
Spis treści

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 doładującego	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 doładującego	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 trakecyjnych	192
7.1. Uwagi ogólne	192
7.2. Chłodzenie powietrza doładującego	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 doładujących	239
Rozdział 8. Symulacyjna charakterystyka zewnętrzna silnika turbodoładowanego	244
8.1. Uwagi ogólne	244
8.2. Wiarygodność przedstawionej metody	247
Literatura	251