

Anche i pneumatici stanno andando verso una nuova era, l'era della connessione. L'industria dei pneumatici sta implementando nuove tecnologie connesse sfruttando i recenti sviluppi nel settore dell'intelligenza artificiale AIoT, una combinazione di tecnologie legate all'intelligenza artificiale (AI) e alle infrastrutture della rete Internet (IoT) che sta aprendo la strada alla trasformazione della manutenzione dei veicoli. Nello scenario prospettato, un ruolo chiave possono averlo i sistemi **ATMS, sistemi di gestione adattiva dello stato dei pneumatici**.

Infatti, l'elaborazione dei dati in tempo reale dell'effettivo utilizzo dei pneumatici aiuta non solo gli OEM a esaminare e migliorare le specifiche esistenti, consentendo loro di adattare i prodotti in commercio e quelli nuovi alle esigenze specifiche dei clienti, ma è anche e soprattutto un potente alleato nelle operazioni degli utenti finali.

Non è un caso che, secondo le ultime ricerche di settore, si prevede che il mercato globale dei pneumatici intelligenti raggiungerà **un valore di 200 miliardi di dollari entro il 2033**, espandendosi a un CAGR (tasso annuo di crescita composto) del 7,8% nei prossimi dieci anni, con il settore off-highway che avrà una crescita costante.

Più precisamente, i vantaggi offerti dai pneumatici connessi in termini di manutenzione predittiva, efficienza operativa e risparmi sui costi a lungo termine stanno incidendo in modo significativo sul mercato, l'applicazione di pneumatici connessi sta diventando sempre più importante. Allo stesso tempo, con l'avanzare della tecnologia, si prevede che le capacità e l'affidabilità dei pneumatici intelligenti miglioreranno, consolidando ulteriormente il ruolo di queste gomme nel futuro delle operazioni off-highway.



In questo scenario complesso, **Andrea Evangelisti**, Digital Innovation & Solutions Director presso Yokohama TWS ha spiegato l'evoluzione delle soluzioni digitali di Trelleborg Tires nel mercato dei pneumatici: *"Finora, lo scenario ha ruotato principalmente attorno ai sistemi di monitoraggio della pressione dei pneumatici (TPMS), sistemi elettronici progettati per monitorare la pressione dell'aria all'interno dei pneumatici di vari tipi di veicoli, fornendo informazioni sulla pressione delle gomme in tempo reale al conducente o, da remoto, al gestore della flotta"* - ha chiarito Evangelisti.

Il dirigente ha aggiunto dettagli sulla tecnologia ATMS di Trelleborg, un sistema adattivo che consente ai mezzi agricoli di lavorare in modo più efficace: *"I grandi vantaggi dell'ATMS, rispetto a un TPMS, sono le sue nuove funzionalità, come la gestione del carico dinamico dei pneumatici, la distribuzione del carico del trattore e la pressione consigliata dei pneumatici. Di conseguenza, mentre i sistemi TPMS hanno notevolmente migliorato la sicurezza e l'affidabilità dei veicoli garantendo una corretta pressione dei pneumatici, **i sistemi di gestione adattiva ATMS rappresentano un'ulteriore evoluzione** nel campo dei pneumatici intelligenti, con un approccio completo che fornisce ottimizzazione in tempo reale e manutenzione predittiva, offrendo in definitiva una sicurezza superiore, una migliore efficienza del carburante e una maggiore durata dei pneumatici"*.

Una soluzione di tipo TPMS si basa su sensori posizionati all'interno del pneumatico che

raccogliono dati sulla pressione interna e sulla temperatura, quindi trasmettono le informazioni direttamente a un terminale video posizionato sul veicolo o piuttosto al cloud e le restituiscono per essere visualizzate sul dispositivo scelto, *“di solito, queste soluzioni consentono la creazione di report e la registrazione di statistiche e cronologia analitica”*, afferma Evangelisti.

Ad esempio, il sistema TPMS di Trelleborg Tires consente agli operatori di misurare la pressione e la temperatura ogni cinque secondi, fornendo accesso immediato allo stato del veicolo e monitoraggio dei dati tramite un computer o dispositivi mobili. Inoltre, grazie alla piena connettività e alla trasmissione dei dati nel cloud, l'operatore o il gestore della flotta possono beneficiare di notifiche e-mail automatiche in situazioni di emergenza e avvisi personalizzati sul veicolo.

**Ma cosa succederebbe se i dati raccolti potessero anche mostrare un modo per implementare soluzioni adattive su scala completa del veicolo?** Ad esempio, in grado di regolare dinamicamente la pressione dei pneumatici, in base al carico reale sostenuto dalle caratteristiche del pneumatico e del terreno? Cosa succederebbe se i veicoli potessero adattare altri controlli collegati ai parametri delle operazioni?

*“Nel caso delle attrezzature agricole”, sottolinea Evangelisti, “il rilevamento dei pneumatici con il terreno può anche essere una fonte affidabile per la raccolta di informazioni e il processo decisionale automatizzato delle attrezzature”.*

Poiché l'aggiunta di tecnologie intelligenti è diventata parte dell'evoluzione dei pneumatici agricoli, i produttori di tutto il mondo stanno prestando sempre più attenzione agli effetti della pressione dei pneumatici sulle prestazioni dei trattori e sui problemi del terreno come la compattazione, poiché una pressione ottimale delle gomme può aumentare la produttività riducendo al contempo il consumo di carburante, migliorando le rese delle colture e prevenendo i danni al suolo.

Per questo motivo, Trelleborg Tires ha sviluppato un sistema di gestione adattivo dei pneumatici (ATMS), che consente ai trattori di lavorare sempre in modo efficace in base all'applicazione, ma non solo. Durante il lavoro e a seconda del tipo di attività, l'agricoltore viene quindi costantemente informato su come ottimizzare l'assetto del trattore per quanto riguarda la pressione di gonfiaggio degli pneumatici più appropriata e la zavoratura per una trazione e una galleggiabilità ottimizzate sul terreno e un migliore assetto per la maneggevolezza su strada con una minore resistenza al rotolamento. Con l'avanzare della tecnologia, gli ATMS possono essere il futuro della gestione intelligente dei pneumatici, stabilendo un nuovo standard per le prestazioni e la sicurezza dei mezzi agricoli.

© riproduzione riservata pubblicato il 19 / 08 / 2024