

Spis treści

Dzień 1

I Dlaczego sterownik? (wersja 0504)

- I-3 Wady i zalety poszczególnych rodzajów układów sterowania
- I-4 Charakterystyka rodziny S5
- I-5 Podsumowanie

II Podłączenie sterownika do obiektu (wersja 0504)

- II-3 Modernizacja prasy mimośrodowej
- II-4 Miejsce układu sterującego w układzie automatyki
- II-5 Rodzaje wejść i poziomy napięć
- II-6 Podłączanie wejść sterownika
- II-7 Rodzaje wyjść
- II-8 Podłączanie wyjść sterownika
- II-9 Zasilanie sterownika
- II-10 Dostępne wejścia i wyjścia sterownika kompaktowego
- II-11 Zasady adresacji wejść i wyjść
- II-12 Format zapisu adresu WE/WY
- II-13 Rozbudowa sterownika kompaktowego
- II-14 Sposób mocowania modułów
- II-15 Podłączanie modułów wejściowych i wyjściowych
- II-16 Pojemność i adresacja układu WE/WY
- II-17 Podsumowanie

III Budowa wewnętrzna, działanie i obsługa sterownika (wersja 0504)

- III-3 Struktura wewnętrzna sterownika
- III-4 Cykliczny sposób działania sterownika
- III-5 Tryby pracy sterownika
- III-6 Kasowanie sterownika i bateryjne podtrzymanie pamięci
- III-7 Podsumowanie

IV Programator (wersja 0504)

- IV-3 Podłączanie sterownika do programatora
- IV-4 Uruchamianie programu STEP 5 - ekran główny
- IV-5 Konfiguracja programatora - okienko nastaw
- IV-6 Komunikacja sterownika z programatorem - Tryby ON-LINE i OFF-LINE
- IV-7 Podsumowanie

V Podstawy programowania sterownika (wersja 0703)

- V-3 Od idei do programu
- V-4 Podział programu na bloki i segmenty
- V-5 Wyświetlanie listy istniejących bloków
- V-6 Usuwanie bloków
- V-7 Tworzenie nowego bloku
- V-8 Podsumowanie

VI Pierwszy program (wersja 0504)

- VI-3 Zadanie: Załączanie silnika
- VI-4 Zdefiniowanie sygnałów wejściowych i wyjściowych
- VI-5 Edycja najprostszego programu
- VI-6 Podsumowanie

VII Archiwizacja i odtwarzanie programu sterowania (wersja 0504)

- VII-3 Miejsce przechowywania programu
- VII-4 Przesyłanie programu między sterownikiem i dyskiem
- VII-5 Wybór pliku programowego
- VII-6 Ustalanie pliku i katalogu roboczego
- VII-7 Projekt - tworzenie i zastosowanie
- VII-8 Kompresja pamięci
- VII-9 Podsumowanie

VIII Edycja programu w formacie LAD (wersja 0703)

- VIII-3 Podstawowe elementy schematu stykowego
- VIII-4 Wprowadzanie dodatkowego styku / wyjścia
- VIII-5 Zmiana funkcji, zmiana opisu i usuwanie styku
- VIII-6 Ćwiczenia: wybrane możliwości edycyjne w formacie LAD
- VIII-7 Ćwiczenie: zapis złożonego schematu elektrycznego w LAD
- VIII-8 Podsumowanie

IX Programowanie symboliczne (wersja 1606)

- IX-3 Nazwa pliku z listą symboli [strona 1]
- IX-4 Plik z listą symboli [strona 2]
- IX-5 Edycja pliku „lista symboli” z edytora
- IX-6 Edycja „lista symboli” bezpośrednio z bloku programowego
- IX-7 Porządkowanie listy symboli [konwersja]

<i>Dzień 2</i>

X Operacje na segmentach (wersja 0504)

- X-3 Tworzenie nowych, pustych segmentów
- X-4 Poruszanie się po istniejących segmentach
- X-5 Usuwanie segmentów
- X-6 Kopiowanie segmentów
- X-7 Podsumowanie

XI Podgląd programu w formatach CSF i STL (wersja 1111)

- XI-3 Dostępne formaty programu w systemie S5
- XI-4 Zmiana sposobu prezentacji programu
- XI-5 Styki połączone szeregowo = iloczyn logiczny
- XI-6 Styki połączone równolegle = suma logiczna
- XI-7 Styk normalnie otwarty = testowanie wejścia
- XI-8 Styk normalnie zwarty = negacja wejścia
- XI-9 Podsumowanie

