

Spis treści

Dzień 1

I Wprowadzenie do PCS7 (wersja 1508)

- I-3 System PLC + SCADA vs. System DCS
- I-4 Architektura systemu opartego o PLC
- I-5 Architektura systemu DCS – PCS7
- I-6 Komponenty systemu PCS7
- I-7 *Simatic S7 410-5H* – nowe podejście do sterowników
- I-8 *Simatic S7 410-5H* – koncept skalowania i licencji
- I-9 *System Expansion Card* – rozbudowa możliwości procesora
- I-10 *Simatic S7 410-5H* – prezentacja wyglądu
- I-11 Zestawienie procesorów rodziny S7-400 – możliwości połączeń
- I-12 Zestawienie procesorów rodziny S7-400 – zasoby i wydajność
- I-13 *OS Server/Client* – Zwiększone możliwości konfiguracyjne
- I-14 „*Płaska*” architektura systemu – alternatywa do Klient/Serwer
- I-15 *Type changes in Run* – zmiana bloków funkcyjnych
- I-16 Wspieranie różnych wersji bibliotek
- I-17 Zalety systemu PCS7 - *Integracja z innymi systemami*
- I-18 Zalety systemu PCS7 - *Skalowalność*
- I-19 Zalety systemu PCS7
- I-20 PLC vs DCS – *Wymogi systemu*
- I-21 PLC vs DCS – *Engineering*
- I-22 Engineering w PCS7 – *Informacje ogólne*
- I-23 Engineering w PCS7 – *Języki programowania*

II Tworzenie projektu w PCS7 (wersja 1508)

- II-3 Tworzenie multiprojektu
- II-4 Tworzenie multiprojektu w Simatic Manager
- II-5 Tworzenie projektu w obrębie Multiprojektu
- II-6 Konfiguracja projektu OS Server
- II-7 OS Server – konfiguracja redundancji
- II-9 Konfiguracja projektu OS Client
- II-10 OS Client – Tworzenie klientów referencyjnych
- II-11 Master Data Library – Tworzenie głównej biblioteki bloków
- II-12 Połączenie sieci Ethernet w multiprojekcie
- II-14 Tworzenie połączenia pomiędzy stacjami AS i OS - NetPro
- II-15 Konfiguracja ustawień CPU – Podstawowe parametry
- II-16 Konfiguracja ustawień CPU – Przerwania cykliczne i PIP
- II-17 Master Data Library – utrzymywanie spójności bloków
- II-19 ZADANIE – *Tworzenie multiprojektu*

III Plant Hierarchy struktura technologiczna (wersja 1508)

- III-3 Widok *Plant View* i określanie struktury technologicznej
- III-4 *Update in the Multiproject* – roznoszenie struktury technologicznej
- III-6 Przypisanie struktury do urządzenia – *stacje AS*
- III-7 Przypisanie struktury do urządzenia – *stacje OS*
- III-8 ZADANIE – *Tworzenie struktury technologicznej*

IV Biblioteka APL (wersja 1508)

- IV-3 Biblioteka APL – Advanced Process Library
- IV-4 Sygnały strukturalne – wprowadzenie
- IV-5 Sygnały strukturalne – status sygnału
- IV-6 Obsługa wejść/wyjść – bloczki Channel Driver
- IV-7 Obsługa wejść/wyjść – podejście niepoprawne
- IV-8 Obsługa wejść/wyjść – podejście poprawne
- IV-9 Obsługa wejść/wyjść – sygnały analogowe
- IV-10 ZADANIE – *Tworzenie sieci Profibus oraz Listy Symbolicznej*
- IV-11 Zasady propagacji statusu sygnału
- IV-13 Tryby pracy – informacje ogólne
- IV-14 Tryby pracy – zarządzanie oraz przełączanie pomiędzy trybami
- IV-15 Prezentacja podstawowych bloków - MotL
- IV-16 Bloczek MotL – parametr Feature
- IV-17 Stacyjka operatorska - MotL
- IV-18 Prezentacja podstawowych bloków - VlvL
- IV-19 Prezentacja podstawowych bloków - MotRevL
- IV-20 Prezentacja podstawowych bloków - MonAnL
- IV-21 Stacyjka operatorska – MonAnL
- IV-22 Prezentacja podstawowych bloków – DoseL
- IV-23 Prezentacja podstawowych bloków – OpDi01
- IV-24 Prezentacja podstawowych bloków – OpAnL
- IV-25 Prezentacja podstawowych bloków - Interlock
- IV-26 Bloczek Interlock – opis stacyjki oraz zachowanie FirstIn
- IV-27 ZADANIE – Stworzenie programu CFC
- IV-28 ZADANIE – *Wgranie programu AS do PLCSim*
- IV-29 Narzędzia PCS7 – Forcing

