

**SIEMENS**

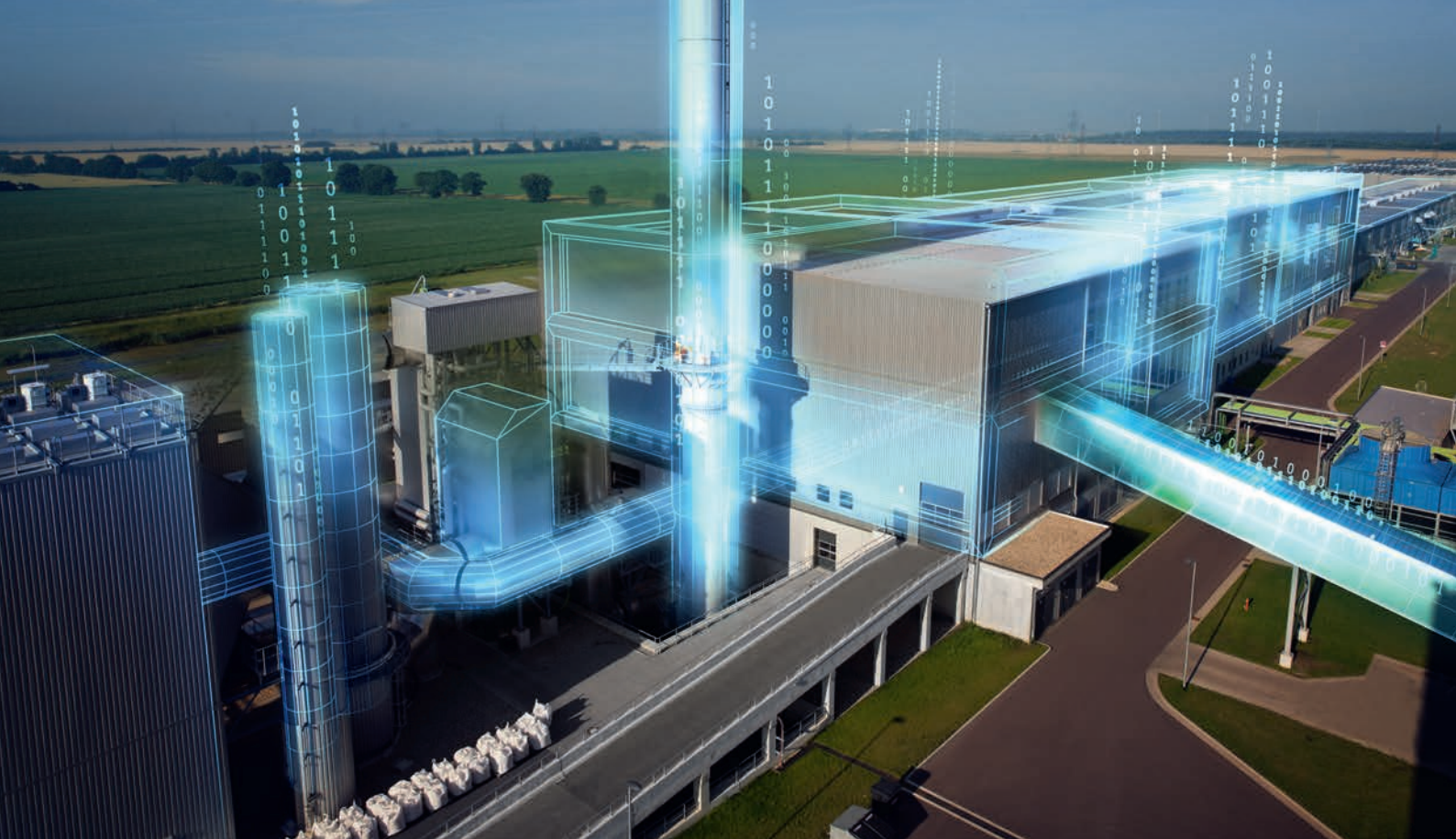
*Ingenuity for life*



# Cyfryzacja Procesów Produkcyjnych w przemyśle

Odkryj potencjał Digitalizacji z Siemens

[siemens.pl/pcs](https://www.siemens.pl/pcs)



### Digitalizacja Procesów Produkcyjnych

w przemyśle staje się faktem. Rozwiązania automatyki procesowej zapewniają wysoką elastyczność, skalowalność i dostępność instalacji z uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa, gwarantując jednocześnie otwartość systemu.

Długoterminowe bezpieczeństwo inwestycji jest jednym z podstawowych wymogów stawianych w przemyśle procesowym.