XII Testowanie programu z poziomu programatora (wersja 0504)

- XII-3 Obsługa funkcji Blok Status
- XII-4 Analiza działania programu w formacie LAD i CSF
- XII-5 Ekran Block Status dla formatu STL
- XII-6 Analiza działania programu w STL
- XII-7 Podsumowanie

XIII Edycja programu w formacie CSF (wersja 0504)

- XIII-3 Podstawowe elementy schematu CSF
- XIII-4 Operacje edytora na wejściach
- XIII-5 Operacje edytora na bramkach
- XIII-6 Usuwanie wejść i bramek
- XIII-7 Dodawanie i usuwanie wyjść
- XIII-8 Ćwiczenie: wprowadzenie złożonego schematu bramkowego
- XIII-9 Podsumowanie

XIV Edycja programu w formacie STL (wersja 1111)

- XIV-3 Zapis programu w formacie STL
- XIV-4 Podstawowe operacje w formacie STL - Iloczyn
- XIV-5 Podstawowe operacje w formacie STL - Suma
- XIV-6 Zapis złożonych operacji
- XIV-7 Przykład analizy zapisu złożonej funkcji
- XIV-8 Podsumowanie

<i>Dzień 3</i>

XV Wyjścia pośrednie i zastosowanie flag (wersja 0504)

- XV-3 Wyjście pośrednie
- XV-4 Negacja wyjścia
- XV-5 Wyjście pomocnicze
- XV-6 Podział pamięci w sterowniku S5-90U
- XV-7 Adresacja flag
- XV-8 Podsumowanie

XVI Układy z podtrzymaniem (wersja 0703)

- XVI-3 Zadanie: sterowanie kotarą
- XVI-4 Przekątnikowe układy z podtrzymaniem
- XVI-5 Przerzutniki SR i RS
- XVI-6 Zapis i analiza działania przerzutnika w formacie STL
- XVI-7 Przycisk impulsowy
- XVI-8 Realizacja przycisku dwustanowego
- XVI-9 Podsumowanie

XVII Programowanie złożonych zadań (wersja 0504)

- XVII-3 Różnice pomiędzy programowaniem liniowym a strukturalnym
- XVII-4 Przykład programu strukturalnego i jego realizacja
- XVII-5 Rodzaje i ilość bloków
- XVII-6 Wywoływanie bloków programowych
- XVII-7 Instrukcje końca bloku
- XVII-8 Podsumowanie

XVIII Poruszanie się po programie strukturalnym (wersja 0504)

- XVIII-3 Podgląd struktury programu
- XVIII-4 Lista dostępnych operandów I/Q/F
- XVIII-5 Edycja z wyszukiwaniem operandów
- XVIII-6 Bezpośrednie przejście do bloku
- XVIII-7 Podsumowanie

XIX Formaty liczb dostępne w systemie S5 (wersja 0504)

- XIX-3 Naturalne formaty danych
- XIX-4 Systemy liczbowe
- XIX-5 Podstawowe formaty liczb w systemie S5
- XIX-6 Relacje pomiędzy formatem binarnym i dziesiętnym
- XIX-7 Formaty pomocnicze
- XIX-8 Podsumowanie

Dzień 4

XX Monitorowanie i modyfikacja zmiennych (wersja 0504)

- XX-3 Porównanie opcji monitorowania i modyfikacji zmiennych
- XX-4 Tworzenie, zapamiętywanie i odtwarzanie listy zmiennych
- XX-5 Aktywacja monitorowania i wymuszania stanu zmiennych
- XX-6 Podsumowanie

XXI Operacje arytmetyczne (wersja 1111)

- XXI-3 Struktura operacji arytmetycznej
- XXI-4 Dostępne operacje arytmetyczne
- XXI-5 Zapis i analiza działania operacji arytmetycznych w formacie STL
- XXI-6 Podsumowanie

XXII Operacje przesyłania liczb (wersja 1111)

- XXII-3 Zapis graficzny operacji przesyłania
- XXII-4 Działanie operacji *Load*
- XXII-5 Działanie instrukcji *Transfer*
- XXII-6 Podsumowanie

XXIII Operacje porównania (wersja 0504)

- XXIII-3 Struktura operacji porównania
- XXIII-4 Dostępne relacje porównania
- XXIII-5 Zapis operacji porównania w STL
- XXIII-6 Podsumowanie

XXIV Zliczanie zdarzeń (wersja 1111)

