

La vera grande sfida del settore pneumatici è oggi la mobilità elettrica, che cambia i parametri tecnici del prodotto ed esige nuovi materiali e tecnologie. Ne abbiamo parlato con **Massimo Cialone**, Chief Engineer Material & Compounding presso il Centro Tecnico di Hankook Tire Europe. Cialone dal 2015 è a capo del team del centro europeo di ricerca e sviluppo di Hannover, dove Hankook si concentra principalmente sullo sviluppo di mescole e materiali innovativi per produrre i suoi pneumatici. La sua esperienza è particolarmente richiesta quando si tratta di soddisfare le esigenze delle Case automobilistiche, soprattutto per quanto riguarda la sostenibilità dei pneumatici di primo equipaggiamento.

Come siete riusciti a migliorare la resistenza al rotolamento dei vostri pneumatici per veicoli elettrici e come questo influisce sull'efficienza complessiva del veicolo?

La bassa resistenza al rotolamento è fondamentale per gli pneumatici sviluppati appositamente per veicoli elettrici, in quanto uno pneumatico per veicoli elettrici può aumentare l'autonomia per carica della batteria fino al 6% o fino a 30 km rispetto a uno pneumatico convenzionale¹. Questo non è un vantaggio notevole soltanto dal punto di vista economico, lo è anche in termini ecologici. Un test condotto da TÜV SÜD² ha dimostrato che Hankook iON evo montato sugli attuali veicoli elettrici premium è nettamente superiore agli pneumatici convenzionali, soprattutto in termini di resistenza al rotolamento.

Ecco perché abbiamo sviluppato una speciale mescola di battistrada per la nostra serie di pneumatici [Hankook iON per veicoli elettrici](#). I polimeri ad alta dispersione, l'elevato tenore di silice e un moderno processo di miscelazione assicurano una maggiore elasticità del battistrada, riducendo al contempo i movimenti inutili nel battistrada stesso. Ciò riduce la perdita di energia e l'usura dello pneumatico e quindi la resistenza al rotolamento.

Un altro fattore che contribuisce al miglioramento della resistenza al rotolamento è dovuto al risparmio di peso per pneumatico. Questo viene ottenuto utilizzando oli naturali, che garantiscono una minore abrasione; di conseguenza, è necessario meno materiale sul battistrada per ottenere il medesimo chilometraggio. Gli oli naturali sono anche più ecologici. Inoltre l'ottimizzazione aerodinamica del battistrada garantisce una maggiore autonomia per ogni carica della batteria.

Ci sono sfide particolari per quanto riguarda la durata dei pneumatici per i veicoli elettrici rispetto a quelli per i veicoli convenzionali?

La rapida insorgenza di una coppia elevata da parte dei veicoli elettrici è la sfida più grande

a cui gli pneumatici devono rispondere. Gli pneumatici sono l'unico contatto dell'auto con la strada e devono trasferire le elevate coppie motrici alla strada. Con pneumatici per veicoli elettrici come iON, è possibile accelerare da fermo con una ridotta perdita di aderenza perché lo pneumatico fornisce l'aderenza necessaria. La mescola del battistrada contiene una percentuale elevata di resine naturali, che garantiscono una durata eccellente e un'usura ridotta.

I veicoli elettrici sono spesso più pesanti dei veicoli convenzionali. Come si affronta questa sfida, soprattutto nella scelta dei materiali?

Corretto, gli pneumatici di un veicolo elettrico devono far fronte a una massa maggiore del veicolo dovuta alle pesanti batterie. Hankook ha affrontato questo aspetto negli pneumatici iON utilizzando una cintura rinforzata con fibre aramidiche particolarmente resistenti e distribuzione del carico uniforme su tutta la larghezza del battistrada. Ciò consente di ottenere un carico maggiore per pneumatico, di contrastare in modo efficace le forze di deformazione a velocità più elevate e di garantire precisione di sterzata e buona stabilità in curva. Inoltre, la distribuzione particolarmente uniforme del carico aumenta la durata del battistrada.

In che misura collaborate con le case automobilistiche per adattare lo sviluppo dei pneumatici ai requisiti speciali dei veicoli elettrici?

In qualità di produttore di pneumatici, Hankook è coinvolta nello sviluppo di un veicolo molto prima del suo lancio sul mercato. Questa partnership stretta e collaborativa fornisce importanti spunti per il futuro dell'industria della mobilità. Dobbiamo inoltre collaborare con le case automobilistiche per riconoscere tempestivamente le normative UE e le nuove tendenze di sviluppo.

