Spis treści

Dzień 1/2

I PROFINET – warstwa fizyczna oraz zalecenia instalacyjne (wersja 1802)

I-3 Kabel dla sieci PROFINET (2x2)
I-4 Konektory dla miedzianych kabli PROFINET
I-5 Odległości i ilości konektorów w segmencie – kabel miedziany
I-6 Kabel dla sieci PROFINET (FO) 1/2
I-7 Kabel dla sieci PROFINET (FO) 2/2
I-8 Konektory dla światłowodowych kabli PROFINET
I-9 Odległości i ilości konektorów w segmencie – kabel światłowodowy
I-10 Diagnostyka wizualna portu Ethernet na podstawie diody LED 1/2
I-11 Diagnostyka wizualna portu Ethernet na podstawie diody LED 2/2
I-12 Rodzaje narzędzi diagnostycznych
I-13 Miernik weryfikujący dla okablowania Ethernet
I-14 Miernik kwalifikujący dla okablowania Ethernet
I-15 Miernik certyfikujący dla okablowania Ethernet
I-16 Certyfikacja okablowania – przykładowe wyniki
I-17 Diagnostyka kabla miedzianego w przełącznikach SCALANCE
I-18 Diagnostyka kabla światłowodowego w przełączniku
I-19 Ćwiczenia
I-20 Ekranowanie kabla PROFINET
I-21 Wprowadzanie zakłóceń poprzez sprzężenie pojemnościowe
I-22 Wprowadzanie zakłóceń poprzez sprzężenie indukcyjne
I-23 Wprowadzanie zakłóceń poprzez sprzężenie przewodzące
I-24 Pomiary elektryczne
I-25 Wytyczne instalacyjne
I-26 Wytyczne instalacyjne
I-27 Wytyczne instalacyjne
I-28 Wytyczne instalacyjne

II Ethernet – podstawowe informacje(wersja 1802)

II-3 Konsekwencje wykorzystania sieci Ethernet
II-4 Adres w sieci Ethernet
II-5 Budowa ramki Ethernet
II-6 Przełącznik Ethernet – zasada działania 1/2
II-7 Przełącznik Ethernet – zasada działania 2/2
II-8 Protokoły UDP oraz IP
II-9 Identyfikacja stacji w protokole IP
II-10 Najistotniejsze przyciski i opcje
II-11 Personalizacja
II-12 Nasłuchiwanie ruchu w sieciach przełączanych
II-13 Nasłuchiwanie w sieciach przełączanych - przypomnienie
II-14 TAP – dostępne wersje
II-15 Filtry przydatne podczas diagnostyki protokołu PROFINET 1/2
II-16 Filtry przydatne podczas diagnostyki protokołu PROFINET 2/2
II-17 Filtr jako wyrażenie
II-18 Zastosowanie filtrów 1/3
II-19 Zastosowanie filtrów 2/3
II-20 Zastosowanie filtrów 3/3
II-21 Ćwiczenia

Dzień 2/3

III Diagnostyka problemów w czasie rozruchu systemu PROFINET (wersja 1802)

III-3 Enkapsulacja protokołu PROFINET
III-4 Rodzaje urządzeń występujące w systemie PROFINET
III-5 Zadania poszczególnych urządzeń
III-6 Uruchomienie komunikacji w systemie PROFINET
III-7 Opis urządzenia – plik GSDML
III-8 Plik GSDML – przykład
III-9 Identyfikacja urządzeń
III-10 Nazwa urządzenia w systemie PROFINET – reguły
III-11 Sekwencja nawiązywania komunikacji
III-12 Komunikacja PROFINET – nazwa stacji
III-13 Przypisanie nazwy stacji IO-Device – przykład
III-14 Przypisanie adresu IP stacji IO-Device – protokół DCP
III-15 Przypisanie adresu IP stacji IO-Device – przykład
III-16 Ćwiczenie – „Wstępna inicjalizacja - typowe problemy”
III-17 Inicjalizacja komunikacji w PROFINET 1/3
III-18 Inicjalizacja komunikacji w PROFINET 3/3
III-19 Inicjalizacja komunikacji w PROFINET – przykład
III-20 Dane przekazywane na etapie inicjalizacji protokołu PROFINET
III-21 Konfiguracja stacji w narzędziu inżynierskim
III-22 Ćwiczenie – „Inicjalizacja protokołu PROFINET”
III-23 Wymiana danych procesowych
III-24 Klasy zgodności dla urządzeń w PROFINET
III-25 Certyfikacja urządzeń PROFINET
III-26 Klasy zgodności dla okablowania oraz infrastruktury sieciowej

