

Spis treści

Zestawienie najczęściej stosowanych skrótów	9
1. Wstęp	11
2. Wprowadzenie w problematykę bezpieczeństwa	17
2.1. System środowisko–człowiek–technika	18
2.2. Podstawowe właściwości i cechy systemów	19
2.3. Niezawodność systemów	20
2.4. Podstawowe miary bezpieczeństwa systemów	23
2.5. Bezpieczeństwo budynku jako systemu technicznego	26
3. Bezpieczeństwo budynku	37
3.1. Polityka bezpieczeństwa	37
3.2. Zarządzanie ryzykiem	40
3.3. Skuteczność zarządzania polityką bezpieczeństwa	50
3.3.1. Monitorowanie realizacji polityki bezpieczeństwa	50
3.3.2. Straty ekonomiczne ponoszone na skutek materializacji zagrożeń	52
3.3.3. Audyt bezpieczeństwa	52
3.4. Zagrożenia dla bezpieczeństwa budynku	58
3.5. Zarządzanie bezpieczeństwem budynku	61
4. Komfort budynku	73
4.1. Parametry komfortu budynku	73
4.2. Syndrom chorego budynku	75
4.3. Metody zarządzania komfortem fizycznym budynku	77
4.4. Przyszłościowe wymagania wobec komfortu w domu jednorodzinnym	83
4.5. Przykład systemu sterowania parametrami komfortu w domu jednorodzinnym	86
5. Sterowanie bezpieczeństwem i komfortem w budynkach	95
5.1. Struktury systemów sterowania w budynku	95
5.2. Komercyjne (zamknięte) lub otwarte systemy sterowania	110
5.2.1. Struktura sterowania	113
5.2.2. Poziomy administracji i zarządzania informacją	114
5.2.3. Systemy techniczne – poziomy automatyzacji i wykonawczy	115

5.2.4. Systemy bezpieczeństwa – poziomy automatyzacji i wykonawczy	116
5.2.5. Wybrane otwarte systemy sterowania.....	116
5.2.6. Podsumowanie	119
5.3. Zintegrowane systemy sterowania.....	120
5.3.1. Przykład systemu integrującego	125
6. Systemy zapewniania bezpieczeństwa ludzi w budynkach	133
6.1. Bezpieczeństwo pożarowe budynków	133
6.2. System sygnalizacji pożarowej SSP	145
6.2.1. Pożar i możliwości jego detekcji	145
6.2.2. Czujki dymu	150
6.2.3. Czujki płomieni.....	154
6.2.4. Czujki temperatury.....	156
6.2.5. Ręczne ostrzegacze pożarowe.....	158
6.2.6. Izolatory zwarć.....	159
6.2.7. Centrala alarmowa systemu SSP.....	161
6.2.8. Współpraca SSP z systemami bezpieczeństwa pożarowego budynku	166
6.2.9. Zalecenia ochrony przeciwpożarowej dla zarządcy budynku	173
6.3. Systemy gaszenia pożarów	177
6.3.1. Wymagania ogólne stawiane systemom automatycznego gaszenia	177
6.3.2. Systemy gaszenia wodą	178
6.3.3. System tryskaczowy	180
6.3.4. System zraszaczy	182
6.3.5. Niskociśnieniowe systemy gaszenia mgłą wodną Fog.....	184
6.3.6. Systemy gaszenia ditlenkiem węgla (CO ₂).....	187
6.3.7. Systemy gaszenia gazami inercyjnymi	188
6.3.8. Systemy gaszenia gazem FM-200	189
6.3.9. Systemy gaszenia gazami pomieszczeń specjalnych.....	189
6.3.10. Gaszenie pożarów w obiektach budowlanych wysokociśnieniową mgłą wodną.....	192
6.3.11. Praktyczne zastosowanie mgłowego systemu wysokociśnieniowego gaszenia pożaru na Kasprowym Wierchu.....	195
6.4. Systemy usuwania dymu i ciepła.....	196
6.4.1. Grawitacyjne systemy odprowadzania dymu i ciepła	198
6.4.2. Ciśnieniowe systemy odprowadzania dymu i ciepła	205
6.5. Systemy wspierające ewakuację ludzi z budynku.....	211
6.5.1. Dźwiękowy system ostrzegawczy	212
6.5.2. Systemy oświetlenia awaryjnego	221
7. Systemy zapewniania komfortu w budynkach	243
7.1. Wprowadzenie	243
7.2. Podsystem ogrzewania.....	245
7.3. Podsystem chłodzenia.....	248

7.4. Podsystem wentylacji.....	249
7.5. Podsystem klimatyzacji	252
7.6. Wykorzystanie logiki rozmytej do sterowania podsystemem klimatyzacji	262
7.7. Wykorzystanie regulatorów samouczących do sterowania ogrzewaniem.....	266
7.8. Podsystem oświetlenia.....	269
7.8.1. Żarowe źródła światła	271
7.8.2. Świetlówki jako źródła światła	273
7.8.3. Sodowe i rtęciowe źródła światła	274
7.8.4. Diody LED jako źródła światła	275
7.8.5. Podstawowe wymagania dotyczące systemów oświetlenia.....	277
7.8.6. Projektowanie systemów oświetlenia	281
7.8.7. Sterowanie oświetleniem	283
8. Nowoczesne budynki.....	289
8.1. Budynki inteligentne.....	292
8.1.1. Budynki użyteczności publicznej	299
8.1.2. Rezydencje – inteligentne domy	304
8.2. Budynki przyjazne ekologicznie.....	307
9. Zakończenie	313
Literatura.....	317