

ZF presenta per la prima volta un nuovo sistema frenante puramente elettromeccanico. La forza frenante è generata su ogni ruota da un motore elettrico, senza cioè un sistema idraulico e il fluido idraulico. Il sistema frenante è stato sviluppato per il mercato globale nei centri di ricerca di ZF in Cina, Stati Uniti e Germania.

*“Il nostro sistema frenante a controllo puramente elettrico rappresenta un’aggiunta significativa al nostro portfolio di sistemi interconnessi per lo chassis,”* dichiara **Holger Klein**, CEO of ZF Group. *“Con tali sistemi by-wire, stiamo aprendo la strada a una nuova era del vehicle control.”*

Klein ha aggiunto che ciò si rivela particolarmente vero nei veicoli software defined ed elettrici ove questo sistema frenante si dimostra ancora più vantaggioso garantendo nuova libertà nel design e nello sviluppo.

In un cosiddetto sistema frenante “asciutto”, il fluido freni non è più necessario. La pressione frenante non è più generata dalla pressione dei fluidi nel sistema idraulico, ma dai motori elettrici. I segnali del freno dal pedale al motore elettrico sono anch’essi trasmessi in modo puramente elettrico, ed ecco il motivo per cui viene utilizzato il termine “brake-by-wire asciutto”.

### **Sicuro, affidabile e sostenibile**



Rispetto ai tradizionali sistemi frenanti, il nuovo sistema brake-by-wire, come l’Integrated Brake Control (IBC), consente di ridurre gli spazi di frenata e un migliore recupero dell’energia in frenata, oltre ad avere minori costi di manutenzione.

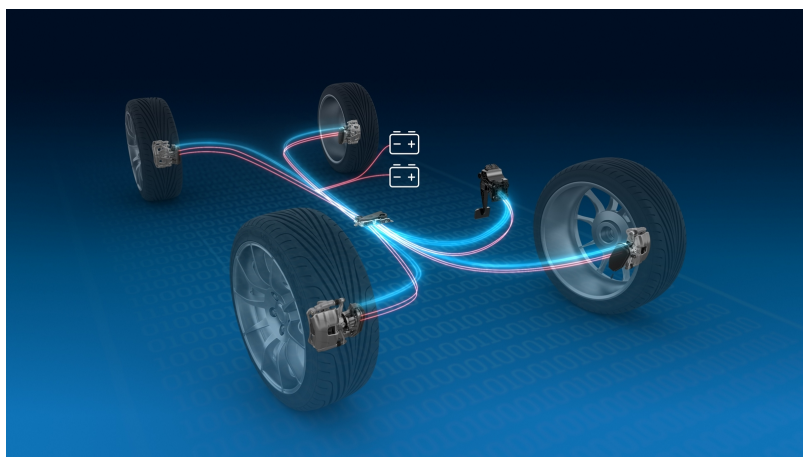
In occasione di una frenata automatica di emergenza, a una velocità di 100 km/h, lo spazio di frenata può essere di 9 metri inferiore rispetto a quello di un sistema frenante tradizionale. Inoltre, le vetture elettriche possono guadagnare fino al 17% in più di autonomia grazie a un migliore recupero dell'energia in frenata.

Con i sistemi brake-by-wire asciutti, in particolare, le coppie di attrito residue presenti con i sistemi tradizionali, dovute al contatto minimo tra le pastiglie e i dischi, possono essere ridotte praticamente a zero. Ciò risulta in minori emissioni di particolato dovute all'abrasione del freno. Questa minore resistenza durante la guida consente inoltre di risparmiare energia e può aumentare l'autonomia in un veicolo elettrico.

Rinunciare al sistema idraulico significa abbassare in modo significativo i costi di assemblaggio e logistici durante la produzione del veicolo, poiché questo necessita di minori componenti. E durante la vita del veicolo, l'utilizzatore non ha più bisogno di cambiare il liquido freni, riducendo la quantità di interventi di manutenzione in officina.

Anche se non ci sono più collegamenti meccanici tra il pedale e gli attuatori del freno, la sensazione di frenata è la stessa di un freno idraulico. La sicurezza della trasmissione e del processamento dati così come la fornitura di energia ai motori elettrici è garantita dalla duplicazione (ridondanza) di tutte le connessioni e dei sistemi, come nei sistemi by-wire in aviazione.

### **Puramente elettrico, puramente idraulico o combinato**



Con oltre 50 anni di esperienza nello sviluppo e produzione di sistemi frenanti e con oltre tre miliardi di componenti frenanti realizzati, ZF è uno dei principali e più rinomati fornitori a livello globale.

I costruttori di veicoli possono creare il loro sistema frenante ottimale, dal classico puramente idraulico al nuovo puramente elettrico, a seconda delle loro esigenze. Forme ibride con, ad esempio, un sistema idraulico sull'assale anteriore e un sistema puramente elettrico nel posteriore sono, ad esempio, possibili. Inoltre, ZF offre tutti i componenti di un sistema frenante da un'unica fonte, dai freni sulle ruote ai freni di stazionamento, dall'hardware al software.

### **By-Wire in combinazione: freni, sterzo e ammortizzatori**

ZF possiede uno dei portafogli più completi di sistemi puramente elettronici per sterzo, ammortizzatori e freni destinati a veicoli software defined. "Sistemi interconnessi per lo chassis per dinamiche longitudinali, laterali e verticali possono migliorare la dinamica di guida, e ZF ha una posizione unica sul mercato con la sua gamma di attuatori e funzioni anche per combinare tutte e tre le dimensioni della dinamica veicolare," afferma Klein. I sistemi by-wire interconnessi e controllati in modo puramente elettronico garantiscono un maggior controllo del veicolo, minori spazi di frenata, maggiore flessibilità dello sterzo, maggiore stabilità di guida alle alte velocità, e maggiore autonomia ed efficienza.

## ISCRIVITI ALLA NEWSLETTER



CAR SERVICE by  
**PNEUSNEWS**

© riproduzione riservata pubblicato il 15 / 11 / 2023