Digitalizacja stopniowo wkracza we wszystkie warstwy systemu produkcyjnego, począwszy od warstwy zarządzania inwestycją, planowania produkcji, sterowania, komunikacji aż do poziomu inteligentnych urządzeń obiektowych. Dla każdej z tych warstw otwierają się nowe perspektywy dzięki innowacyjnym narzędziom softwareowym i rozwiązaniom sprzętowym.

Potrzeba Digitalizacji widoczna jest we wszystkich etapach inwestycji oraz podczas całego cyklu życia instalacji. Digitalizacja jest jednym z podstawowych filarów inicjatywy Industry 4.0 i jednocześnie odpowiedzią na rosnące wymagania globalnego przemysłu.

Globalizacja prowadzi do zwiększenia nacisku na kwestie optymalizacji i elastyczność procesów, przy jednoczesnej konkurencyjności produkcji. Szybkie wdrażanie nowych modeli biznesowych oraz produkcyjnych ma znacząco skrócić czas wprowadzania produktu na rynek.



# SIMIT Simulation Framework V9.0

## Cyfrowy obraz rzeczywistości z pakietem symulacyjnym

Narzędzie SIMIT jako platforma symulacyjna pozwala na wykonanie wirtualnego odwzorowania rzeczywistej instalacji (określane jako Virtual Twin).

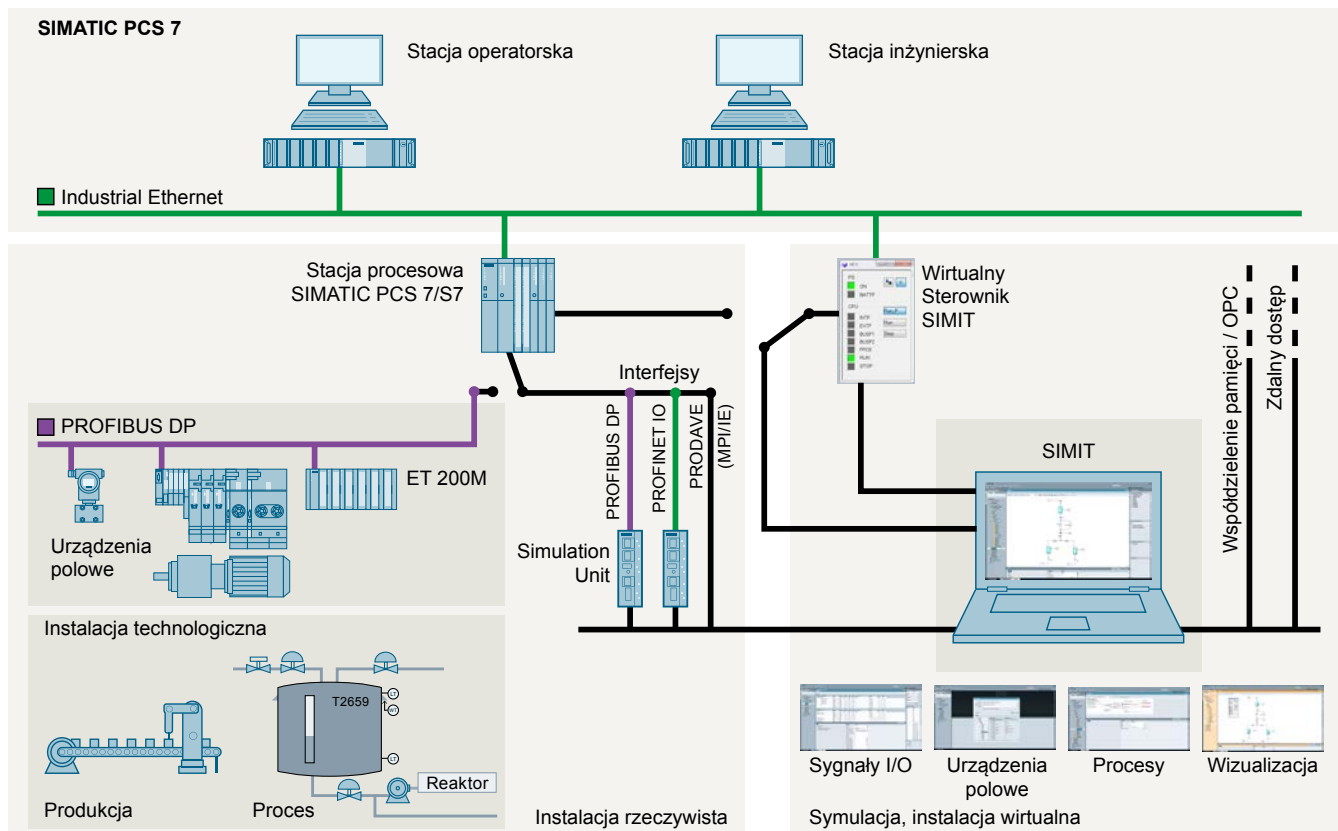
Symulacja odpowiedzi obiektu w czasie rzeczywistym pozwala na prowadzenie zaawansowanych testów funkcjonalnych FAT (Factory Acceptance Tests), w tym scenariuszy awaryjnych oraz wirtualne uruchomienie instalacji na długo przed dostępem do rzeczywistego obiektu.