I requisiti delle case automobilistiche sono spesso molto elevati e includono anche specifiche in materia di sostenibilità che dobbiamo soddisfare. Ogni pneumatico di primo equipaggiamento per uno specifico modello di auto viene prodotto singolarmente e sottoposto a un lungo processo di omologazione. Questa pressione all'innovazione e la consapevolezza di come saranno i veicoli k del futuro hanno un impatto positivo sull'intera gamma di prodotti.

Quali innovazioni nel settore delle mescole dei pneumatici per veicoli elettrici ha sviluppato Hankook per soddisfare i requisiti della transizione verso la mobilità elettrica?

I nuovi prodotti iON beneficiano della nuova “*iON Innovative Technology*”. Si tratta di un sistema tecnologico più dettagliato sviluppato da Hankook per migliorare ulteriormente l'efficienza in ricerca e sviluppo e, in particolare, gli pneumatici per veicoli elettrici prodotti dall'azienda. Comprende quattro tecnologie chiave: Sound Absorber (rumore), Super Mileage (usura), Perfect Grip (aderenza) ed Extreme Lightness (resistenza al rotolamento). Il cuore del sistema è costituito da 58 tecnologie brevettate che sono state integrate nello sviluppo della famiglia di pneumatici iON. Rientrano in tale contesto anche i brevetti relativi alle mescole degli pneumatici:

- “ProCoupling”, che consente di ottenere una distribuzione più fine della silice attraverso una mescola ottimizzata
- “ProGrip”, che consente di ottimizzare l'aderenza sul bagnato grazie alla combinazione di silice ad alta densità e altre materie prime sostenibili;
- “ProDurable”, che consente di conseguire un chilometraggio migliore grazie a una miscela innovativa di materiali.

Può dirci qualcosa di più in merito all'uso degli oli vegetali nei vostri pneumatici e su come ne riducono l'usura?

L'elevata percentuale di oli naturali nella mescola non solo rende i prodotti iON complessivamente più sostenibili, ma incide anche positivamente sulla durata e sull'abrasione del battistrada. Ciò è dovuto al fatto che, ottimizzando la temperatura di transizione vetrosa T_g , si ottiene una migliore resistenza al rotolamento e allo stesso tempo una maggiore resistenza all'usura. Per principio, utilizziamo soltanto oli naturali che non causano conflitti alimentari e abbiamo creato una catena di approvvigionamento globale che armonizza disponibilità e sostenibilità.

Quali progressi state facendo nello sviluppo e nell'uso di materie prime rispettose del clima nei vostri pneumatici?

Per i nostri prodotti iON utilizziamo materie prime tanto rinnovabili quanto riciclate. Come già detto, per le mescole di battistrada utilizziamo oli di origine vegetale. La silice può essere ricavata dalle ceneri di scarto del riso e utilizziamo gusci di anacardi per la resina a base biologica. Altri esempi sono le corde a trama tessile in PET riciclato nonché i polimeri circolari o biocircolari.

Ci sono poi altri sviluppi promettenti e molto interessanti nel settore del riciclaggio: il nero di carbonio è una materia prima di enorme importanza per la produzione di pneumatici; un singolo pneumatico per auto può contenerne fino a tre chilogrammi. E noi siamo in grado di

estrarre il nero di carbonio da pneumatici usati utilizzando la pirolisi, un processo ambientalmente sostenibile.

Che cosa ha già fatto Hankook per rendere la produzione di pneumatici più sostenibile?

Hankook è stato il primo produttore di pneumatici a ricevere la certificazione ISCC PLUS (International Sustainability & Carbon Certification) per uno dei suoi stabilimenti in Corea del Sud nel 2021. Di recente, il nostro stabilimento europeo in Ungheria ha ottenuto la certificazione ISCC PLUS, basata sulla direttiva UE sulle energie rinnovabili (RED), per gli sforzi straordinari compiuti nel promuovere pratiche ecocompatibili.

Uno dei punti focali è promuovere il successo della conversione dal petrolio all'olio naturale, dalla gomma sintetica basata su materie prime petrolchimiche ai polimeri a base biologica, circolari o biocircolari, da corde a trama tessile in PET basato su materie prime petrolchimiche a corde a trama tessile in PET riciclato, e dalle cariche di silice minerale alle cariche di silice a base biologica; una conversione che si fonda su un sistema di certificazione trasparente e che consente la tracciabilità.

