

Spis treści

Przedmowa	7
Rozdział 1. Jak to działa?	9
Elementy układu sterowania ruchem	10
Silnik	10
Przekształtnik częstotliwości	14
Układ pomiarowy	18
Sterownik ruchu (PLC)	24
Napęd (serwo)	25
Generowanie wartości zadanych	26
Interpolator	27
Regulator prędkości	30
Struktura układu sterowania	32
Komunikacja	35
PROFINET IO + PROFIdrive	35
Tryb izochroniczny	38
Komunikacja acykliczna	41
Obiekt technologiczny	42
Zadania układu napędowego	44
Sterowanie prędkością	44
Pozycjonowanie	46
Enkoder zewnętrzny	48
Szybkie wejścia/wyjścia	49
Synchronizacja osi	52
Ograniczenie siły	57
Bezpieczeństwo	59
Normy w układach fail-safe	59
Łańcuch bezpieczeństwa	60
Układ elektryczny	61
Przełącznik bezpieczeństwa	61
Funkcje zintegrowane	62
Komunikacja fail-safe	63

Rozdział 2. Tak to działa	67
Aplikacja* 1. Stacja kontrolno-pomiarowa EoL	68
Firma	68
Technologia	69
Projekt	70
Ciekawe zagadnienia	72
Aplikacja#2. Nawijarka drutu oporowego	75
Firma	75
Technologia	76
Projekt	77
Ciekawe zagadnienia	80
Aplikacja#3. Stanowisko testowe rozruszników samochodowych	82
Firma	82
Technologia	83
Projekt	84
Ciekawe zagadnienia	86
Aplikacja#4. Linia montażowa złączy elektronicznych	88
Firma	88
Technologia	89
Projekt	91
Ciekawe zagadnienia	93
Aplikacja#5. Osadzarka kap aerozolowych	95
Firma	95
Technologia	96
Projekt	97
Ciekawe zagadnienia	100
Aplikacja#6. Montaż zamka pasów bezpieczeństwa	102
Firma	102
Technologia	103
Projekt	104
Ciekawe zagadnienia	106
Aplikacja#7. Sterowanie transportem w procesie produkcji naczep samochodowych	109
Firma	109
Technologia	110
Projekt	112
Ciekawe zagadnienia	114

Aplikacja#8. Hot stamping.....	116
Firma.....	116
Technologia.....	117
Projekt.....	119
Ciekawe zagadnienia.....	121
Aplikacja#9. Walcarka formująca słupy oświetleniowe.....	123
Firma.....	123
Technologia.....	124
Projekt.....	125
Ciekawe zagadnienia.....	128
Aplikacja* 10. Platforma Stewarta.....	130
Firma.....	130
Technologia.....	131
Projekt.....	132
Ciekawe zagadnienia.....	135
Aplikacja* 11. Giętarka trzpieniowa.....	137
Firma.....	137
Technologia.....	138
Projekt.....	140
Ciekawe zagadnienia.....	142
Aplikacja#12. Produkcja stopni z krat pomostowych.....	144
Firma.....	144
Technologia.....	145
Projekt.....	146
Ciekawe zagadnienia.....	148
Aplikacja#13. Stacja zgrzewająca.....	150
Firma.....	150
Technologia.....	151
Projekt.....	152
Ciekawe zagadnienia.....	154
Aplikacja#14. Formowanie rozdmuchowe.....	157
Firma.....	157
Technologia.....	158
Projekt.....	159
Ciekawe zagadnienia.....	161

Rozdział 3. Uczysz się?	165
SIMATIC S7-1200 + SINAMICS V90 PTL	166
Sterowanie impulsowe	166
Sterowanie sygnałem analogowym	175
Pozycjoner napędu (IPOS)	178
SIMATIC S7-1500 + SINAMICS V90 PN	183
Sterowanie prędkością — Telegram 1	183
Pozycjonowanie — Telegram 3	190
Pozycjoner napędu (EPOS) — Telegram 111	191
S7-1500(T) + SINAMICS S210	195
Pozycjonowanie — SIEMENS Telegram 105 (IRT)	196
Synchronizm liniowy	203
Sprzężenie krzywkowe	207
Układ kinematyczny	212
Enkoder zewnętrzny	216
Wejście pomiarowe	219
Wyjście krzywkowe	223
Komunikacja acykliczna	225
Ograniczenie siły	227
Źródła i partnerzy projektu	229
Źródła	229
Partnerzy projektu	230