Istotną zaletą jest możliwość prowadzenia treningów operatorskich, pozwalających na zdobycie doświadczenia i wiedzy o specyficznych wymogach oraz zagrożeniach ze strony obiektu.

W praktyce, szybsze wykrycie zagrożeń i błędów przekłada się na znaczącą redukcję kosztów ich usunięcia.

### Korzyści zastosowania narzędzia SIMIT

- Prowadzenie testów funkcjonalnych w czasie rzeczywistym, lepsze poznanie możliwości instalacji, szybkie rozpoznawanie zagrożeń;
- Weryfikacja założeń projektowych i jakości inżynieringu
- Wiarygodne wsparcie przy podejmowaniu decyzji związanych z modyfikacjami na instalacji
- Wyższa dostępność, bezpieczeństwo i optymalizacja obiektu
- Możliwość szkolenia operatorów przed rozruchem obiektu
- Intuicyjna i przyjazna dla użytkownika obsługa pakietu
- Elastyczna, skalowalna i otwarta konfiguracja symulacji
- Dostęp do bibliotek z gotowymi modelami obiektów procesowych



Zastosowanie narzędzia SIMIT w wersji z Virtualnym Controllerem lub z modulem Simulation Unit

# SIMIT Simulation Framework V9.0

## Zalety wirtualnych uruchomień

### Szybsze uruchomienie instalacji procesowej

Testowanie funkcjonalności systemu sterowania na wczesnym stadium projektowania oraz podczas testów FAT (Factory Acceptance Tests) znacząco skraca fazę rozruchu instalacji oraz czas uzyskania optymalnych parametrów wydajnościowych. Testowanie nie wymaga dostępu do fizycznych sterowników PLC, które są zastąpione przez emulator Virtualny Controller lub narzędzie PLCSIM Advanced. W przypadku dostępu do fizycznego sterownika np. Simatic S7400, możliwe jest symulowanie odpowiedzi obiektu ze środowiska SIMIT poprzez dedykowane urządzenie Simulation Unit, wyposażone w interfejs Profibus DP lub Profinet.

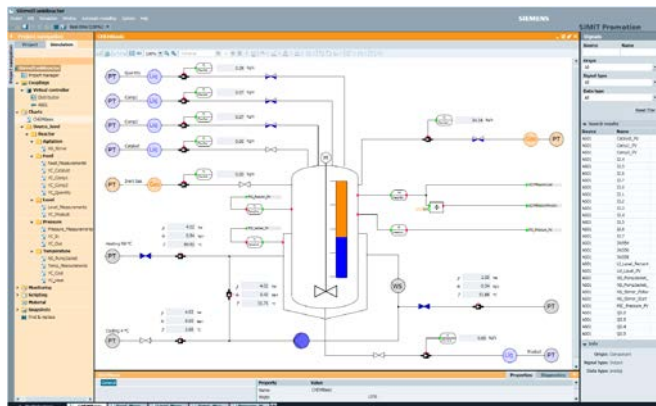
### Obniżenie kosztów wdrożenia i serwisu

Mniej zmian przy programowaniu inżynierskim oraz skrócone czasy rozruchu, redukują koszty personelu. Jednoczesne i modułowe testy gwarantują wysoki poziom inżynierii i mają pozytywny wpływ na płynną realizację projektu. W dodatku wirtualny rozruch oszczędza przestrzeń oraz czas montażu, a także wysiłek wymagany do przetestowania sprzętu w rzeczywistości.

### Otwartość

Pakiet SIMIT współpracuje z innymi narzędziami symulacyjnymi poprzez np. Shared Memory, OPC, Remote Control Interface.

Gotowe modele sterowania CMT (Control Module Types) mogą być importowane wprost z platformy projektowej COMOS.



