

SISTEMI ELETTRONICI NELLE AUTOVETTURE

Sistemi di navigazione. Sono sistemi che aiutano l'automobilista a orientarsi nella rete stradale fornendo indicazioni sui percorsi "ottimali" per raggiungere una data località. Si compongono di (fig. A): un dispositivo per la determinazione della posizione assoluta del veicolo di tipo satellitare GPS o di altra tipologia (fig. B); un sensore che misura il verso e numero di rotazioni delle ruote; un giroscopio per determinare la direzione effettiva della vettura; un archivio di mappe su dischi ottici per la determinazione dei percorsi; una rete di comunicazione dati che fornisce informazioni in tempo reale sullo stato della circolazione. L'interazione con il sistema di navigazione avviene tramite tastiere, schermi tradizionali e con sintetizzatori vocali. Il mercato dei sistemi di navigazione è in costante sviluppo, il che fa prevedere una progressiva riduzione dei costi a parità di prestazioni.

Il sistema della Bosch-Blaupunkt utilizza uno schermo LCD da circa 10 cm di diagonale ed è dotato di interfaccia vocale e di pulsanti laterali per i comandi. Il conducente, impostata la destinazione, riceve informazioni vocali sul percorso da seguire e indicazione a video della distanza dal successivo incrocio della direzione da prendere; il sistema è integrato con l'impianto radio e ha un costo (2001) di circa 1 500 €.

È prevista anche la possibilità di accedere a mappe ed informazioni relative alle varie località di tipo turistico (luoghi di interesse storico, commerciale, alberghi ecc.).

Sistemi di sicurezza ad air-bag. Sono sistemi che cercano di limitare i danni alle persone causati da urti violenti subiti dalla vettura. Vengono realizzati con sensori elettromeccanici multipli oppure di tipo elettronico (che offrono prestazioni simili a costi inferiori) in grado di rilevare l'accelerazione della vettura sia frontale che laterale. In quest'ultimo caso l'urto può essere rilevato anche con sensori di pressione all'interno della portiera. I sistemi evoluti valutano inoltre la presenza del passeggero (con sensore a ultrasuoni o capacitivo) evitando il rilascio dell'air-bag nel caso in cui il posto non sia occupato. Il rilascio dell'air-bag avviene tramite l'attivazione su comando elettrico di piccole cariche in modo da permettere tempi di reazione dell'ordine delle decine di ms.

Per esempio la Siemens Automotive propone un sistema realizzato con sensori elettronici: l'accelerazione della vettura viene tradotta in segnale elettrico che, una volta filtrato (onde eliminare disturbi che potrebbero essere interpretati come conseguenza di un urto), è inviato ad un microprocessore. Il sistema quindi valuta l'accelerazione e, tenuto conto della eventuale presenza del passeggero, decide se e quali air-bag attivare (frontali/laterali) e con quale velocità (di 10-20 m/s). Gli urti laterali hanno spesso effetti ancor più gravi di quelli frontali a causa del ridotto lasso di tempo intercorrente fra l'impatto e il coinvolgimento del passeggero. È stato perciò brevettato un sensore adatto ad air-bag laterali da installarsi entro la portiera o presso il montante centrale, che rileva l'onda d'urto di pressione in tempi estremamente ridotti (dell'ordine di qualche millisecondo (ms)) consentendo un rilascio dell'air-bag laterale in tempi addirittura inferiori ai 10 ms.

In figura C è indicato lo schema di principio di un sistema air-bag; è prevista una diffusione di tali sistemi di sicurezza nelle autovetture superiore all'80% nei primi anni del 2000.

