

I segreti della dinamica di guida Alfa Romeo

- Svelati per la prima volta i segreti della rinomata dinamica di guida Alfa Romeo con un evento originale tra *workshop* tecnici e sessioni di guida specifiche presso il Balocco Proving Ground.
- Un viaggio alla scoperta delle più innovative ed esclusive soluzioni tecnologiche che rendono ancora più esaltante l'esperienza di guida a bordo della nuova generazione Alfa Romeo.
- Riflettori puntati sulla trazione integrale con tecnologia Q4, progettata per gestire la motricità del veicolo in tempo reale, e sull'Integrated Brake System che riduce sensibilmente lo spazio di frenata su qualsiasi fondo stradale.
- Spazio anche alla tecnologia Torque Vectoring, per il massimo controllo della trazione, e all'esclusiva architettura delle sospensioni Alfa™ Link per un handling senza compromessi, cui contribuiscono la perfetta distribuzione dei pesi e un eccellente rapporto peso/potenza.

Per la prima volta Alfa Romeo svela i segreti della sua rinomata dinamica di guida attraverso quattro approfonditi workshop tecnici e sessioni in pista appositamente studiate per far provare le soluzioni tecnologiche Alfa Romeo / *test* non convenzionali si sono svolti a Balocco presso il Centro Sperimentale del Gruppo FCA, dove ingegneri e tecnici mettono alla prova le soluzioni tecnologiche più innovative, che rendono ancora più esaltante l'esperienza di guida a bordo della berlina sportiva Giulia e della sport utility *premium* Stelvio, anche nelle potentissime versioni Quadrifoglio.

Tra l'altro, proprio Giulia Quadrifoglio e Stelvio Quadrifoglio, il punto più elevato della progettazione Alfa Romeo, sono state le prime su cui sono stati sviluppati questi raffinati sistemi per poi essere adottati sull'intera gamma. Ed è proprio da questo approccio "top-down", unico nel panorama automobilistico, che nasce lo spirito Alfa Romeo: una formula unica al mondo che porta, in tutte le sue creazioni meccaniche, il giusto equilibrio tra design italiano, motori all'avanguardia, perfetta distribuzione dei pesi, soluzioni tecniche uniche ed eccellente rapporto peso/potenza.

Del resto, basta sedersi a bordo di Giulia o Stelvio per capire che si sta per entrare in una dimensione diversa dove il fulcro di queste creazioni meccaniche è il guidatore, con le sue emozioni e la sua voglia di una guida esaltante. Merito della precisione dello sterzo, della risposta dell'acceleratore e delle reazioni immediate del cambio e dei freni. A queste caratteristiche si deve aggiungere la scelta della trazione posteriore o integrale che non è solo un tributo alle radici più autentiche del mito Alfa Romeo, ma anche una soluzione tecnica che assicura prestazioni elevate e grande divertimento. Dunque, l'esaltante esperienza di guida che si vive al volante di una vettura Alfa Romeo è una piacevole sorpresa anche per il driver più esigente ed esperto.



I workshop e le sessioni di guida in pista per svelare i segreti della rinomata dinamica di guida Alfa Romeo sono organizzati in quattro workshop che approfondiscono, ad esempio, il grado d'innovazione della trazione integrale con tecnologia Q4, progettata per gestire la trazione del veicolo in modo reattivo e predittivo, al fine di garantire il massimo livello in termini di prestazioni, efficienza e sicurezza. In estrema sintesi, il sistema Q4 Alfa Romeo assicura tutti i vantaggi della trazione integrale e, allo stesso tempo, garantisce consumi ridotti, reattività e tutto il piacere di guida di un'auto a trazione posteriore. Inoltre le versioni con trazione integrale Q4 possono essere completate con il differenziale posteriore autobloccante meccanico Q2, disponibile a richiesta anche sulle versioni con la sola trazione posteriore. Il differenziale posteriore autobloccante enfatizza l'agilità e il carattere sportivo garantendo una trazione perfetta per un'esperienza di guida indimenticabile.

Riflettori puntati anche su un altro sistema esclusivo del marchio Alfa Romeo: l'innovativo Integrated Brake System (IBS), il sistema elettromeccanico che combina il controllo di stabilità con il tradizionale servofreno garantendo una risposta istantanea del freno, limitando quindi la distanza di arresto, oltre a consentire un'importante ottimizzazione dei pesi. Tra l'altro, l'impianto frenante è disponibile anche con dischi carbo-ceramici sulle versioni Quadrifoglio.

Grande interesse suscita poi la tecnologia AlfaTM Active Torque Vectoring, lo stato dell'arte per raggiungere la massima motricità per un'auto sportiva. In dettaglio, le due frizioni, contenute nel differenziale posteriore, consentono di controllare separatamente la coppia per ciascuna ruota. In questo modo, la trasmissione della potenza a terra migliora anche in situazioni di guida al limite. Ciò permette di condurre l'auto in modo sicuro e sempre molto divertente, senza mai ricorrere a interventi invasivi da parte dei sistemi di controllo della dinamica veicolo. L'AlfaTM Active Torque Vectoring, come tutti gli altri sistemi di controllo attivi, è gestito dallo Chassis Domain Control: un'unica "intelligenza" centrale della vettura realizzata da Alfa Romeo, con algoritmi proprietari, per gestire in tempo reale ed in modo armonico tutti i dispositivi elettronici che intervengono sul comportamento stradale, rendendo la guida estremamente naturale, istintiva e sicura.