Widok ekranu SIMIT Symulacja Online

### Wyższa jakość inżynieringu

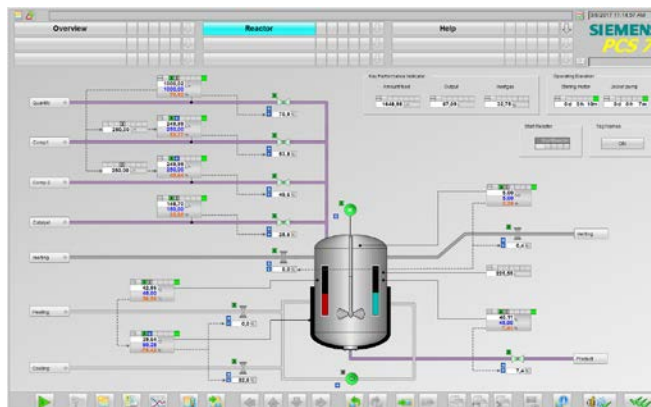
Dzięki prostej obsłudze SIMIT i dostępowi do zaawansowanych bibliotek modeli procesu CONTEC, FLOWNET, CHEM-BASIC jest możliwość rozszerzenia zakresu badań. Symulacja może być wykonana jednocześnie z inżynierią, co prowadzi do wyższej jakości inżynierii. Wirtualny rozruch jest skutecznym wsparciem dla prac projektowych.

Pakiet Simit, w ramach zintegrowanego inżynieringu, współpracuje ze środowiskiem systemu sterowania Simatic PCS7 oraz z platformą projektową COMOS.

### Redukcja zagrożenia na instalacji i skuteczność treningów operatorskich

Wirtualny rozruch daje możliwość testowania sygnałów wejściowych i wyjściowych, odpowiedzi urządzeń obiektowych bez dostępności maszyn i sprzętu lub zaangażowania personelu, tym samym eliminuje ryzyko związane z fizycznym rozruchem. Możliwe zagrożenia nie prowadzą do poważnych konsekwencji, co pozwala uniknąć kosztownych szkód i urazów.

Kompleksowe testy wykonane w biurze minimalizują opóźnienia w projekcie oraz istotnie wspierają fazę płynnego rozruchu instalacji. Narzędzie SIMIT tworzy realistyczne środowiska szkoleniowe dla operatorów, łatwe do modyfikacji, równoległe do zmian wprowadzanych na fizycznej instalacji.



Widok ekranu Simatic PCS 7 Online

# SIMATIC PCS 7 V9.0

## Nowe perspektywy w automatyce procesowej

Rozwiązania stosowane w przemyśle procesowym muszą być coraz bardziej elastyczne, skalowalne, dostępne i bezpieczne. Dzięki temu możliwa jest ich szybka adaptacja do nowych wymogów i potrzeb rynku. Rozwiązania oparte na Digitalizacji otwierają nowe perspektywy w ramach inicjatywy Industry 4.0

SIMATIC PCS 7 V9.0 jest systemem sterowania wspierającym cyfrową transformację wszystkich etapów życia instalacji przemysłowej krok po kroku.

Dzięki innowacyjnym rozwiązaniom sprzętowym i programowym, takim jak nowa wersja sprawdzonego systemu Simatic PCS 7, branża automatyki procesowej przygotowana jest na dynamiczne zmiany i rozwój technologiczny zakładów przemysłowych.

### Modernizacja w kierunku „Cyfrowej przyszłości”

Krótsze czasy wdrażania produktu na rynek, ciągła poprawa wydajności, elastyczniejsze podejście do produkcji, zwiększona dostępność, zoptymalizowany system serwisowy oraz wsparcie decyzyjne na podstawie danych przesyłanych w czasie rzeczywistym to lista zalet Digitalizacji, którą zaczynają dostrzegać zakłady produkcyjne.

Dane są zintegrowane na wszystkich etapach i poziomach procesu oraz swobodnie dostępne poprzez wydajne interfejsy sieciowe. Dzięki temu możliwa jest wysoka transparentność stanu procesu, jak również wyniki produkcji.

### Punkt wyjścia dla „Cyfrowego przemysłu”

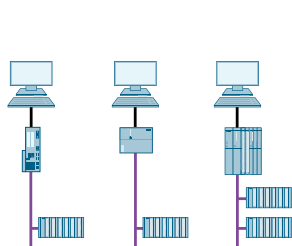
PROFINET Redundantny jest wiodącym standardem przesyłania danych w przemyśle procesowym.



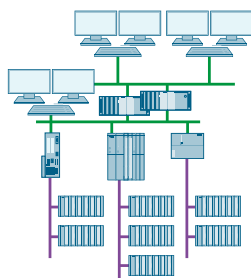
W czasach „Big Data” zapewnia bardzo wydajną komunikację w czasie rzeczywistym. Pozwala to na tworzenie elastycznych i łatwo skalowalnych struktur sieci, a także na znaczne oszczędności kosztów przez cały cykl życia instalacji – przy znacznie mniejszym nakładzie na okablowanie.