Dzień 2

V Podstawy obsługi WinCC (wersja 1508)

- V-3 *WinCC Explorer* – Manager wizualizacji
- V-4 *Tag Management* – zarządzanie zmiennymi w WinCC
- V-5 Generacja nazw zmiennych do wizualizacji
- V-6 *Alarm Logging* – logowanie alarmów i powiadomień
- V-7 *Tag Logging* – Logowanie wartości zmiennych
- V-8 *Tag Logging* – ustawienia archiwów *Fast* oraz *Slow*
- V-9 Ustawienia dla projektu wizualizacji – *OS Project Editor*
- V-10 *OS Project Editor* – szczegóły ustawienia systemu wizualizacji
- V-11 *OS Project Editor* – szczegóły ustawień listwy nawigacyjnej
- V-12 *OS Project Editor* – zakładka *Area*
- V-13 *Picture Tree Manager* – szczegółowe zarządzanie listwą nawigacyjną
- V-16 *User Administrator* – zarządzanie użytkownikami
- V-17 ZADANIE – Konfiguracja stacji OS
- V-18 *Graphic Designer* – edycja obrazków technologicznych
- V-19 Standardowe obiekty WinCC
- V-20 WinCC – *User Interface and Design*
- V-21 User Interface And Design – ustawienia Interfacu
- V-22 User Interface And Design – paleta kolorów
- V-23 Paleta kolorów – użycie
- V-24 Dynamizacja obiektów – *Dynamic Dialog*
- V-25 ZADANIE – Tworzenie obrazków do wizualizacji

VI Podstawy języka SCL (wersja 1508)

- VI-3 Język SCL – Structured Control Language
- VI-4 Język SCL – Podstawy składni
- VI-5 Język SCL – Wstawianie gotowych fragmentów kodu
- VI-6 Atrybuty bloków oraz zmiennych – przykłady
- VI-7 Kod bloku FillLevel – deklaracja zmiennych
- VI-8 Kod bloku FillLevel – funkcje
- VI-9 Kompilacja programu oraz gotowy blok FB
- VI-10 Dodawanie nowego bloku do biblioteki CFC
- VI-11 Dodawanie bloku FillLevel do programu CFC
- VI-12 Update Block Types – niebezpieczeństwa
- VI-13 Readback czyli pobieranie wartości ze sterownika
- VI-14 ZADANIE – Tworzenie bloczku do symulacji poziomu

VII Proces Object View (wersja 1508)

- VII-3 Process Object View – informacje podstawowe
- VII-4 Zakładka General
- VII-5 Zakładki Charts i Blocks
- VII-6 Zakładki Parameters i Signals
- VII-7 Zakładka Messages
- VII-8 ZADANIE – Wprowadzanie zmian w Process Object View

VIII Programy sekwencyjne SFC (wersja 1508)

- VIII-3 Tworzenie nowego SFC – Sequential Function Chart
- VIII-4 Edytor SFC – pierwsze kroki
- VIII-5 Przedstawienie podstawowych funkcji SFC – Krok i Tranzycja
- VIII-6 Przedstawienie podstawowych funkcji SFC – Sekwencja niezależna
- VIII-7 Przedstawienie podstawowych funkcji SFC – Sekwencja alternatywna
- VIII-8 Przedstawienie podstawowych funkcji SFC – Pętla
- VIII-9 Przedstawienie podstawowych funkcji SFC – Skok
- VIII-10 Sposób wykonywania kroku sekwencji
- VIII-11 Parametry sekwencera
- VIII-12 Pisanie programu w SFC – właściwości Tranzycji
- VIII-13 Pisanie programu w SFC – właściwości Kroku
- VIII-14 Pisanie programu w SFC – programowanie Kroku
- VIII-15 Prezentacja programu SFC – External View
- VIII-16 Odniesienia do SFC w CFC
- VIII-17 Diagnostyka SFC
- VIII-18 SFC type – zastosowanie
- VIII-21 SFC type characteristics - setpoints
- VIII-22 SFC type characteristics – Control strategies
- VIII-23 SFC i SFC type - różnice

Dzień 3

IX MultiLanguage Engineering (wersja 1508)