Infine, il quarto workshop fa luce sul sofisticato sistema di sospensioni, le più evolute del segmento, dotate di *tecnologia esclusiva AlfaTM Link*: per l'avantreno è stata scelta la sospensione a quadrilatero alto con doppia leva inferiore e asse di sterzo semi-virtuale (un'esclusiva Alfa Romeo), che ottimizza l'effetto filtrante e consente di sterzare in modo rapido e preciso. Al retrotreno si è optato per una soluzione multilink a quattro bracci e mezzo - brevetto Alfa Romeo - che garantisce un handling elevato combinato ad un comfort eccellente. Lo schema di sospensioni permette al sistema di essere molto rigido in curva e al tempo stesso molto flessibile in senso longitudinale. Inoltre, a richiesta, sono disponibili le sospensioni attive *AlfaTM Active Suspension* con smorzamento a controllo elettronico, che si adattano istante per istante alle condizioni di guida e permettono di scegliere tra un comportamento più orientato alle prestazioni oppure al comfort. Infine, contribuisce al massimo piacere di guida la perfetta

distribuzione dei pesi tra i due assi e un ottimale rapporto peso/potenza raggiunto mediante l'utilizzo di materiali ultraleggeri come ad esempio la fibra di carbonio per l'albero di trasmissione sull'intera gamma.

Sospensioni brevettate Alfa™ Link e dinamica del veicolo

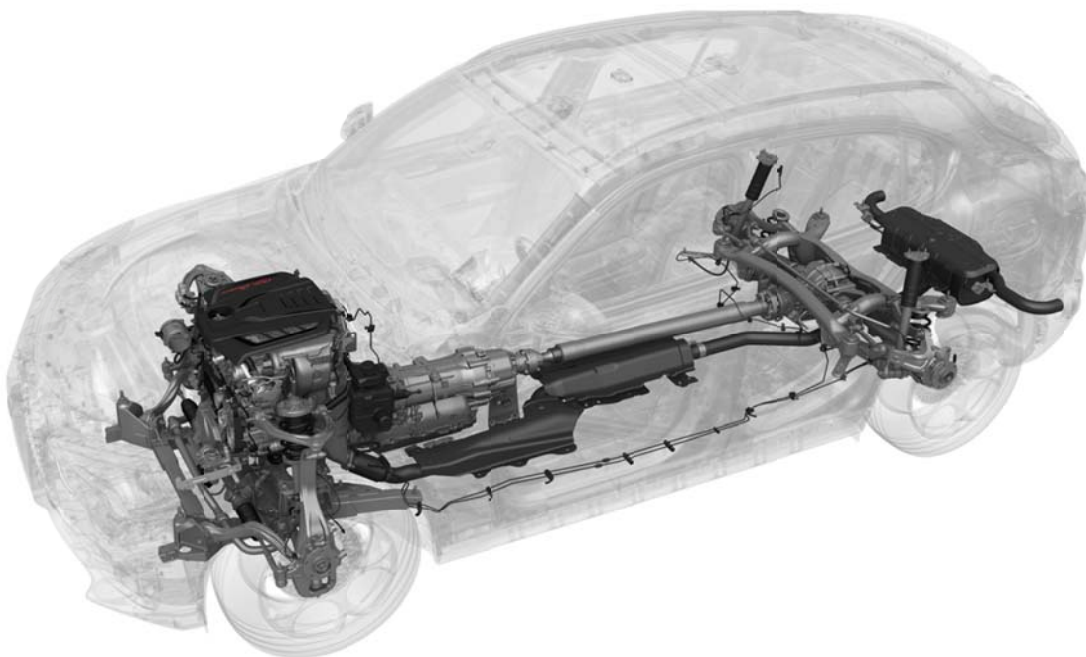
Guidare una vettura Alfa Romeo è una sensazione inconfondibile e indimenticabile. Questo grazie ad un sistema di sospensioni unico.

All'avantreno, una sospensione a quadrilatero alto con asse di sterzo semi-virtuale consente al guidatore di eseguire sterzate veloci e precise, grazie alla eccezionale tenuta di strada e alla grande sensazione di controllo.

Al retrotreno, Giulia e Stelvio sono dotate nel nuovo Alfa™ link, un sistema multilink in alluminio.

Nella progettazione delle sospensioni di un veicolo, le principali caratteristiche richieste riguardano la sicurezza, il comfort e l'ottimizzazione delle prestazioni NVH (rumorosità, vibrazioni e ruvidità). Per un'auto Alfa Romeo, però, tutto questo non è sufficiente: è infatti necessario trasmettere al guidatore emozioni e questo è possibile grazie alla ricerca di un feeling di sterzo esclusivo, ad alta definizione e a prestazioni in termini di handling senza compromessi.

