

Dopo un secolo di sviluppo, i pneumatici sono più intelligenti che mai. Adesso stanno cominciando a pensare autonomamente - o almeno analizzano automaticamente le informazioni. Per gran parte della storia dei pneumatici, la ricerca e lo sviluppo si è focalizzato su materiali, mescole, costruzione e processi - tutte cose che hanno portato la tecnologia dei pneumatici a dove è oggi e la porterà oltre. Qualcosa negli ultimi anni è cambiato, e si è vista la nascita dei cosiddetti pneumatici "intelligenti", anche noti come cyber- gomme. Il punto è che questi prodotti stanno cercando di trasformare l'idea di pneumatico, che fino ad ora era quella di un componente passivo che funziona bene finché c'è battistrada residuo, è curato correttamente e finché si evitano oggetti appuntiti. Ora sta diventando una parte attiva dei veicoli moderni, connessi, fornendo feedback per il tipo di pneumatico, lo stato e anche le condizioni ambientali. Tutte queste informazioni vengono scambiate con i computer di bordo del veicolo, al fine di ottimizzare le prestazioni. Nel caso delle autovetture questo significa condividere tali dati con ABS ed ESP, aiutando l'auto "sentire " la strada e le condizioni.

Tra i pneumatici standard e la tecnologia più recente abbiamo assistito all'avvento di ABS e controllo di trazione/ESP. Successivamente, sono nati, e si stanno diffondendo, i sistemi di monitoraggio della pressione dei pneumatici (e le leggi ad essi associati). Parallelamente è stata testata la tecnologia RFID, che vede i microchip essere effettivamente inseriti nelle gomme in modo da offrire l'identificazione inconfutabile del prodotto. Sembra che, a questo punto, il prossimo passo sarà quello di unire le diverse tecnologie. Al salone di Ginevra, sembra sia proprio questo il tema avanzato da Goodyear Dunlop, insieme ad altri produttori che hanno ammesso che ci sono i presupposti e le tecnologie per fare simili prodotti.

Probabilmente la prima dichiarazione pubblica in questo settore è arrivata da Pirelli a "Technology in Revolution", manifestazione del 2005. Gli ingegneri Pirelli hanno mostrato una serie di progetti tra cui un cellulare con connessione TPMS tramite Bluetooth - che allora sembrava essere in anticipo sui tempi, ma ora che il Bluetooth è ampiamente superato dal WiFi, ha perso interesse. Allo stesso tempo, il produttore italiano ha rilasciato dettagli su un prototipo per la Cyber Gomma, che era caratterizzato da un sensore incorporato e dalla tecnologia di trasmissione wireless. In seguito è emerso che la società aveva stretto una partnership con gli specialisti TPMS e sensori Schrader e nel 2010 il vice presidente del business development Schrader Electronics, Alfonso Di Pasquale, predisse correttamente che i cyber-pneumatici sarebbero stati pronti per il mercato solo tre anni più tardi.

Un'altra pietra miliare sulla strada dello sviluppo del pneumatico intelligente è venuto dai quartieri francesi. La fusione del brevetto Michelin sulla tecnologia RFID e la tecnologia TPMS diretta, completata dallo strumento di raccolta di dati Translogik, significa che il produttore è stato il primo ad offrire ai tecnici di pneumatici in modo rapido e preciso la pressione dei pneumatici, la temperatura e le informazioni riguardo l'identità. Il fiore all'occhiello di questo progetto è stato un contratto con l'azienda autobus East End

incaricati dello spostamento di migliaia di spettatori durante le Olimpiadi del 2012. Naturalmente, altri produttori offrono sistemi TPMS ai clienti- si pensi a Bridgestone e Continental (che ha iniziato mostrando un tale sistema alle mostre truck nel lontano 2008), oltre a Goodyear e persino alla ditta cinese Mesnac, tutti hanno lavorato nel campo RFID da almeno sei o sette anni, ma Michelin offre il sistema più completo, a questo punto, perché possiede il vantaggio unico di inserire il chip RFID all'interno del pneumatico, qualcosa che l'azienda ha in seguito reso disponibile a tutti i produttori attraverso un sistema di licenze. Sembra ragionevole affermare che tali sistemi abbiano le loro applicazioni più immediate nei business ad alto valore, come quello dei pneumatici OTR. Infatti questo è spesso un settore dove la tecnologia è sviluppata e testata, prima di essere affinato ed estesa agli altri segmenti. Come abbiamo visto, uno di questi business è quello del mercato dei camion e dei bus, che con la sua enfasi sui pneumatici ricostruiti e l'interesse all'efficienza fornisce una spiegazione razionale per un migliore monitoraggio e identificazione. Un altro segmento specialistico spesso trascurato è quello dei pneumatici per aerei. Secondo una rapporto recentemente pubblicato da Research & Markets, i pneumatici intelligenti avranno un impatto significativo sul mercato mondiale dei pneumatici degli aeromobili nei prossimi anni.

Ma per ora l'attenzione è focalizzata sul "chip -in- tire" di Goodyear Dunlop. Questo sistema è costruito su un microchip piezo-alimentato che è attaccato alla parte interna del pneumatico Dunlop. Il sistema invia le informazioni sulla pressione dei pneumatici, la temperatura e, soprattutto, i dati di identificazione del prodotto al computer del veicolo. Il veicolo utilizza quindi queste informazioni in relazione con il sistema informatico centrale della vettura per definire automaticamente gli algoritmi di controllo longitudinale e trasversale del veicolo, per offrire una migliore performance di guida. Questo significa che il pneumatico potrebbe "parlare" con l'ABS per adeguare il suo intervento al modello, alle condizioni e anche allo stato del pneumatico.