

Zwięzły, przejrzyste i bogato zilustrowany informator, przedstawiający budowę i działanie wszystkich rodzajów czujników wykorzystywanych w elektronicznych układach sterowania pojazdów samochodowych. Zawiera opis zasady działania, budowy i zastosowania czujników wykorzystywanych w silniku, układzie napędowym, układzie hamulcowym, układzie kierowniczym, zawieszeniu i innych.

Uwzględniono najnowsze rozwiązania czujników.

Odbiorcy: studenci wyższych uczelni o specjalności samochodowej i mechatronicznej, uczniowie średnich szkół o profilu samochodowym, inżynierowie i technicy zaplecza technicznego motoryzacji oraz wszyscy zainteresowani tą tematyką.

---

*Książka ani w całości, ani w fragmentach nie może być skanowana, kserowana, powielana bądź rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych, w tym również nie może być umieszczana ani rozpowszechniana w postaci cyfrowej zarówno w Internecie, jak i w sieciach lokalnych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.*

---

## Spis treści

### **Czujniki w pojazdach samochodowych / 4**

Podstawy działania i przegląd konstrukcji czujników / 4

Zastosowanie w pojazdach / 7

Rynek czujników / 9

Cechy szczególne czujników samochodowych / 9

Klasyfikacja czujników / 11

Rodzaje błędów i tolerancje / 11

Niezawodność / 13

Podstawowe wymagania, trendy rozwojowe / 18

Przegląd zjawisk fizycznych wykorzystywanych w czujnikach / 22

Przegląd i wybór technologii czujników / 22

### **Zasady działania czujników / 26**

Czujniki pozycji (położenia) / 26

Czujniki prędkości liniowej i prędkości obrotowej / 52

Czujniki przyspieszenia / 62

Czujniki ciśnienia / 67

Czujniki siły i momentu obrotowego / 70

Przepływomierze / 77

Czujniki gazów i czujniki stężenia / 82

Czujniki temperatury / 85

Czujniki optoelektroniczne / 95

### **Rodzaje czujników / 103**

Czujniki prędkości obrotowej wału korbowego / 103

Czujniki położenia wału rozrządu / 105

Czujniki prędkości obrotowej w skrzynce przekładniowej / 106

Czujniki prędkości obrotowej kół / 109

Mikromechaniczne czujniki obrotu pojazdu wokół osi pionowej / 113

Piezoelektryczny czujnik obrotu z widelkami stroikowymi / 115

Mikromechaniczne czujniki ciśnienia / 116

Czujniki wysokiego ciśnienia / 118

Czujniki temperatury / 119

Czujniki położenia pedału przyspieszenia / 120

Czujniki kąta obrotu koła kierownicy / 121

Czujniki pozycji w skrzynkach przekładniowych / 123

Czujniki położenia osi pojazdu / 126

Przepływomierze powietrza z grzaną warstwą / 127

Piezoelektryczne czujniki spalania stukowego / 130

Mikromechaniczne, powierzchniowe czujniki przyspieszenia (SMM) / 131

Mikromechaniczne, krzemowe czujniki przyspieszenia / 132

Piezoelektryczne czujniki przyspieszenia / 133

Czujniki siły iBolt™ / 134
Czujniki momentu obrotowego / 135
Czujniki ultradźwiękowe / 136
Czujniki deszczu i czujniki światła / 137
Czujniki zabrudzenia szyb / 138
Dwustanowe sondy lambda / 139
Planarna szerokopasmowa sonda lambda LSU4 / 142
Czujniki kontroli klimatu wnętrza kabiny / 144
Wykaz użytych skrótów / 146
Skorowidz /148