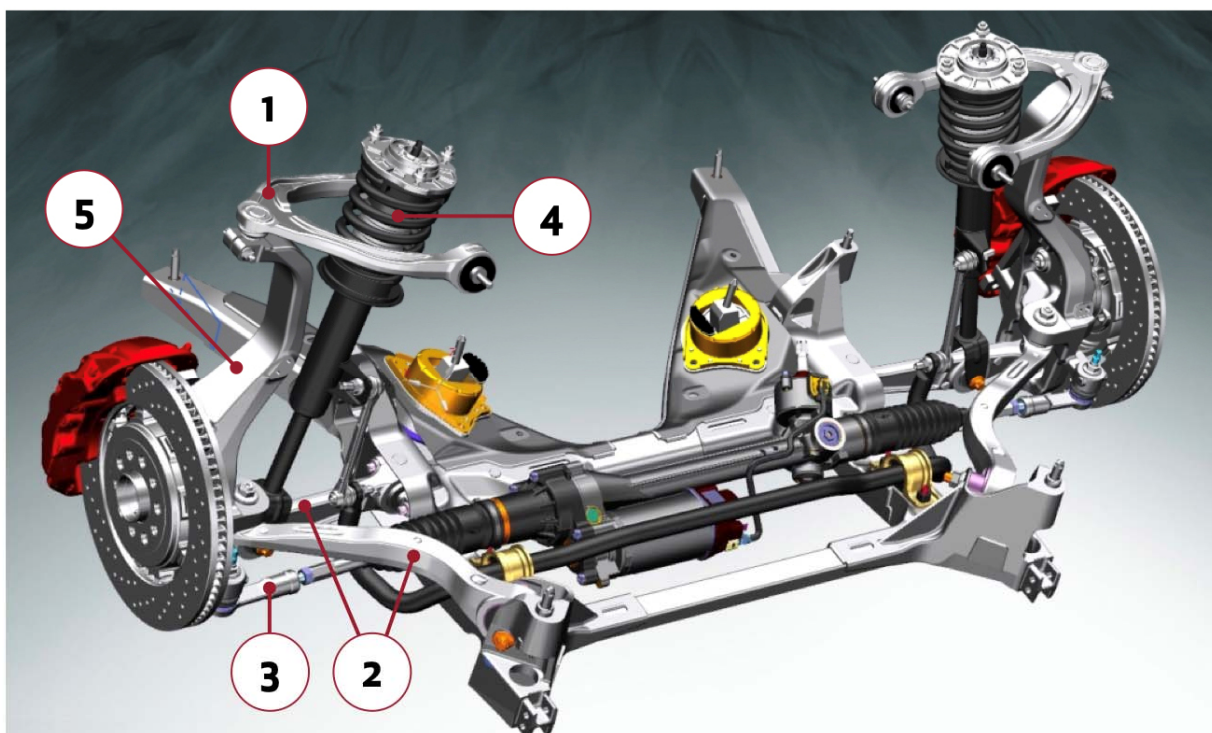
Per questi motivi il team Alfa Romeo si è impegnato nello sviluppo di tutta la gamma Giulia e Stelvio a partire dalle versioni Quadrifoglio. Questo consente anche alle versioni con motorizzazioni meno potenti di godere dei vantaggi dei modelli più estremi.



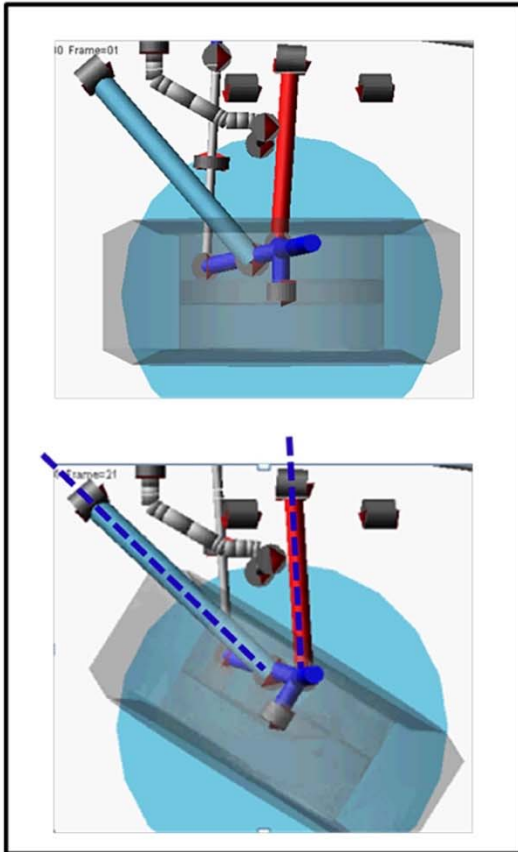
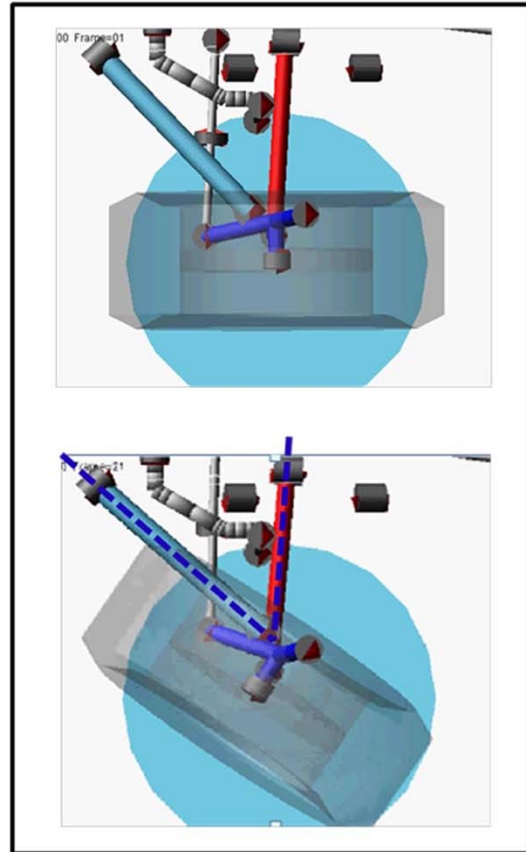
Sospensioni anteriori – Architettura e soluzioni brevettate Alfa Romeo

Gli obiettivi che hanno guidato la fase di progettazione delle sospensioni sono stati massimizzare l'handling e le prestazioni di comfort, creare un feeling di sterzo inconfondibile e indimenticabile, evitare reazioni sul volante causate dalla coppia motrice sulle versioni Q4. Per realizzare questi obiettivi è stato necessario scegliere uno schema di sospensioni a quadrilatero alto anziché McPherson, infatti questo archetipo assicura il più accurato controllo degli angoli caratteristici della sospensione, necessario per sfruttare al meglio le caratteristiche dei pneumatici e quindi assicurare la massima tenuta di strada. L'architettura delle sospensioni anteriori di Alfa Romeo Giulia e Stelvio quadrilatero alto con asse di sterzo semi-virtuale si compone di:

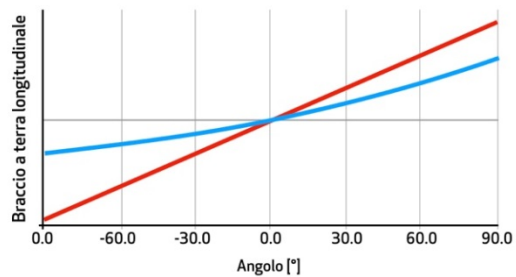
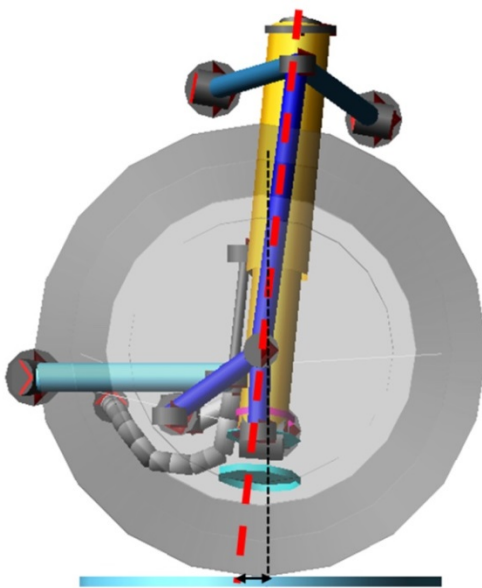
1. Un braccio di controllo superiore;
2. Due bracci inferiori sdoppiati (braccio comfort e handling);
3. Un braccio dello sterzo con tirante;
4. Un gruppo molla e ammortizzatore co-assiale;
5. Montante in alluminio con collo d'oca specifico.



La più importante peculiarità della sospensione anteriore è quindi rappresentata dalla presenza di due leve inferiori separate e incernierate al montante in modo diverso: questa doppia articolazione inferiore (brevetto Alfa Romeo), presenta un movimento a "forbice" che mantiene il feeling di sterzo lineare in tutte le condizioni. Un risultato impossibile da raggiungere con una sospensione convenzionale, che prevede un'unica articolazione inferiore.

SOLUZIONE STANDARD

SOLUZIONE BREVETTATA

BREVETTO ALFA™ LINK SOSPENSIONE ANTERIORE

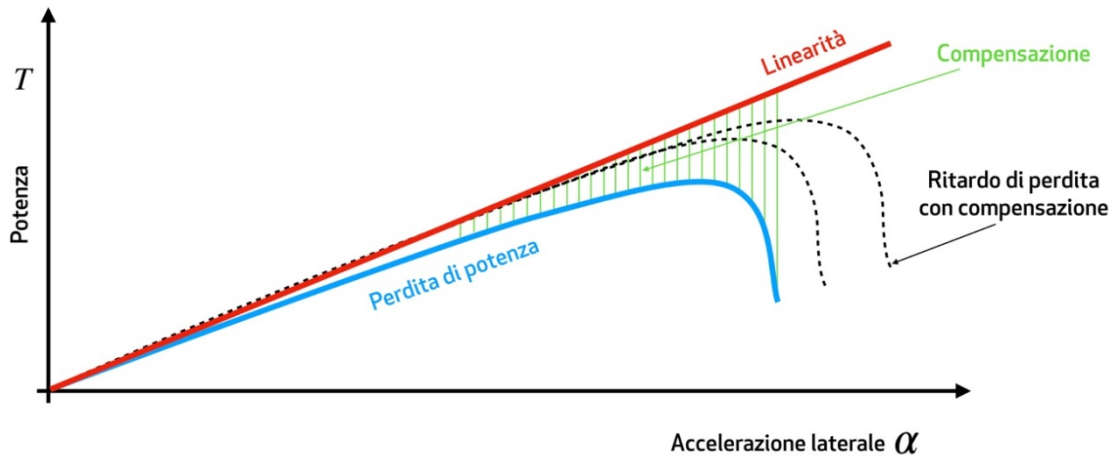
Questa soluzione garantisce il pieno controllo del braccio a terra longitudinale in funzione dell'escursione della sospensione, ottimizza la rapidità e la precisione di sterzo in ogni tipo di condizione, garantisce un feeling di centro guida tipico di un'Alfa Romeo e assicura una linearità di risposta fino alle condizioni limite da fruire in piena sicurezza. Un feeling di sterzo ad alta definizione senza eguali.