Inoltre, ci sono naturalmente molti altri modi per rendere la produzione di pneumatici più sostenibile e noi continuiamo a impegnarci per ridurre al minimo il consumo di materie prime in tutti i settori, al fine di raggiungere il nostro obiettivo di zero emissioni nette entro il 2050.

In che modo Hankook intende conseguire l'obiettivo autoimposto di neutralità in termini di CO 2 entro il 2050?

L'azienda ha sviluppato una strategia sistematica per contrastare il cambiamento climatico e ha integrato un comitato per i cambiamenti climatici nelle sue attività di gestione. Inoltre Hankook sta intraprendendo diverse attività di risparmio energetico. Tra le altre cose, l'azienda ha implementato attrezzature ad alta efficienza, ha ottimizzato il consumo energetico e sta facendo un uso maggiore di energie rinnovabili. Hankook continua a effettuare ricerche nello sviluppo di pneumatici ecologici aumentando la percentuale di materie prime sostenibili. Inoltre, al momento, stiamo anche lavorando a una tecnologia di pneumatici intelligenti con sensori incorporati nel battistrada.

A marzo 2022, Hankook ha aderito alla Science-Based Targets Initiative e ha presentato i propri obiettivi di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. La SBTi è un'iniziativa globale che aiuta le aziende a fissare obiettivi in linea con gli ultimi risultati della ricerca sul clima e con gli obiettivi dell'accordo sul clima di Parigi. In conformità con la convalida SBTi,

Hankook mira a ridurre entro il 2030 la quantità totale di emissioni dirette e indirette di gas serra generate durante la produzione (Scope 1 e 2) del 46,2% rispetto al 2019. In questo modo sarà conforme alla convalida SBTi. Inoltre, l'azienda ha fissato l'obiettivo per il 2030 di ridurre la quantità totale di emissioni di gas serra generate lungo tutta la catena del valore (Scope 3) del 27,5% rispetto ai dati del 2019. Hankook sta così affrontando la sfida di conseguire l'azzeramento delle emissioni nette entro il 2050 sulla base dello standard SBTi Net Zero.

In che modo Hankook affronta il ciclo di vita dei pneumatici, in particolare per quanto riguarda il riciclaggio e la riduzione dei rifiuti?

Con "E.Circle", abbiamo sviluppato un sistema per la produzione di prodotti ecologici con una durata di vita più lunga che utilizza tecnologie sostenibili per i materiali, energie rinnovabili, il riciclaggio e la ricostruzione per ottenere caratteristiche di guida ottimali.

Lavoriamo con tecnologie che riducono l'impatto ambientale nell'intero ciclo di vita del prodotto, dalla produzione fino allo smaltimento. L'efficacia delle misure viene regolarmente verificata registrando e analizzando i dati ottenuti durante il processo. Inoltre, vengono effettuate analisi del ciclo di vita dei prodotti a livello sia aziendale che di associazione europea (ETRMA), al fine di quantificare e analizzare gli impatti ambientali associati all'intero ciclo di vita del prodotto e del processo.

Può darci una previsione sulle innovazioni future di Hankook, in particolare per quanto concerne la mobilità elettrica?

Il nostro obiettivo è quello di adattare ulteriormente le proprietà dei nostri prodotti per i veicoli elettrici ai requisiti previsti per questo tipo di veicoli e, naturalmente, di aumentare costantemente la percentuale di materie prime rinnovabili. Un'altra tendenza è la guida autonoma. I pneumatici raccoglieranno, scambieranno e condivideranno informazioni rilevanti con l'auto e i suoi passeggeri, la parola chiave è "pneumatici intelligenti", con l'obiettivo di rendere la guida autonoma più sicura.

NOTE

1 Confronto tra iON evo e Ventus S1 evo3, test interno con dimensioni 245/45 R19 XL

2 Test degli pneumatici di TÜV SÜD 2022, report n. 713252186-BM01, -PM01, Periodo di prova marzo 2022. Prova degli Hankook Ventus iON S e di quattro pneumatici della concorrenza, tutti nella dimensione 245/45 ZR19 102Y XL. Veicoli di prova: Tesla modello S

85, Tesla modello S P100D, Audi Q5 Sportback 40 TDI, VW Tiguan 2.0 TDI. Località del test: IDIADA, Papenburg, Neubiberg, Garching. Si applica a tutti i successivi riferimenti al test degli pneumatici condotto da TÜV SÜD.

© riproduzione riservata pubblicato il 27 / 03 / 2024