IV Weryfikacja stabilności oraz diagnostyka działających systemów PROFINET (wersja 1802)

IV-3 Diagnostyka systemu PROFINET - możliwości
IV-4 Diagnostyka wizualna
IV-5 Diagnostyka z wykorzystaniem wolnego portu przełącznika
IV-6 Diagnostyka z wykorzystaniem wolnego portu przełącznika - funkcje
IV-7 Przekazywanie alarmów w PROFINET
IV-8 Przekazywanie alarmów w PROFINET - przykład
IV-9 Monitorowanie alarmów w narzędziu diagnostycznym
IV-10 Odczyt rekordów danych w PROFINET
IV-11 Odczyt rekordów diagnostycznych - przykład
IV-12 Informacje o urządzeniu
IV-13 Diagnostyka stacji z poziomu narzędzia inżynierskiego 1/2
IV-14 Diagnostyka stacji z poziomu narzędzia inżynierskiego 2/2
IV-15 Detekcja połączeń pomiędzy urządzeniami - LLDP
IV-16 Detekcja sąsiednich stacji w sieci – LLDP
IV-17 LLDP – przykład działania
IV-18 Topologia systemu – prezentacja graficzna – widok dla urządzenia
IV-19 Topologia systemu – prezentacja graficzna
IV-20 Wykorzystanie informacji zgromadzonych przy pomocy LLDP
IV-21 *Simple Network Management Protocol*
IV-22 Model działania protokołu SNMP
IV-23 Model działania protokołu SNMP
IV-24 *Management Information Base*
IV-25 SNMP działanie - przykład
IV-26 Pozyskiwanie danych z wykorzystanie m SNMP - przykład
IV-27 Typowe problemy diagnozowane z wykorzystaniem SNMP
IV-28 Lista wykrytych urządzeń obsługujących protokół PROFINET
IV-29 Lista urządzeń wykrytych w skonfigurowanym zakresie adresów IP

IV-30 Topologia systemu – prezentacja tabelaryczna
IV-31 Wytyczne projektowe dla systemu PROFINET – obciążenie sieci 1/2
IV-32 Wytyczne instalacyjne dla systemu PROFINET – obciążenie sieci 2/2
IV-33 Wytyczne projektowe dla systemu PROFINET – długość linii 1/2
IV-34 Wytyczne projektowe dla systemu PROFINET – długość linii 2/2
IV-35 Informacje statystyczne dla wybranego urządzenia
IV-36 Diagnostyka z wykorzystaniem interfejsu TAP
IV-37 Diagnostyka z wykorzystaniem interfejsu TAP
IV-38 Lista stacji wymieniających dane procesowe oraz ich status
IV-39 Obciążenie monitorowanego połączenia
IV-40 Alarmy zarejestrowane w czasie monitorowania
IV-41 Rejestracja ruchu w monitorowanym połączeniu
IV-42 Analiza zarejestrowanego ruchu
IV-43 Czasy odświeżania danych w PROFINET w praktyce
IV-44 Szczegółowa analiza ruchu pomiędzy stacjami
IV-45 Analiza rodzaju ruchu
IV-46 Raportowanie wyników pomiarów