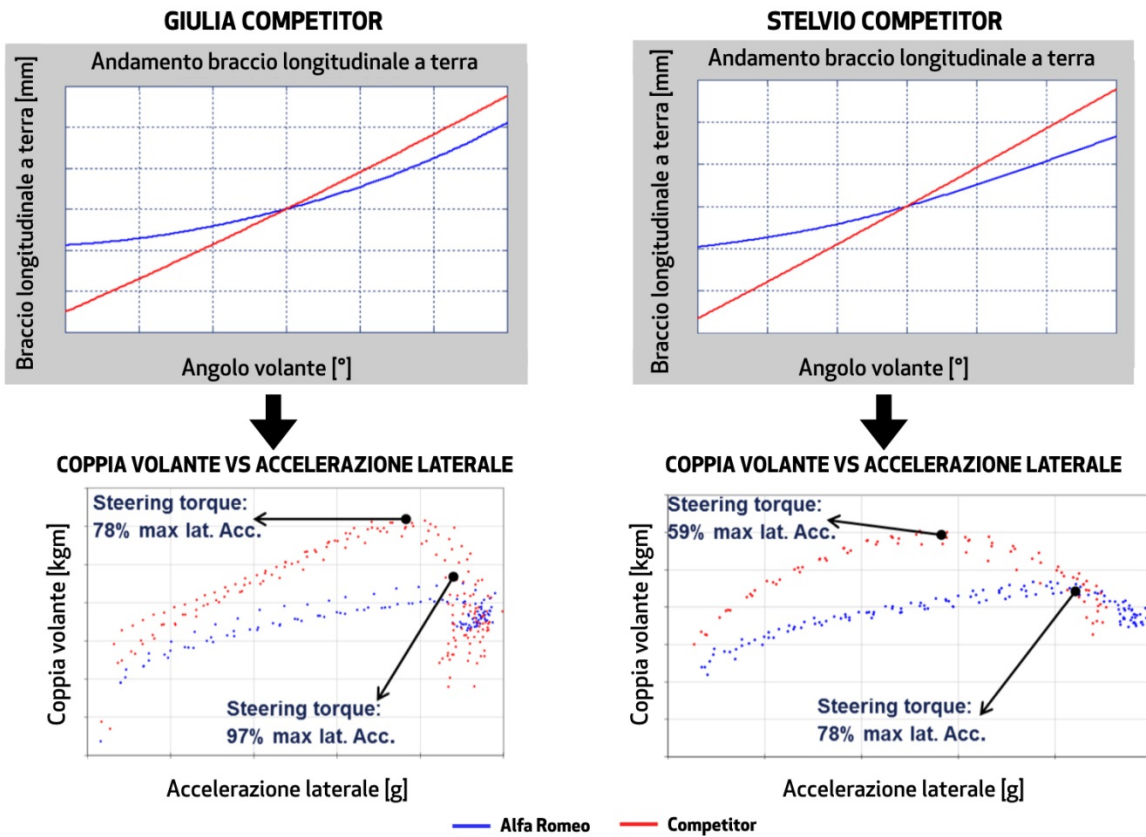
— Soluzione Brevettata
— Soluzione Standard

BRACCIO A TERRA LONGITUDINALE E SUO ANDAMENTO

Il servosterzo elettrico con motore calettato sulla cremagliera, unitamente ad un rapporto di sterzo estremamente diretto (12:1), sono stati progettati per lavorare in sintonia con le caratteristiche delle sospensioni e garantire linearità di coppia al volante in tutto il campo di accelerazione laterale.

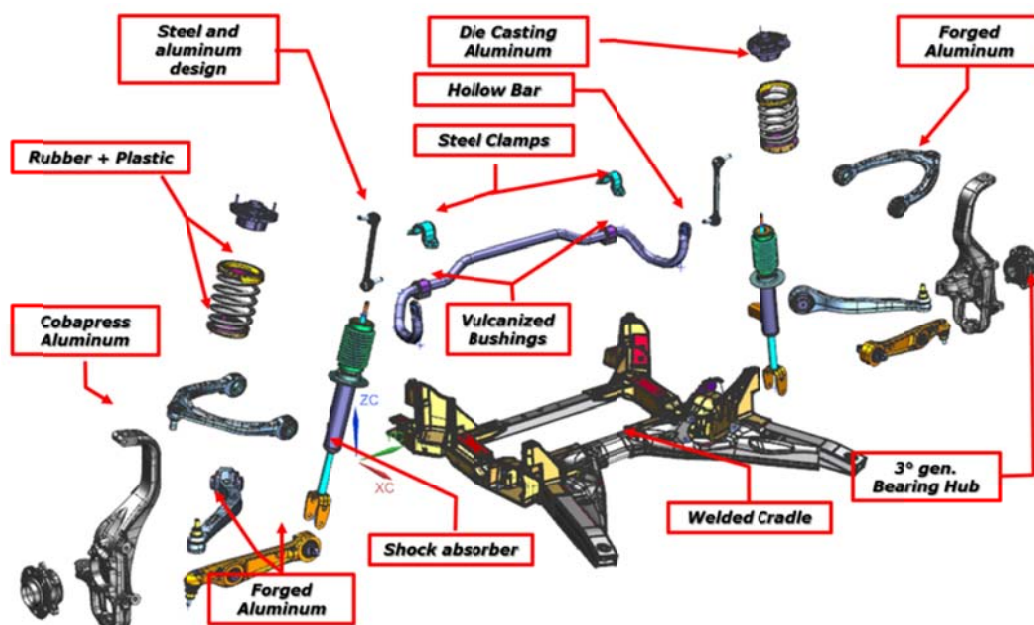


ANDAMENTO COPPIA VOLANTE AL VARIARE DELL'ACCELERAZIONE LATERALE: CONFRONTO ALFA COMPETITOR



BRACCIO A TERRA LONGITUDINALE. ANDAMENTO COPPIA VOLANTE AL VARIARE DELL'ACCELERAZIONE LATERALE: CONFRONTO MISURATO ALFA COMPETITOR

Rispetto ai nostri competitor, l'adozione di sospensioni quadrilatero alto anziché McPherson, consente quindi di raggiungere prestazioni più elevate in termini di maneggevolezza e confort di marcia, al tempo stesso però questa raffinata scelta comporta un aumento dei componenti delle sospensioni. Per ridurre il peso, tutti i particolari sono di alluminio. Su alcuni componenti le tecnologie realizzative sono evolute all'alluminio cavo o forgiato.