W połączeniu z innowacyjnymi rozwiązaniami systemu SIMATIC PCS 7 V9.0, wyjątkowo kompaktowe i dostępne urządzenia wspierające komunikację PROFINET zapewniają znacznie większą swobodę projektowania instalacji i jej eksploatacji.

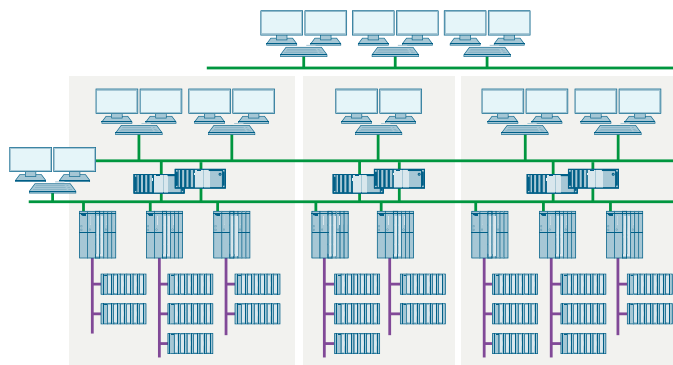
Dzięki nowemu standardowi Profinet PA Ready wszelkie zmiany struktury systemu automatyki są możliwe online, bez zatrzymywania fragmentów instalacji.



Laboratorium / Ośrodek badawczy



Zakład produkcyjny



Kompleksowa instalacja obsługująca cały zakład produkcyjny

SIMATIC PCS 7: 100 do 120 000 I/Os

Simatic PCS 7 – koncepcja elastycznego i skalowalnego systemu sterowania

### ET 200SP HA

#### Wysoce dostępne i skalowalne systemy peryferyjne (PROFINET Redundantny R1).

Zwarta konstrukcja, elastyczna łączność i wysoka dostępność poprzez redundantny PROFINET. Rozproszona wyspa SIMATIC ET 200SP HA jest doskonale dopasowana do wymagań każdego przemysłu – dziś i w cyfrowym przemyśle jutra.

Innowacyjny koncept SIMATIC ET 200SP HA łączy elastyczność z najwyższą dostępnością i компактowymi wymiarami. Nowa konstrukcja pozwala na stosowanie do 56 modułów I/O na wyspę. Wysoce skalowalna konstrukcja może być rozszerzana do rzeczywistych potrzeb i przede wszystkim ujednoczona – dzięki wygodnemu okablowaniu. Szczególnie w przypadku dużych instalacji zapewnia się możliwość wymiany modułów podczas pracy.

### SIMATIC CPU 410 E

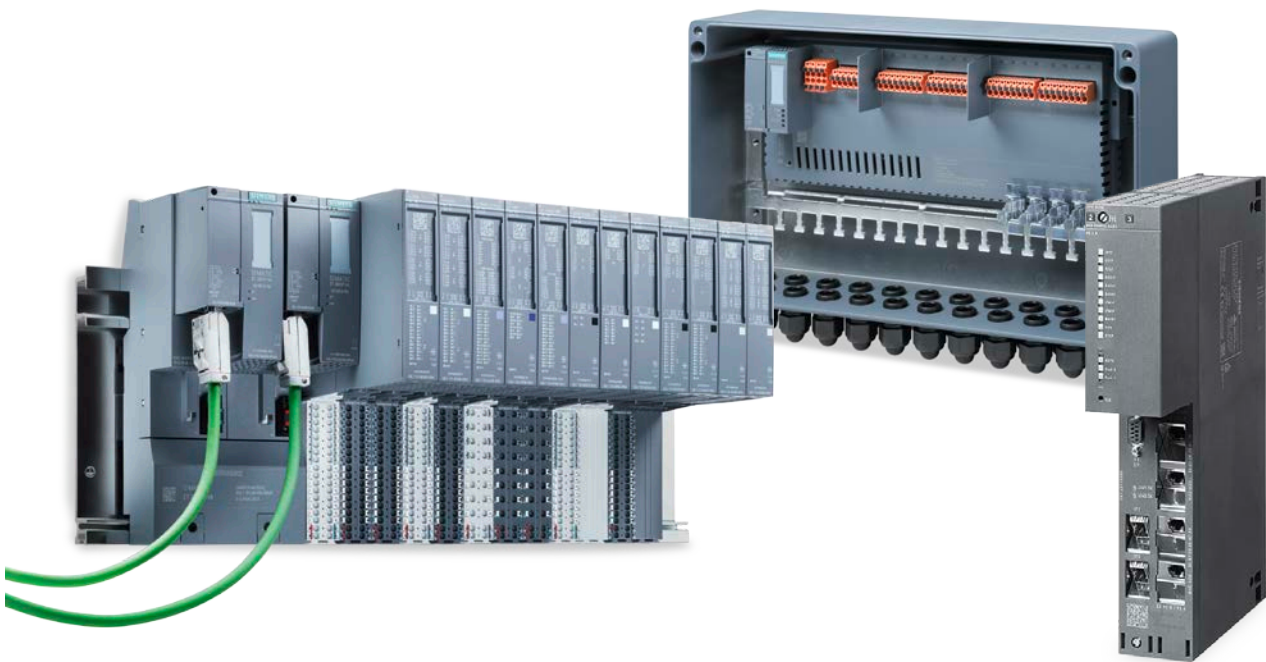
#### Sterownik do mniejszych instalacji SIMATIC PCS 7