- IX-3 Języki w PCS7 – Informacje ogólne
- IX-4 Ustawienia językowe multiprojektu – przegląd istotnych miejsc
- IX-5 Miejsca istotne językowo – *Wiadomości i Alarmy Bloków*
- IX-6 Ustawienia językowe w SIMATIC Manager
- IX-7 *Language For Display Devices*
- IX-8 *Manage Multilingual Texts*
- IX-9 *Manage Multilingual Texts* – Export i Import
- IX-10 Teksty systemu wizualizacji – przegląd
- IX-11 *Graphics Designer* – teksty na obrazkach
- IX-12 *Text Library* – zbiór tekstów alarmów
- IX-13 *Report Designer* – wielojęzykowość
- IX-14 *Text Distributor* – opis funkcji
- IX-15 Procedura tłumaczenia rysunków
- IX-16 ZADANIE

X Smart Alarm Hiding (wersja 1508)

- X-3 *Smart Alarm Hiding* – informacje podstawowe
- X-4 *Smart Alarm Hiding* – ukrywanie Manualne
- X-6 *Smart Alarm Hiding* – ukrywanie Automatyczne
- X-7 Ukrywanie Automatyczne – kroki konfiguracji
- X-8 Krok 1 – *Tworzenie stanów operacyjnych*
- X-9 Stany operacyjne – synchronizacja w multiprojekcie
- X-10 Krok 2 – Użycie bloczka STRep
- X-11 Bloczek STRep – ustawianie stanów
- X-12 Bloczek STRep – wyjście QSTATE
- X-13 Bloczek STRep – przypisanie grupy bloków
- X-14 Krok 3 – Stworzenie grupy bloków
- X-16 Krok 4 – Konfiguracja matrycy ukrywania alarmów
- X-17 Krok 5 – Kompilacja i wgranie OS
- X-18 Runtime – Listy alarmów ukrytych i do ukrycia

XI Siclock i synchronizacja czasu (wersja 1508)

- XI-3 Synchronizacja czasu – *Master/Slave*
- XI-4 Synchronizacja czasu – *komponenty SICLOCK*
- XI-5 SICLOCK – *Odbiorniki radiowe*
- XI-6 SICLOCK – *Centralne zegary*
- XI-7 SICLOCK – *Przetworniki impulsowe*
- XI-8 SICLOCK – *Konfiguracja sprzętowa*
- XI-9 Konfiguracja sprzętowa – *Przykłady zastosowań*
- XI-10 Synchronizacja czasu w Multiprojekcie - Przykład
- XI-11 Przykład – *konfiguracja dla OS Server*
- XI-12 Przykład – *konfiguracja dla OS Client*
- XI-13 Przykład – *konfiguracja dla sterownika PLC*
- XI-14 Przykład – *konfiguracja dla karty CP 443-1 (IE)*
- XI-15 Przykład – *konfiguracja dla karty CP 443-5 Ext (Profibus)*

XII Maintenance Station i PDM (wersja 1508)

- XII-3 *Maintenance Station* – informacje podstawowe
- XII-4 *Maintenance Station* – porównanie typów
- XII-5 *Maintenance Station* – Konfiguracja jako OS Single Station
- XII-6 *Maintenance Station* – Konfiguracja jako Multiple Station
- XII-8 *SIMATIC PDM Maintenance Station*
- XII-9 *SIMATIC PDM Maintenance Station* – konfiguracja
- XII-10 *Maintenance Station* – Generowanie danych
- XII-12 *Maintenance Station* – Wygenerowane obiekty diagnostyczne
- XII-14 *@Charts* – Charty diagnostyczne w PCS7
- XII-15 *@Charts* – Przykładowe bloki diagnostyczne
- XII-16 Generowanie bloków na podstawie *HW Config*
- XII-17 *@Charts* – Meldunki na wizualizacji
- XII-18 *Maintenance Station* – Wizualizacja
- XII-19 *Maintenance Station* – Filtrowanie po zdarzeniach i statusach
- XII-20 *Maintenance Station* – Przykładowa stacyjka oraz Block Icony
- XII-21 *SIMATIC PDM* – Zaawansowana diagnostyka urządzeń peryferyjnych
- XII-22 *SIMATIC PDM* – Ścieżki dostępu do urządzeń Profibus DP
- XII-23 *SIMATIC PDM* – Ścieżki dostępu do urządzeń Profinet
- XII-24 *Process Devices Plant View vs. Process Devices Network View*

Dzień 4

XIII Safety i Redundancja (wersja 1508)

