

# AUTO KOHTI AUTOMATIikkaa

## – TEKNIikka KORJAAMAAN INHIMILLISIÄ PUUTTEITA

Auto- ja elektroniikkainsinöörit ovat olleet ahkeria viime vuosina. Monenlaista high-tekniikkaa on tarvittu, kun autoihin on luotu kuljettajan ajoa palvelevia järjestelmiä ja kaikkia autossa matkustavia suojelevia toimintoja.

**L**ukkiutumattomat jarrujärjestelmät lyhentävät lähes poikkeuksetta jarrutusmatkaa ja mahdollistavat väistämisen jarrutuksen aikana. Häätätilanteessa hätäjarrutehostin tehostaa nimensä mukaisesti jarrutusta. ABS Antilock Braking System.

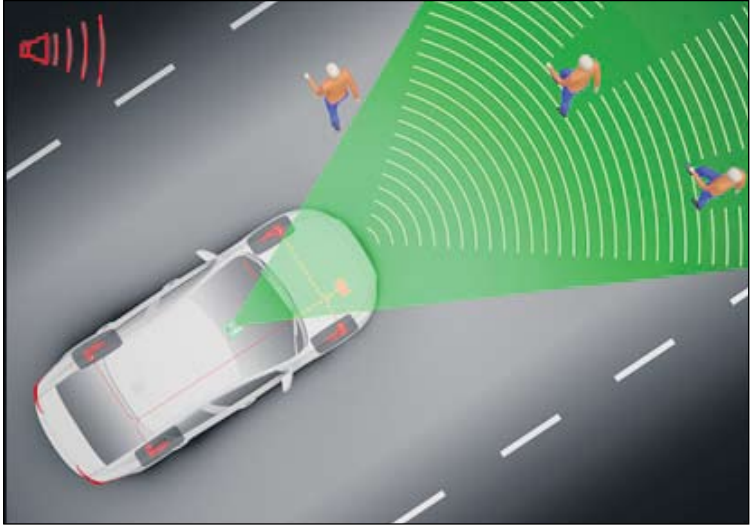
**Luistonesto** estää pyöriä sutimasta, parantaa näin liikkeelle lähtöä varsinkin liukkaalla kelillä. TC Traction Control.

**Elektroninen ajoa kontrolloiva järjestelmä** pyrkii estämään ajohallinnan menetyksiä. Lähes puolessa vakavista onnettomuuksista tapahtuu sivuluisto. Järjestelmä voi estää neljä viidestä luistosta. Ajonhallintajärjestelmien nimiä: ESP Electronic Stability Program, ESC Electronic Stability Control, DSC Dynamic Stability Control, VSA Vehicle Stability Assist, VSC Vehicle Stability Control.

**Mukautuva vakionopeussäädin** huolehtii automaattisesti infrapuna-kameran kera siitä, että välimatka edellä olevaan tai ajavaan säilyy riittävänä kaasua vähentämällä ja tarvittaessa jarrutuksen avulla. Muuttaa nopeutta alas- ja ylöspäin. ACC Adaptive Cruise Control.

**Kamera ja infrapunakamera** kuvaavat auton edessä olevaa tietä tunnistaen ihmiset, eläimet ja liikenne-merkit ja varoittavat kuljettajaa ja saattavat myös aikaansaada jarrutuksen, jos kuljettaja ei reagoi varoitukseen. Auton sivuilla olevat kamerat valvovat ja varoittavat ohittajista ja ilman suuntamerkkiä tapahtuvasta kaistaviivan ylityksestä. Takana kamera valvoo ja varoittaa peruutettaessa. Kamera saattaa olla valvomassa myös kuljettajaa ja varoittamassa, jos tämä alkaa torkkua. PD Pedestrian Detection with Auto Brake. CW Collision Warning with Auto Brake. BSD Blind Spot Detection. BW Bacup Warning. DAC Driver Alert Control.

**Muuntuvat ajovalot** on järjestelmä, joka muuntaa automaattisesti ajovalot optimaaliseksi



*Jalankulkijoiden havaitsemistoiminto automaattisella täysjarrutuksella voi estää onnettomuuden jalankulkijan kanssa enintään 35 km/h nopeudessa, jos kuljettaja ei reagoi tilanteeseen ajoissa. Järjestelmä tunnistaa myös ajoneuvot ja varoittaa kuljettajaa tai jarruttaa automaattisesti, jos auto on vaarassa ajaa toisen ajoneuvon perään. Ensimmäisen varoituksen tarkoituksena on kiinnittää kuljettajan huomio, jotta hän voi jarruttaa itse ja välttää vaaratilanteen.*



etukätehen ohjelmoituna erilaisiin olosuhteisiin soveltuviksi. Näkyvyys paranee erityisesti kaarteissa ja jyrkissä mutkissa. AFL Adaptive Forward Lighting

**Turvavyö** on edelleen paras turvalaite törmäyksessä, koska se pitää käyttäjänsä paikoillaan ja näin suojaa kaikista suunnista tapahtuvissa iskuissa. Turvavyön suojaavaa vaikutusta on lisätty esikiristimellä, joka vähentää vyön vaarallista liiallista löysyyttä; voimnrajoittimella taas vähennetään liiallista tiukkuutta. Molempien yhteistyöllä pyritään aikaansaamaan käyttäjänsä optimaalinen pysäyttäminen törmäyksessä.

**Turvavyö** täydentää turvavyötä. Turvavyö on sijainnista riippuen erilaisia. Näistä tärkeimmät ovat etuturvavyö, jotka suojaavat vain etupäättörmäyksessä. Toiseksi

tärkeimmät ovat sivuturvavyö, jotka suojaavat kylkikolarissa ja ovat vartalo- tai pääturvavyö. Lisäksi on polvia etutörmäyksessä ja päätä takatörmäyksessä suojaavia turvavyöjä. Eturvavyöjen suojausta on parannettu antureilla ottamaan huomioon istuinpaikalla matkustavan henkilön koko.

**Aktiivinen pääntuki** on mekaaninen järjestelmä selkänojassa, jolla pyritään siihen, että tuenta olisi törmäyshetkellä mahdollisimman oikealla kohdalla pään takana vähentämässä niskan retkahdusvaraa ja siten estämässä whiplash-eli piiskansivallusvammojen syntyä.



*Matti Koivurova  
Turvallisuusinsinööri*