

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	87
Aplikacja#4. Linia montażowa złączy elektronicznych	89
Firma	89
Technologia	90
Projekt	92
Ciekawe zagadnienia	94
Aplikacja#5. Osadzarka kap aerozolowych	96
Firma	96
Technologia	97
Projekt	98
Ciekawe zagadnienia	101
Aplikacja#6. Montaż zamka pasów bezpieczeństwa	103
Firma	103
Technologia	104
Projekt	105
Ciekawe zagadnienia	107
Aplikacja#7. Sterowanie transportem w procesie produkcji naczip samochodowych	110
Firma	110
Technologia	111
Projekt	113
Ciekawe zagadnienia	115

Aplikacja#8. Hot stamping	117
Firma	117
Technologia	118
Projekt	120
Ciekawe zagadnienia	122
Aplikacja#9. Walcarka formująca słupy oświetleniowe	124
Firma	124
Technologia	125
Projekt	126
Ciekawe zagadnienia	129
Aplikacja#10. Platforma Stewarta	131
Firma	131
Technologia	132
Projekt	133
Ciekawe zagadnienia	136
Aplikacja#11. Giętarka trzpieniowa	138
Firma	138
Technologia	139
Projekt	141
Ciekawe zagadnienia	143
Aplikacja#12. Produkcja stopni z krat pomostowych	145
Firma	145
Technologia	146
Projekt	147
Ciekawe zagadnienia	149
Aplikacja#13. Stacja zgrzewająca	151
Firma	151
Technologia	152
Projekt	153
Ciekawe zagadnienia	155
Aplikacja#14. Formowanie rozdmuchowe	158
Firma	158
Technologia	159
Projekt	160
Ciekawe zagadnienia	162

Rozdział 3. Uczysz się?	165
SIMATIC S7-1200 + SINAMICS V90 PTI	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