- XIII-3 Redundancja w PCS7
- XIII-4 Redundancja w PCS7 – *Industrial Ethernet*
- XIII-5 Redundancja w PCS7 – *Profibus*
- XIII-6 Redundancja w PCS7 – *AS*
- XIII-7 Konfiguracja sterownika redundantnego
- XIII-8 Sterowniki redundantne – *Synchronizacja oraz Download*
- XIII-9 Sterowniki redundantne – *Zmiana trybu pracy*
- XIII-10 Sterowniki redundantne – *Parametry w HW Config*
- XIII-11 *Change During Operation* – możliwość pracy bez zatrzymania procesu
- XIII-12 *Configuration in Run* – dodatkowe możliwości konfiguracyjne
- XIII-13 *Configuration in Run* – Jak przeprowadzać zmiany w HW-Config
- XIII-14 *Systemy SAFETY* – informacje ogólne
- XIII-16 *Safety Integrity Levels (SIL)* – poziomy bezpieczeństwa
- XIII-18 *Safety Integrity Levels (SIL)* - Kryteria doboru poziomu bezpieczeństwa
- XIII-19 Analiza funkcji bezpieczeństwa
- XIII-20 Analiza funkcji bezpieczeństwa - LOPA
- XIII-21 Analiza funkcji bezpieczeństwa – przykład LOPA
- XIII-22 Analiza funkcji bezpieczeństwa - Risk Graph
- XIII-23 Analiza funkcji bezpieczeństwa – przykład Risk Graph
- XIII-24 *Struktura Systemu SAFETY* – Przykładowa struktura
- XIII-25 *Struktura Systemu SAFETY* – Hardware Fault Tolerance (HFT)
- XIII-27 *Struktura Systemu SAFETY* – Przykładowa implementacja
- XIII-28 *Struktura Systemu SAFETY* – HFT
- XIII-30 *Struktura Systemu SAFETY* – przegląd rozwiązań
- XIII-31 *Systemy SAFETY* – komponenty HW
- XIII-33 Konfiguracja sterownika safety
- XIII-34 *Systemy SAFETY* – komponenty SW
- XIII-35 Tworzenie programu *Safety* w PCS7
- XIII-36 Struktura programu *Safety* w PCS7
- XIII-37 *F Library* – Biblioteka SAFETY w PCS7
- XIII-38 Tworzenie programu *Safety* w PCS7 – programowanie w CFC
- XIII-39 *Safety Signature* – zabezpieczenie programu safety
- XIII-40 *Safety Signature* – gdzie sprawdzić

- XIII-41 Dezaktywacja programu *Safety*
- XIII-43 *Safety Matrix* – programowanie przyczyn i skutków
- XIII-44 *Safety Matrix* – podstawowe pojęcia
- XIII-45 *Safety Matrix*– przykład
- XIII-47 Dodawanie *Safety Matrix* w programie PCS7
- XIII-48 *Safety Matrix* – konfiguracja przyczyn i skutków
- XIII-49 Obsługa *Safety Matrix* z poziomu wizualizacji

XIV Simatic Logon, Version Trail, VXM (wersja 1508)

- XIV-3 *Simatic Logon* – Informacje podstawowe
- XIV-4 *SIMATIC Version Trail* – informacje podstawowe
- XIV-5 *SIMATIC Version Trail* – automatyczne tworzenie backupów
- XIV-6 *Simatic Version Trail* – zastosowanie
- XIV-7 *Version Cross Manager (VXM)* – informacje podstawowe
- XIV-8 *VXM* – porównywanie projektów
- XIV-9 *VXM* – dodawanie filtrów do porównania
- XIV-10 *VXM* – Wyniki porównania

XV Industry Library (wersja 1508)

- XV-3 *Industry Library* – zastosowania i możliwości
- XV-4 *Industry Library* – porównanie wersji PCS7 i S7
- XV-5 *Industry Library dla S7* – omówienie
- XV-6 *Industry Library dla PCS7* – omówienie
- XV-7 Koncepcja wizualizacji przy użyciu *Industry Library dla S7*
- XV-8 Koncepcja wizualizacji przy użyciu *Industry Library dla PCS7*
- XV-9 *Integracja paneli operatorskich w PCS7* – możliwości sprzętowe
- XV-10 *Integracja paneli operatorskich w PCS7* – konfiguracja sieciowa
- XV-11 Integracja paneli operatorskich przy użyciu *Industry Library*
- XV-13 Koncepcja *Multiple Control Room*
- XV-14 Funkcjonalność bloku *UsrM*
- XV-15 *Integracja paneli operatorskich* – Zdarzenia i alarmy
- XV-16 Dostosowanie projektu do integracji z panelami
- XV-17 Przykład połączenia bloków *UsrM*, *MotL* oraz *PMotL*
- XV-18 *Integracja paneli operatorskich* – Wizualizacja OS
- XV-19 *Integracja paneli operatorskich* – Wizualizacja OP
- XV-20 Integracja i programowanie sterowników S7-300 w PCS7
- XV-21 Programowanie sterowników S7-300 w PCS7
- XV-22 Integracja sterowników S7-300 w PCS7 – bloki *S7Put* i *S7Get*