- XXIV-3 Zadanie: zliczanie ruchomych elementów
- XXIV-4 Struktura licznika
- XXIV-5 Funkcje poszczególnych końcówek licznika
- XXIV-6 Praca licznika - przebiegi czasowe
- XXIV-7 Zapis licznika w formacie STL
- XXIV-8 Podsumowanie

XXV Układy czasowe (wersja 0703)

- XXV-3 Struktura układu czasowego (timer)
- XXV-4 Funkcje poszczególnych końcówek timer
- XXV-5 Timer SP
- XXV-6 Timer SE
- XXV-7 Timer SD
- XXV-8 Timer SS
- XXV-9 Timer SF
- XXV-10 Porównanie działania timerów
- XXV-11 Zapis timer w STL
- XXV-12 Podsumowanie

Dzień 5

XXVI Sterowniki SIMATIC S5 - konfiguracja sprzętowa PLC 115U (wersja 0703)

- XXVI-3 Rodziny sterowników SIEMENS SIMATIC S5
- XXVI-4 Jednostki centralne PLC 115U: CPU 941/942/943/944/945
- XXVI-5 CPU 941-945 porównanie
- XXVI-6 Moduły pamięci
- XXVI-7 Pamięć w PLC 115 CPU 944
- XXVI-8 Panel CPU
- XXVI-9 Kasowanie pamięci PLC 115 ręcznie i z PG
- XXVI-10 Zasilacze systemu S5-115U
- XXVI-11 Płyta bazowa CR 700-0 – adresacja modułów sygnałowych
- XXVI-12 Płyta bazowa ER 701-0 adresacja modułów sygnałowych
- XXVI-13 Moduł IM 306
- XXVI-14 Okno IM 306 zadawanie adresów
- XXVI-15 Konfiguracja wielopanelowa - moduły IM306 i IM304-314
- XXVI-16 Konfiguracja rozproszona - moduł IM - 308C
- XXVI-17 Moduły cyfrowe wejściowe 6ES5 4xx
- XXVI-18 Moduły cyfrowe wyjściowe 6ES5 4xx
- XXVI-19 Moduły wejść i wyjść analogowych
- XXVI-20 Adapter dla modułów z systemu 135/155U
- XXVI-21 Typowe moduły komunikacyjne CP
- XXVI-22 Typowe moduły inteligentne WF, IP
- XXVI-23 ZADANIE „Konfiguracja sprzętowa stanowiska szkoleniowego”
- XXVI-24 Zadanie „Adresacja modułów sygnałowych z pomocą IM 306”

XXVII Blok DB1 (wersja 0703)

- XXVII-3 Edycja bloku DB1
- XXVII-4 Prezentacja bloku DB1 w formacie KS
- XXVII-5 Prezentacja bloku DB1 w formacie KH
- XXVII-6 Parametryzacja bloku DB1 z wykorzystaniem COM DB1 - wejście
- XXVII-7 Parametryzacja bloku DB1 z wykorzystaniem COM DB1 - wybór CPU
- XXVII-8 Parametryzacja bloku DB1 z wykorzystaniem COM DB1 – dostępne parametry
- XXVII-9 Timer SS
- XXVII-10 ZADANIE „Parametryzacja DB1 za pomocą COM DB1”

XXVIII Diagnostyka CPU i programowa obsługa błędów (wersja 0703)

- XXVIII-3 Interpretacja stanu wskaźników na panelu CPU
- XXVIII-4 Dostępne bloki obsługi błędu w PLC 115
- XXVIII-5 Diagnostyka
- XXVIII-6 Pierwsza strona stosu ISTACK
- XXVIII-7 Stos przerwania STOPS
- XXVIII-8 Stos przerwania ISTACK
- XXVIII-9 Stos przerwania QVZ
- XXVIII-10 Stos przerwania ZYK
- XXVIII-11 Stos przerwania NNN
- XXVIII-12 Stos przerwania STUEB
- XXVIII-13 Stos przerwania TRAF
- XXVIII-14 Stos przerwania SUF
- XXVIII-15 Stos przerwania STS
- XXVIII-16 Stos przerwania BAU
- XXVIII-17 Stos BASTACK
- XXVIII-18 Praca krokowa (program test ON – OFF)
- XXVIII-19 ZADANIE „Test wycinka programu z wykorzystaniem pracy krokowej”
- XXVIII-20 ZADANIE „Program do obsługi błędu sprzętowego”

