

SPIS TREŚCI

Przedmowa	5
Rozdział I. Wiadomości ogólne o urządzeniach pneumatycznych .	7
1. Zastosowanie urządzeń pneumatycznych w automatyzacji procesów produkcyjnych	7
2. Zasada pracy urządzeń pneumatycznych	12
3. Klasyfikacja urządzeń pneumatycznych	16
4. Własności fizyczne powietrza jako czynnika roboczego	23
Rozdział II. Przewody rurowe	29
5. Ogólne wiadomości o ruchu powietrza w przewodach rurowych	29
6. Fala powietrza i zmiana ciśnienia w przewodzie rurowym	32
7. Równanie strat w przewodach rurowych	37
8. Obliczanie strat w rurociągu na podstawie wykładnika przemiany politropowej	42
9. Prędkość i rozchód powietrza w przewodzie rurowym	46
10. Konstrukcja przewodów	50
Rozdział III. Urządzenia rozdzielcze, regulujące, zabezpieczające i pomocnicze	56
11. Elementy urządzeń rozdzielczych, kontrolnych i regulujących	56
12. Urządzenia rozdzielcze	62
13. Urządzenia regulacyjne	72
14. Urządzenia zabezpieczające i blokujące	85
15. Urządzenia pomocnicze	93
16. Zależność między wydajnością pompy, pojemnością zbiornika powietrza i warunkami pracy układu pneumatycznego	95
Rozdział IV. Mechanizmy pneumatyczne	98
17. Proces pracy mechanizmu pneumatycznego	98
18. Mechanizmy pneumatyczne tłokowe	101
19. Pneumatyczno-hydrauliczne mechanizmy tłokowe	113
20. Pneumatyczne mechanizmy membranowe	117
21. Mechanizmy pneumatyczne o ruchu obrotowym	127
Rozdział V. Analiza pracy mechanizmów pneumatycznych	137
22. Wykres cykli pracy mechanizmów pneumatycznych	137
23. Wiadomości ogólne o napełnianiu powietrzem i opróżnianiu naczyń o pojemności stałej	140
24. Czasy przygotowawczy i końcowy pracy mechanizmów pneumatycznych	146
25. Równoczesne napełnianie i opróżnianie przestrzeni o pojemności stałej	160
26. Czas pracy przy napełnianiu cylindra pneumatycznego mechanizmu tłokowego	169

27. Czas pracy przy opróżnianiu cylindra mechanizmu pneumatycznego	178
28. Czas pracy mechanizmu pneumatycznego tłokowego z przeciwcieniem zmiennym	184
29. Wyniki niektórych badań pracy pneumatycznych mechanizmów tłokowych	189
Rozdział VI. Pneumatyczne urządzenia amortyzacyjne	201
30. Przeznaczenie i rodzaje amortyzatorów pneumatycznych	201
31. Obliczanie amortyzatorów pneumatycznych	204
32. Amortyzatory pneumatyczne maszyn produkcyjnych	210
33. Wybór wykładnika politropy przy obliczeniach amortyzatorów pneumatycznych	219
34. Badanie pracy amortyzatorów pneumatycznych maszyn produkcyjnych	223
Rozdział VII. Urządzenia pneumatyczne do oddzielania i trzymania poszczególnych wyrobów	233
35. Schematy urządzeń do oddzielania i trzymania wyrobów	233
36. Obliczanie urządzeń przysysających	242
37. Obliczanie sił działających na wyrób utrzymywany za pomocą przyssania	248
Literatura	258