CPU 410E zostało specjalnie zaprojektowane do połączenia z systemem SIMATIC PCS 7. Może być elastycznie użyte nawet w wymagających warunkach. Posiada interfejsy Profinet oraz Profibus DP i obsługuje maks. 200 PO.

### SIMATIC CPU 410 SIS

#### Sterownik blokady realizujący funkcję bezpieczeństwa funkcjonalnego do SIL 3 (Safety Integrated)

CPU 410SIS zostało specjalnie zaprojektowane do realizacji systemów zabezpieczeń na mniejszych instalacjach. Posiada interfejsy Profinet oraz Profibus DP i obsługuje maks. 200 PO.



### Y-Switch

#### (PROFINET Redundantny S2)

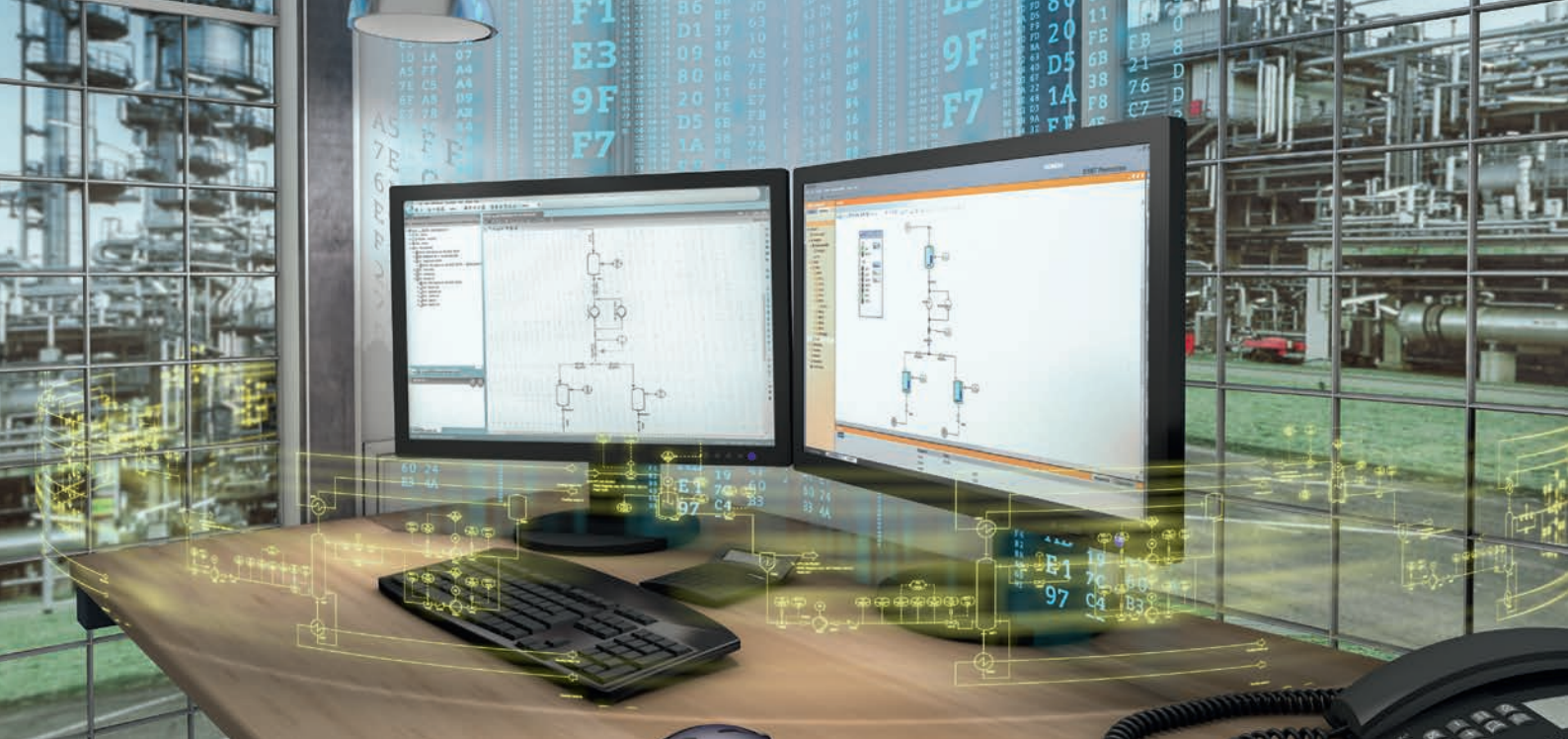
Umożliwia projektowanie instalacji z redundantną siecią komunikacyjną PROFINET. Y-Switch – Scalance XF204-2BA DNA sprawia, że możliwe jest podłączenie urządzeń typu (S2 Redundancy) z dwoma odseparowanymi sieciami Profinet (R1 Redundancy).