XVI Standard CEMAT (wersja 1508)

- XVI-3 *Standard CEMAT* – Informacje podstawowe
- XVI-4 *Standard CEMAT* – Dostępne blokady
- XVI-5 *Standard CEMAT* – Dostępne tryby pracy
- XVI-6 *Opis standardu 000* – CEMAT Standard
- XVI-7 *Sterowanie w CEMAT* – Idea grupy
- XVI-8 *Podstawowe bloki CEMAT* – odpowiedniki w standardzie APL
- XVI-9 *Standard CEMAT* – Przyjęta mnemonika
- XVI-10 Porównanie nazw sygnałów dla podstawowych typów bloków
- XVI-11 *Wizualizacja* – Przykładowe ikony oraz kolorystyka
- XVI-12 *Stacyjki CEMAT* – Ekran główny
- XVI-13 *Stacyjki CEMAT* – Dodatkowe przyciski
- XVI-14 *Stacyjki CEMAT* – Dodatkowe informacje
- XVI-15 *C_INFO* – rozszerzone oraz spersonalizowane informacje dla obsługi
- XVI-16 *Stacyjki CEMAT* – Informacje *C_INFO*

Dzień 5

XVII PCS7 Web Option (wersja 1508)

- XVII-3 *PCS7 Web Option* – informacje ogólne
- XVII-4 *PCS7 Web Option* – przykładowe zastosowania
- XVII-6 *Web View Publisher* – udostępnianie informacji dla Web Clientów

XVIII Open PCS7 (wersja 1508)

- XVIII-3 Udostępnianie i zarządzanie danymi za pomocą OpenPCS 7
- XVIII-5 Komponenty OpenPCS 7 - informacje ogólne
- XVIII-6 Komponenty OpenPCS 7 – *OPC UA (Unified Architecture)*
- XVIII-7 Komponenty OpenPCS 7 – *OPC DA (Data Access)*
- XVIII-8 Komponenty OpenPCS 7 – *OPC HDA (Historical Data Access)*
- XVIII-9 Komponenty OpenPCS 7 – *OPC A&E (Alarms & Events)*
- XVIII-10 Komponenty OpenPCS 7 – *OPC „H” A&E (Historical Alarms & Events)*
- XVIII-11 Komponenty OpenPCS 7 – *OLE-DB*
- XVIII-12 Konfiguracja OpenPCS 7 w Multiprojekcie

XIX Process Historian & Information Server (wersja 1508)

- XIX-3 Process Historian & Information Server – Archiwizacja i raportowanie
- XIX-6 Process Historian – konfiguracja w Multiprojekcie
- XIX-7 Process Historian – prezentacja możliwości
- XIX-8 Process Historian – Plant Structure
- XIX-9 Process Historian – I/O Systems
- XIX-10 Process Historian – Diagnostics
- XIX-11 Process Historian – Backup/Restore
- XIX-12 Process Historian – Compression
- XIX-13 Process Historian – Licensing
- XIX-14 Process Historian – Database Backup
- XIX-15 Information Server/Client – Informacje podstawowe

XX Pozostałe funkcje PCS7 (wersja 1508)

- XX-3 Advanced Process Control (APC) – Optymalizacja regulacji
- XX-4 PCS7 TeleControl – Komunikacja w sieciach rozproszonych
- XX-5 SIMATIC Route Control – Zarządzanie transportem materiałów
- XX-6 SIMATIC Batch – Automatyka procesów wsadowych
- XX-7 Simocode & Sinamics - Integracja układów napędowych w PCS7
- XX-8 PCS 7 Power Control – Integracja i automatyzacja rozdzielnic
- XX-9 PCS7 Box – DCS dla małych i pilotażowych instalacji

Dodatek A. Zadania (wersja 1702)

