

Wykaz ważniejszych oznaczeń i skrótów 7

Wykaz ważniejszych pojęć 9

Rozdział 1. **Wiadomości podstawowe** 11

Rozdział 2. **Doładowanie mechaniczne** 17

Rozdział 3. **Doładowanie turbosprężarkowe** 32

3.1. Napęd turbosprężarki 33

3.2. Budowa i rodzaje turbosprężarek 36

3.3. Poprawa nadążności turbosprężarek 46

3.4. Dobór urządzenia doładowującego 52

3.5. Osiągi silników turbodoładowanych 62

3.6. Rozbudowane systemy doładowania turbosprężarkowego 64

3.6.1. Doładowanie Maxidyn 64

3.6.2. Doładowanie Hyperbar 66

3.6.3. Doładowanie sekwencyjne (zakresowe) 68

3.6.4. Doładowanie z wykorzystaniem turbiny mocy 79

3.6.5. Zastosowanie turbiny mocy do produkcji energii elektrycznej 87

3.7. Doładowanie turbosprężarkowe silników o zapłonie iskrowym 89

3.7.1. Doładowanie silników gaźnikowych 90

3.7.2. Doładowanie silników zasilanych wtryskiem benzyny 90

3.7.3. Ograniczenia w stosowaniu doładowania 91

3.7.4. Przykład zastosowania 94

3.7.5. Ekonomiczność pracy silników o zapłonie iskrowym 103

3.8. Dodatkowa sprężarka o napędzie elektrycznym wspomagająca turbodoładowanie 106

Rozdział 4. **Doładowanie dynamiczne** 110

4.1. Opis metody 110

4.2. Strona dolotowa silnika 116

4.3. Teoria falowa 118

4.4. Efekt bezwładnościowy 121

4.5. Strona wylotowa silnika 123

4.6. Dobór układu dolotowego zapewniającego doładowanie dynamiczne 126

4.6.1. Dobór metodą tradycyjną 127

4.6.2. Dobór układu dolotowego silnika wysokoprężnego na podstawie jego charakterystyki zewnętrznej 127

4.7. Przykłady zastosowania 133

4.8. Efekt doładowania silników o zapłonie iskrowym 142

Rozdział 5. **Doładowanie kombinowane** 147

5.1. Opis metody 147

5.2. Dobór układu doładowującego 152

5.3. Przykłady zastosowania 155

Rozdział 6. **Doładowanie Comprex** 161

6.1. Opis działania doładowarki Comprex 162

6.2. Teoretyczne podstawy przepływu z uwzględnieniem zjawisk falowych 168

6.3. Dobór doładowarki Comprex do tłokowego silnika spalinowego 178

6.4. Eksploatacja silników z doładowaniem Comprex 185

Rozdział 7. **Aspekty eksploatacyjne doładowania silników trakcyjnych** 192

7.1. Uwagi ogólne 192

7.2. Chłodzenie powietrza doładowującego 193

7.3. Rozruch silnika doładowanego 200

7.3.1. Doładowanie dynamiczne, mechaniczne i Comprex 200

7.3.2. Turbodoładowanie 200

7.4. Recyrkulacja i toksyczność spalin 205

7.5. Ekonomiczność pracy silnika 219

7.6. Właściwości dynamiczne 229

7.7. Awaryjność urządzeń doładowujących 239

Rozdział 8. **Symulacyjna charakterystyka zewnętrzna silnika turbodoładowanego** 244

8.1. Uwagi ogólne 244

8.2. Wiarygodność przedstawionej metody 247

Literatura 251