### CFU – Compact Field Unit

#### (PROFINET Redundantny S2)

Umożliwia projektowanie sieci Profibus PA i łączenie z redundantną siecią komunikacyjną PROFINET (S2 Redundancy).

Daje możliwość podłączenia do 8 urządzeń PA, zapewniając pełną diagnostykę i konfigurację poprzez narzędzie Process Device Manager (PDM).



Rzeczywistość technologii IT pozwala na akwizycję oraz przetwarzanie ogromnych wolumenów rozproszonych danych. Poruszanie się po wielu systemach w poszukiwaniu właściwych informacji staje się wyzwaniem, a krótki czas dostępu do aktualnych danych i dokumentacji jest kluczem do zwiększenia dostępności instalacji oraz wydłużenia czasu eksploatacji urządzeń, przekładając się bezpośrednio na wzrost efektywności produkcji oraz ograniczenie awarii i wypadków spowodowanych brakiem informacji o bieżącym stanie instalacji.

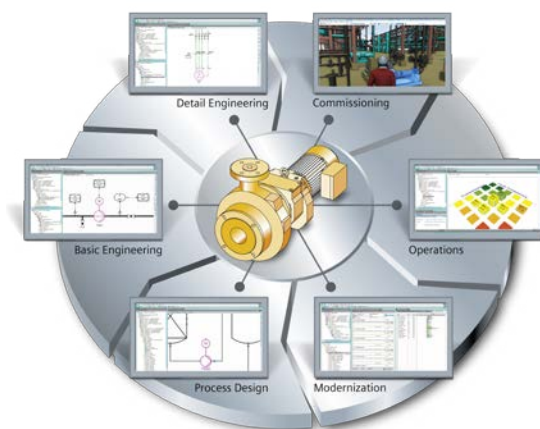
Metodą pozwalającą zminimalizować czas dostępu do informacji jest zebranie danych technicznych, ruchowych oraz ekonomicznych w jednolity, transparentny model danych. Platforma COMOS w ramach jednej aplikacji zapewnia przepływ danych międzybranżowo, wprowadzając standaryzację i pełną kontrolę zmian, niezbędną do zachowania najwyższej spójności informacji.

Gama mechanizmów oraz funkcjonalności dostępnych w ramach COMOS stanowi idealny fundament kompleksowego, zintegrowanego zarządzania danymi i zasobami.

COMOS daje pewność, iż odpowiednia osoba uzyska właściwe informacje we właściwym czasie, a wszelkie zmiany wprowadzone na instalacji będą natychmiast dostępne dla wszystkich branż i wydziałów.

## Dlaczego COMOS?

- **JEDNA APLIKACJA**  
Odwzorowanie całego cyklu życia zakładu w ramach jednej aplikacji i jednego modelu danych.
- **STANDARYZACJA**  
Spójność, dostępność i transparentność danych.
- **ZARZĄDZANIE ZMIANĄ**  
Uproszczona współpraca oraz przepływ informacji pomiędzy wszystkimi zaangażowanymi branżami i wydziałami.
- **NARZĘDZIE INŻYNIERSKIE**  
Gama mechanizmów i narzędzi pozwalających na aktualizowanie i tworzenie dokumentacji inżynierskiej oraz generowanie raportów, zestawień.
- **DOSTĘP DO INFORMACJI**  
Intuicyjny i przyjazny interfejs użytkownika.
- **INTEROPERACYJNOŚĆ**  
Integracja z systemami trzecimi, dzięki otwartej architekturze rozwiązania.



