Presente in Formula Uno dal 1975, Brembo, leader mondiale nella tecnologia e produzione di impianti frenanti e sistemi ad elevate prestazioni, nella stagione 2015 festeggia i 40 anni nella massima categoria automobilistica, riconfermando la propria leadership tecnologica ed equipaggiando con i propri impianti frenanti le più importanti scuderie, fra le quali: Infiniti Red Bull Racing e Scuderia Ferrari.

A seguito delle importanti novità regolamentari introdotte nel 2014, che hanno comportato un cambiamento sostanziale degli impianti frenanti con l'introduzione del Brake By Wire (BBW), nella stagione 2015 si assiste ad un ulteriore sviluppo del sistema di frenata assistita e a una ottimizzazione ancora più spinta per quanto concerne il raffreddamento degli impianti frenanti. I team forniti da Brembo hanno a disposizione nuove pinze freno più efficienti, grazie all'impiego di soluzioni innovative e maggiormente integrate nel corner ruota, fattore che contribuisce anche a migliorare le performance aereodinamiche del veicolo. Per produrre ognuna delle nuove pinze in alluminio/litio vengono impiegate più di 14 ore consecutive di lavorazione meccanica per raggiungere il miglior compromesso tra peso e rigidezza.

Brembo è intervenuta nel design, nella simulazione e nella progettazione dell'impianto frenante, oltre che dei singoli componenti del Brake By Wire. Gli ingegneri dell'azienda italiana, grazie a 40 anni di esperienza nelle competizioni e al continuo investimento in ricerca e sviluppo, hanno ulteriormente ampliato le proprie competenze, producendo diverse componenti del BBW in base alle richieste dei singoli clienti e lavorando ulteriormente sull'installazione e miniaturizzazione delle stesse. Per alcuni team è stato sviluppato unicamente l'attuatore, che funge da interfaccia tra l'idraulica della vettura e le pinze posteriori. Per altri invece è stato svolto un lavoro più ampio che abbraccia buona parte del circuito BBW, come le valvole che condizionano lo switch del Brake By Wire dalla condizione di normale utilizzo a quella di emergenza, o il simulatore che riproduce la rigidezza del circuito posteriore e garantisce al pilota il corretto feeling con il pedale del freno.

Nel 2014 la ripartizione della frenata si è spostata ulteriormente sull'assale anteriore e durante l'anno si è assistito ad un incremento della coppia frenante massima del 15%. Tale incremento è da ricercarsi nel continuo sviluppo aerodinamico delle vetture e al conseguente aumento del grip disponibile a terra.

Ulteriore incremento della ventilazione per i dischi freno

Negli ultimi anni gli ingegneri Brembo hanno continuamente ottimizzato il raffreddamento dei dischi freno, che in Formula Uno possono raggiungere la temperatura massima di

1.200°C, lavorando sia sull'aumento del numero di fori di ventilazione, che possono essere anche 1.200, sia sul fissaggio dello stesso alla campana di trascinamento per incrementarne la resistenza strutturale. La maggiore foratura del disco è funzionale solo se la portata d'aria all'interno dei fori è sufficiente a consentire un corretto scambio termico, e questo è stato garantito attraverso accurate simulazioni CFD *(Computational Fluid Dynamics, studio della fluidodinamica mediante il computer),*con uno studio sinergico tra la presa d'aria, sviluppata da ogni team per la propria vettura, e il disco freno Brembo. I fori di ventilazione sono quindi aumentati nel numero e ridotti nel diametro, incrementando esponenzialmente la superficie in carbonio esposta al flusso d'aria e, di conseguenza, lo smaltimento termico.

Questa evoluzione strutturale ha richiesto una lavorazione meccanica molto più complessa e delicata, unitamente ad un crescente sforzo in termini di approfondimento degli studi di fluidodinamica. Fondamentale è stato il contributo di ogni team per l'accoppiamento e la combinazione con le prese d'aria delle nuove vetture.

Minore usura del sistema frenante grazie al CER

Anche il materiale è passato attraverso notevoli cambiamenti. Il materiale in carbonio del disco freno, CER, diminuendo notevolmente l'usura e garantendo una più efficace conducibilità termica, offre ridotti tempi di warm-up, cioè massima rapidità nel raggiungimento della temperatura di esercizio, ampio range di utilizzo, sia in termini di pressione sia di temperatura, e una risposta in attrito molto lineare. Tutte caratteristiche che consentono al pilota la perfetta modulazione dell'impianto frenante.

L'usura incredibilmente bassa permette inoltre di mantenere le prestazioni inalterate e ripetibili da inizio a fine gara.

Nella stagione 2015 il materiale del dischi, CER 300, è uguale per tutti i team forniti da Brembo, che prosegue nello studio di quest'area, allo scopo di rendere i propri compositi sempre più performanti e gestibili.

Tutti i team hanno a disposizione nuove pastiglie CCR 700, anch'esse ventilate.

Dati significativi

In una stagione completa Brembo fornisce mediamente a ciascun team, composto da 2 vetture, il seguente materiale:

• 10 set di pinze

• Da 140 a 240 dischi

• Da 280 a 480 pastiglie

Mini sito www.formula1.brembo.com

Ricordiamo, infine, all'interno del sito dell'Azienda italiana, il mini sito www.formula1.brembo.com dedicato al proprio impegno nel campionato di Formula Uno. In aggiunta ai dati tecnici relativi alle frenate di ciascun circuito, la sezione offre al pubblico degli appassionati anche innumerevoli spunti e curiosità sul mondo dei sistemi frenanti realizzati per le monoposto di Formula Uno.

© riproduzione riservata
pubblicato il 13 / 03 / 2015