlowymi lub zastrzeżonymi znakami handlowymi PTC i/lub jej podmiotów zależnych w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej i w innych krajach. Wszystkie pozostałe nazwy produktów i firm są własnością ich odpowiednich właścicieli. Czas wydania dowolnego produktu, łącznie z wszelkimi narzędziami lub funkcjami może ulec zmianie według uznania PTC.