# Zalety Comosa względem innych rozwiązań

1. Łatwość budowy rozwiązań dopasowanych do wymagań klienta – możliwość dowolnej konfiguracji struktury danych oraz dopasowanie widoczności danych do uprawnień użytkowników
2. Łatwość tworzenia i modyfikowania wyglądu dokumentów – w prosty sposób można dostosować wygląd i zawartość wszystkich dokumentów tworzonych wewnątrz aplikacji
3. Możliwość konfiguracji interfejsu użytkownika – pozwala na zwiększenie efektywności pracy i łatwiejszy dostęp do najistotniejszych informacji
4. Jedna, wspólna baza danych – wszystkie moduły programu korzystają z jednej, wspólnej bazy danych – nie trzeba synchronizować informacji pomiędzy modułami lub branżami, co gwarantuje spójność i aktualność wszystkich danych
5. Możliwość dostosowania workflow'u do wymagań klienta – oprogramowanie dostosowuje się do potrzeb klienta, a nie odwrotnie
6. Łatwość przekazywania informacji pomiędzy branżami – wszystkie branże operują na tych samych obiektach w jednej, wspólnej bazie danych
7. Łatwość wymiany informacji między członkami zespołu w trakcie procesu projektowania – dzięki funkcjonalności warstw roboczych można w prosty sposób wymieniać informację pomiędzy uczestnikami procesu projektowego
8. Łatwość wyszukiwania potrzebnych, wymaganych informacji – dzięki funkcji nawigacji możemy błyskawicznie odnaleźć wszystkie potrzebne dane
9. Błyskawiczne tworzenie zestawień – stworzenie nowego zestawienia wymaga tylko kilku kliknięć myszą, umożliwia wyświetlenie i wylistowanie dowolnych informacji zawartych w bazie danych
10. Aktualność dokumentacji – wszystkie dokumenty odwołują się do danych zapisanych w bazie, dzięki temu użytkownik ma zawsze do czynienia z aktualną informacją
11. Otwarta architektura oprogramowania – umożliwia komunikację z zewnętrznymi aplikacjami, takimi jak systemy DCS (PCS7 i inne), symulatory procesowe, systemy ERP (SAP) i inne
12. Możliwość eksportu i importu danych poprzez pliki xml, Excel, Access oraz csv – możliwość przekazywania informacji do i z bazy danych COMOS poprzez proste i dobrze znane formaty plików – bez konieczności ręcznego przepisywania informacji – dzięki temu minimalizujemy możliwość pomyłki
13. Jedna zintegrowana aplikacja o strukturze modułowej – wszystkie funkcjonalności COMOS realizowane są wewnątrz jednej aplikacji, dzięki czemu możemy skrócić czas potrzebny na szkolenia osób obsługujących program
14. Dostęp do informacji zawartych w programie poprzez przeglądarkę internetową – możliwość przeglądania i modyfikacji danych oraz dokumentów z poziomu przeglądarki internetowej – nawet na urządzeniach mobilnych, jak tablety czy smartfony
15. Płynna rozbudowa systemu o funkcjonalności utrzymania ruchu – do istniejącego projektu, wykonanego w COMOS, można z łatwością dodać nowe funkcjonalności systemu CMMS (Computerised Maintenance Management Systems) – bez konieczności budowania nowej struktury i dublowania informacji
16. Użytkownik jest właścicielem swojego rozwiązania – klient sam może modyfikować i administrować swoim projektem w programie COMOS. Po przeszkoleniu nie ma potrzeby angażowania zasobów dostawcy, aby zmodyfikować elementy funkcjonowania systemu

## Biura sprzedaży

Siemens Sp. z o.o.  
Process Industries and Drives  
03-821 Warszawa  
ul. Żupnicza 11  
tel.: +48 22 870 9815  
fax: +48 22 870 9868

80-300 Gdańsk  
Al. Grunwaldzka 413  
tel.: +48 58 764 60 92  
fax: +48 58 764 60 99

40-527 Katowice  
ul. Gawronów 22  
tel.: +48 32 208 41 34  
fax: +48 32 208 41 39

30-443 Kraków  
ul. Józefa Marcika 14B  
tel.: +48 12 363 82 20  
fax: +48 12 363 82 29

60-164 Poznań  
ul. Ziębicka 35  
tel.: +48 61 664 98 61  
fax: +48 61 664 98 64

87-100 Toruń  
ul. Gdańska 4A  
tel.: +48 56 656 42 16  
fax: +48 56 656 42 50

53-611 Wrocław  
ul. Strzegomska 52  
tel.: +48 71 777 50 56  
fax: +48 71 777 50 50