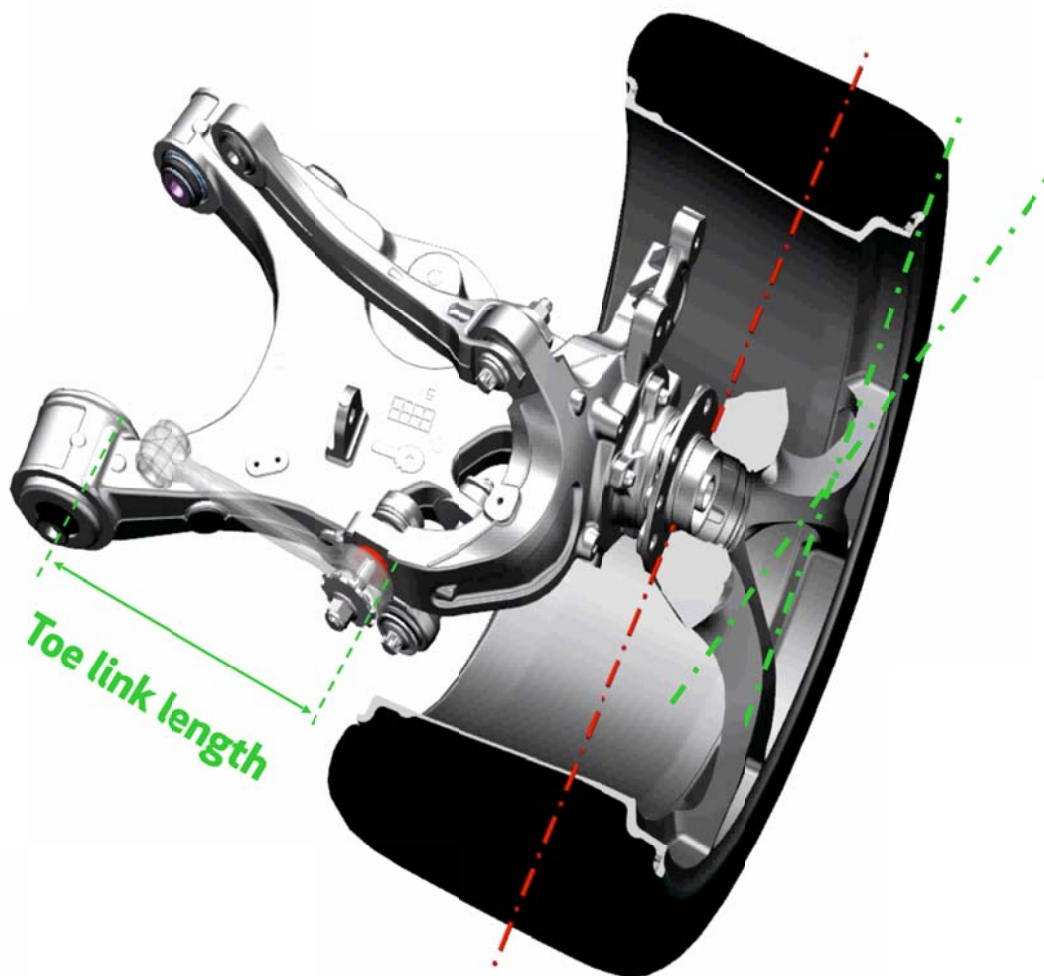


COMPONENTI SOSPENSIONE ANTERIORE ALFA™ LINK

Sospensione posteriore

Sull'asse posteriore si è scelta una soluzione multilink a quattro bracci e mezzo – brevetto Alfa Romeo definito "Alfa™ Link" – per un controllo estremamente preciso degli angoli caratteristici della ruota: ciò si traduce in un comportamento stradale ai vertici della categoria. Un handling elevato combinato ad un comfort eccellente. Lo schema di sospensioni permette al sistema di essere molto rigido in curva e al tempo stesso molto flessibile in senso longitudinale: i risultati del filtraggio delle strade accidentate sono molto soddisfacenti grazie anche all'impiego di connessioni elastiche con smorzamento idraulico.

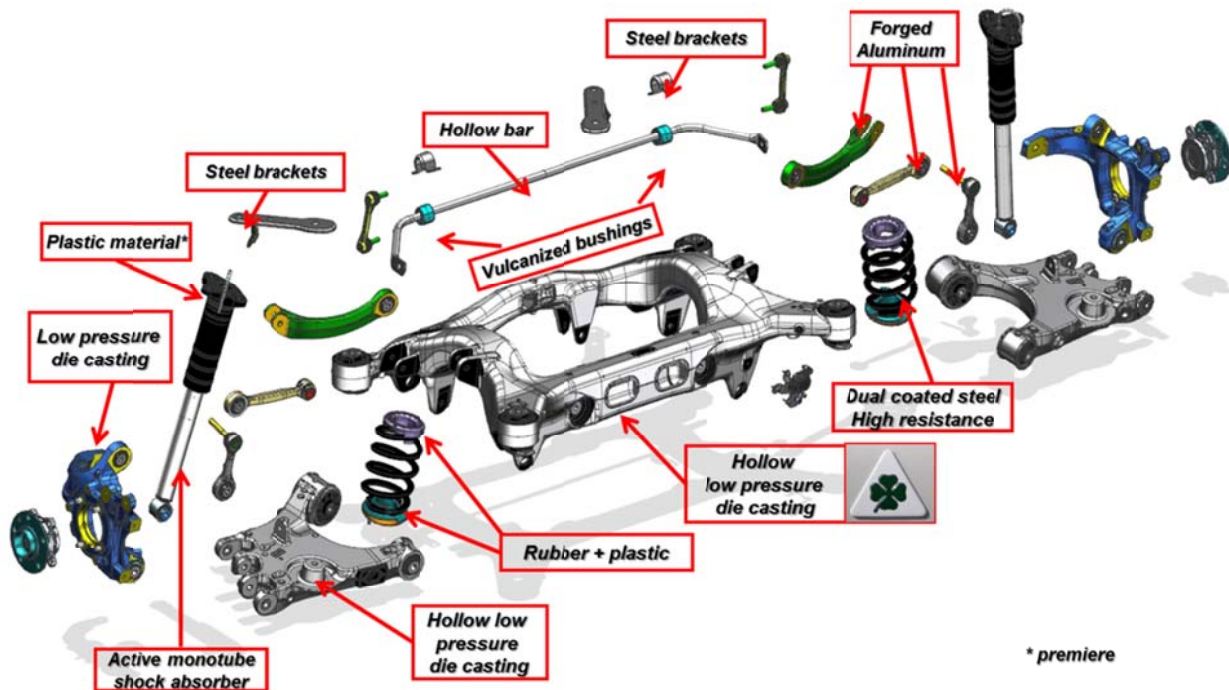
Per regolare la convergenza è possibile utilizzare un dispositivo brevettato che permette di mantenere invariati i punti rigidi della sospensione anche quando è necessario modificare la convergenza e l'inclinazione. Questa soluzione consente di non modificare il comportamento elasto-cinematico della sospensione a fronte della regolazione degli angoli statici: cosa che non si verifica utilizzando le soluzioni tradizionali adottate nelle altre vetture.



