

Pirelli, come già avvenuto con il Cinturato radiale negli Anni '50 e gli ultraribassati negli Anni '70, sta aprendo una nuova era per i pneumatici con il Cyber Tyre, ovvero la gomma intelligente, che grazie a un sensore inserito al suo interno è in grado di fornire informazioni essenziali sullo stato del pneumatico, sulle condizioni della strada e sulle prestazioni del veicolo sia al guidatore sia alla centralina dell'auto, contribuendo a rendere più efficiente e sicuro il controllo elettronico della vettura. Effetto principale dell'innovazione alla quale stanno lavorando i tecnici della Ricerca e Sviluppo Pirelli insieme con il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano è l'introduzione di un nuovo paradigma di sicurezza preventiva, in aggiunta alla sicurezza attiva e passiva durante la marcia già presente, oltre che delle prestazioni generali del veicolo.

La convergenza sempre più spinta tra meccanica ed elettronica nel settore automotive fa sì che il pneumatico diventi sempre più protagonista della sicurezza, rappresentando di fatto l'unica interfaccia tra il guidatore, la vettura e la strada. L'elemento caratterizzante del Cyber Tyre è un sensore elettronico, grande circa un centimetro quadrato, completamente autoalimentato, in grado di "leggere" direttamente le condizioni di interazione pneumatico-strada e di dialogare in tempo reale, via wireless, col computer di bordo e con tutti gli apparati elettronici della vettura, oltre che con il guidatore, attraverso una opportuna interfaccia grafica. Il sensore, infatti, interpreta le variazioni della tipologia di attrito, riconoscendo le diverse condizioni di marcia quali asciutto, bagnato, ghiaccio, grado di rugosità (e dunque di aderenza) dell'asfalto, per citare le principali.

In concreto, il Cyber Tyre legge il carico verticale sulla gomma, le forze longitudinali e laterali che agiscono su di essa, il margine di velocità prima dell'acquaplanò, il grado di aderenza all'asfalto in condizioni normali e prima dello slittamento, l'area d'impronta e l'inclinazione della gomma, oltre che la tipologia di asfalto e le informazioni sulle condizioni d'uso del pneumatico stesso, quali temperatura, pressione, usura, numero di giri e codice identificativo della singola copertura. In altri termini la "gomma intelligente" interpreta in maniera diretta e in tempo reale l'interazione che avviene tra veicolo e fondo stradale attraverso il battistrada e può prevedere in maniera precisa e con buon margine di anticipo le variazioni di tale interazione e, dunque, il cambiamento delle condizioni di marcia. In questo modo, i margini di sicurezza vengono misurati immediatamente e trasmessi agli altri sistemi di controllo del veicolo che possono adattarsi in tempo reale alle condizioni di pericolo e riportare la vettura nell'assetto ottimale. In particolare, il Cyber Tyre consente al cruise control e ai sistemi di frenata assistita di reagire tenendo conto anche del grip effettivo di quel momento e delle reali condizioni del fondo stradale, modulando così velocità e frenata in maniera molto più precisa. Inoltre, la gomma intelligente può attivare tipologie di controllo e avviso al momento non utilizzate ma essenziali ai fini della sicurezza del

veicolo quali quelle relative alla velocità in curva, al pericolo di aquaplanò e alla riduzione della velocità in tali condizioni, il limite di velocità adattivo alle diverse condizioni di marcia.

Il Cyber Tyre, la cui adozione in primo equipaggiamento è allo studio delle principali Case automobilistiche, è già una realtà nella versione CyberFleet, dedicata al trasporto commerciale e già utilizzata da alcune delle principali flotte in Europa e Sud America. Il CyberFleet è in grado di rilevare automaticamente la pressione e la temperatura dei pneumatici e aiuta così a ottimizzare i costi di gestione della flotta, poiché permette di ridurre il costo del carburante e massimizzare l'efficienza nelle operazioni di manutenzione dei pneumatici e di controllo della pressione.

CyberFleet è disponibile in modalità statica e dinamica. Nella versione statica, i dati sono rilevati a veicolo fermo da ogni singolo sensore, grazie a un lettore portatile specifico e possono essere trasferiti a un computer per le successive attività di analisi e archiviazione. In modalità dinamica, l'integrazione con il sistema telematico permette la rilevazione contemporanea dei singoli segnali dei sensori con trasmissione al database centrale. La segnalazione di anomalie di pressione e di temperatura avviene in tempo reale sia al fleet manager sia al conducente, in quest'ultimo caso tramite sms. Per il tracciamento di ogni singolo pneumatico del veicolo è disponibile la funzionalità Track & Trace, che trasforma i dati acquisiti in indicatori di performance, come il chilometraggio e la velocità di esercizio.

© riproduzione riservata
pubblicato il 15 / 10 / 2014