

Spis treści

Przedmowa	5
1. Wprowadzenie	7
1.1. Składniki systemu bezpieczeństwa samochodu	7
1.2. Struktura układów mechatronicznych w samochodach	12
2. Poślizg koła	17
3. Zabezpieczenie przed poślizgiem kół hamowanych	24
3.1. System przeciwdziałający blokowaniu hamulców (ABS)	24
3.1.1. Idea działania	26
3.1.2. Budowa	29
3.1.2.1. Czujniki prędkości obrotowej kół	30
3.1.2.2. Elektroniczna jednostka sterująca (sterownik)	40
3.1.2.3. Zespół hydrauliczny (modulator)	43
3.2. Elektroniczny rozdział siły hamowania (EBD, EBV, REF)	52
3.3. System wspomagania nagłego hamowania (BAS, EBA, AFU)	53
3.4. Elektrohydrauliczny układ hamulcowy (EHB)	54
4. Zabezpieczenie przed poślizgiem kół napędowych	55
4.1. Układ przeciwdziałający poślizgowi kół napędowych (ASR, ATC, ASC, TRC, TCS, ETC, DSTC)	55
4.1.1. Idea działania	56
4.1.2. Budowa	58
4.1.2.1. Czujniki	60
4.1.2.2. Sterownik	65
4.1.2.3. Zespół hydrauliczny (modulator siły hamowania)	66
4.1.2.4. Układ sterowania silnikiem	66
4.2. Automatyczna blokada mechanizmów różnicowych (EDS, EDL, ABD, FTS)	69
4.3. Sterowanie rozdziałem momentu napędowego między osie (sprzęgło Haldex)	70
4.4. Układy poprawiające jakość hamowania silnikiem (EDC, MSR, HDC) ..	72
5. Zapewnienie stateczności toru jazdy	73
5.1. System stabilizujący tor jazdy (ESP, DSR, DSC, ASMS, FDR, FSR, VSC, VSA, PSM)	73
5.1.1. Idea działania	74
5.1.2. Budowa	78

5.1.2.1. Czujniki	80
5.1.2.2. Sterownik	100
5.1.2.3. Zespół hydrauliczny (modulator siły hamowania)	101
5.1.2.4. Kontrola ciśnienia powietrza w ogumieniu kół	102
5.2. Układ sygnalizujący przekroczenie linii rozdzielających pasy ruchu (LDW, AFIL, ALKA)	106
6. Adaptacja zawieszenia do profilu drogi (ADS, ADC, ABC, ECS)	108
7. Zapewnienie bezpiecznej prędkości jazdy i odległości między pojazdami	113
7.1. Układ kontrolujący prędkość jazdy (Tempomat, CCS)	113
7.2. Układ utrzymujący stałą odległość od pojazdu poprzedzającego (ACC, ICC, AICC, AHS, ADR)	114
7.2.1. Idea działania	116
7.2.2. Budowa	118
7.3. Systemy wymiany informacji między pojazdami (IVDS, V2V)	126
7.4. Asystent parkowania (PA, PAV)	127
8. Zapewnienie dobrej widoczności kierowcy	132
8.1. Automatycznie włączane wycieraczki i spryskiwacze	132
8.2. Automatyczny korektor ustawienia świateł mijania i drogowych (DLWR, AFL, AFS, ALC, DLA)	136
9. Kontrola stanu kierowcy	140
9.1. Systemy zabezpieczające kierowcę przed zaśnięciem za kierownicą	140
9.2. Systemy kontrolujące trzeźwość kierowcy	141
10. Unieruchamianie i ochrona pasażerów podczas wypadku (SRS, AIR BAG) .	142
10.1. Idea działania	146
10.2. Budowa	149
10.2.1. Układ sterowania	157
10.2.2. Napinacze pasów bezpieczeństwa	199
10.2.3. Poduszki gazowe	207
10.2.4. Wiązki elektryczne	230
10.2.5. Układ odłączania akumulatora	233
10.3. Zagrożenia stwarzane przez SRS	233
10.4. Diagnozowanie SRS	236
11. Diagnozowanie układów bezpieczeństwa czynnego i biernego a OBD	247
Piśmiennictwo	254
Opracowania	254
Źródła ilustracji	255