REGOLAZIONE CONVERGENZA SOSPENSIONE POSTERIORE ALFA™ LINK

La dimensione longitudinale delle sospensioni è la più compatta del segmento. Questa caratteristica consente di aumentare lo spazio disponibile per i sedili posteriori, senza far lievitare le dimensioni della vettura e mantenendo l'interasse in linea con le dimensioni del segmento.

I componenti delle sospensioni sono realizzati utilizzando materiali altamente resistenti. Il 45% della sospensione posteriore è di alluminio per ridurre il peso del gruppo ruota e ottimizzare così il comfort. La rigidità laterale delle sospensioni fa registrare il valore massimo del segmento.



COMPONENTI SOSPENSIONE POSTERIORE ALFA™ LINK

Trazione integrale con tecnologia Q4

Un tornante di montagna, uno sterrato sassoso, un rettilineo innevato o una curva sotto una pioggia battente: tutte situazioni al limite e luoghi ideali per mettere alla prova l'agilità e la potenza delle nuove Alfa Romeo. Merito soprattutto del sistema Q4 che assicura tutti i vantaggi della trazione integrale e, allo stesso tempo, garantisce tutto il piacere di guida di un'auto a trazione posteriore riuscendo a regalare emozioni uniche unite ad una dinamica di guida superiore.

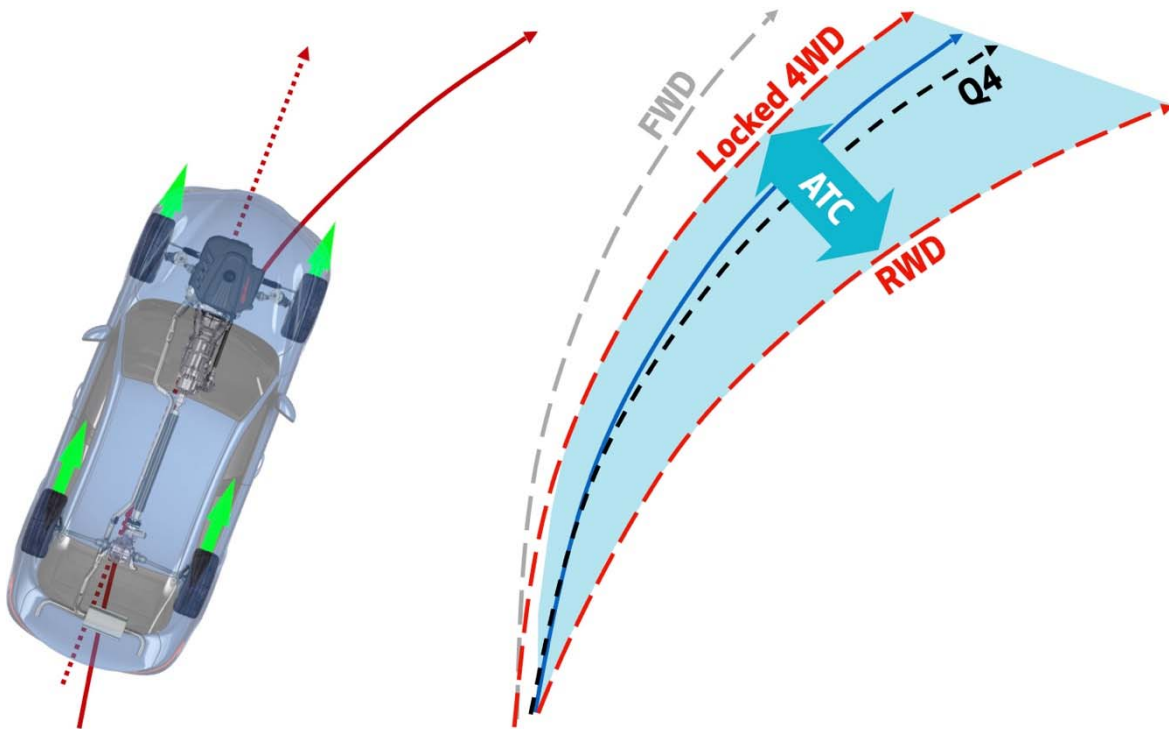
Cuore pulsante del sistema è il sistema attivo di ripartizione della coppia (scatola di rinvio attiva o ATC) che monitora in tempo reale le condizioni di aderenza e le richieste del pilota per garantire sempre le migliori performance trasferendo, se necessario per garantire le massime prestazioni, fino al 50% della coppia motrice alle ruote anteriori attraverso un differenziale anteriore estremamente compatto e leggero.

