

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
Przekaznik 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 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