Coniugare massima sicurezza con le massime prestazioni in ogni condizione, dalla pista alla strada innevata: questi ambiziosi obiettivi hanno guidato lo sviluppo di un sistema di trazione integrale On Demand i cui componenti sono stati realizzati su specifica e le cui strategie di controllo, messe a punto internamente dal team Alfa, esaltano l'assetto sportivo del veicolo ed il piacere di guida.

Dove molti concorrenti si affidano a sistemi di ripartizione della coppia a bassa dinamica e con valori di ripartizione fissi della coppia (es. 60% - 40% in condizioni normali) il sistema Q4 di Alfa Romeo permette di guidare una trazione posteriore fino a quando, all'approssimarsi del limite di aderenza o in funzione di

una specifica richiesta del pilota chiude le frizioni presenti nel sistema di ripartizione e trasferisce in meno di 150ms fino al 50% della coppia motrice all'assale anteriore.

La ripartizione di coppia fra asse anteriore e posteriore viene quindi modulata continuamente con estrema precisione in funzione delle condizioni di trazione effettive e dei comandi del pilota: questo si traduce in un controllo della vettura ai vertici della categoria in termini di trazione e stabilità direzionale in curva.



OTTIMIZZAZIONE DELLA TRAIETTORIA ATTRAVERSO MODULAZIONE DELLA COPPIA

La trazione aggiuntiva garantita dal sistema Q4 è utilizzata per portare al massimo le prestazioni in qualsiasi situazione, incrementando la maneggevolezza del veicolo, che viene stabilizzato prima che intervenga il programma elettronico di stabilità.

Nell'ambito dei sistemi di trazione integrale "On Demand" Q4 rappresenta un salto generazionale: le tradizionali vetture a quattro ruote motrici sono sempre state note agli appassionati per essere tendenzialmente sottosterzanti. Invece con Q4 il cuore sportivo Alfa Romeo pulsa ad un ritmo diverso in ogni configurazione del manettino DNA, creando il massimo del coinvolgimento emotivo nella configurazione Dynamic, in cui la strategia di controllo della trazione realizzata dal team Alfa Romeo, permette di guidare una vettura che regala il puro feeling di guida di una trazione posteriore nella massima sicurezza garantita dalla trazione integrale.

Per esaltare le caratteristiche dinamiche e di maneggevolezza, la scelta tradizionale era quella di dotare le vetture di pneumatici dalle misure differenziate, Alfa Romeo ha scelto invece per il proprio sistema Q4



una strada unica: ha esaltato le caratteristiche di maneggevolezza attraverso differenti rapporti di trasmissione fra asse anteriore e posteriore. Questo consente, anche sulle varianti prive di treni gomme differenziati, una più rapida uscita della vettura dalle curve attraverso una più rapida stabilizzazione e quindi la possibilità di dare gas in anticipo rispetto ad una trazione integrale di caratteristiche simili ma con la tradizionale configurazione con rapporti di trasmissione identici fra asse anteriore e posteriore.

Ovviamente sulle versioni Q4 la scelta di treni di pneumatici di misura differenziata, come nel caso della Stelvio Quadrifoglio, esalta ulteriormente le caratteristiche dinamiche della vettura.

Per arrivare ad offrire questo livello di prestazioni tutto il sistema è stato progettato alla luce di specifiche assolutamente innovative e sfidanti: il sistema attivo di ripartizione della coppia (scatola di rinvio attiva o ATC) è stato progettato per regolare con rapidità e precisione la quantità di coppia inviata dell'asse anteriore, modificandola istantaneamente in base all'andamento della trazione, delle richieste del guidatore e del comportamento dinamico della vettura.

I tempi di reazione sono un riferimento nella categoria: il sistema è in grado di inviare quasi 1.000Nm al pignone dell'unità del differenziale anteriore in meno di 150ms, di scendere da 1.100Nm a 100Nm in appena 120ms, ed è in grado di resistere ad un utilizzo intenso, tipico della guida al limite in pista o su fondi a bassa aderenza, dissipando livelli di energia molto alti nel gruppo frizione senza l'aggiunta di sistemi di raffreddamento esterni. Si tratta di una caratteristica unica sul mercato, capace di garantire una guida estremamente dinamica e prolungata senza surriscaldamento.

Inoltre il sistema attivo di ripartizione della coppia (scatola di rinvio attiva o ATC) Q4 di Alfa Romeo vanta livelli impareggiabili di coppia in entrata e uscita nella sua categoria, essendo in grado di accettare dalla trasmissione una coppia in entrata massima di 5.000Nm e di inviare al pignone dell'asse anteriore una coppia massima di 1.200Nm (rapporto 1:1) il tutto attraverso una trasmissione a catena con lubrificazione a sbattimento per garantire silenziosità, efficienza e massima affidabilità.



ACTIVE TRANSFER CASE CON ATTUAZIONE INTEGRATA E RINVIO A CATENA

L'unità del differenziale anteriore Q4 di Alfa Romeo è estremamente compatta e leggera, pur essendo resistente e in grado di gestire coppie molto elevate (fino a 4.000 Nm sulla corona dentata). È inoltre molto efficiente e leggera (meno di 12kg) grazie agli elementi di design studiati appositamente per ridurre al minimo le perdite. Un piccolo capolavoro.



DIFFERENZIALE ANTERIORE AD ALTA EFFICIENZA

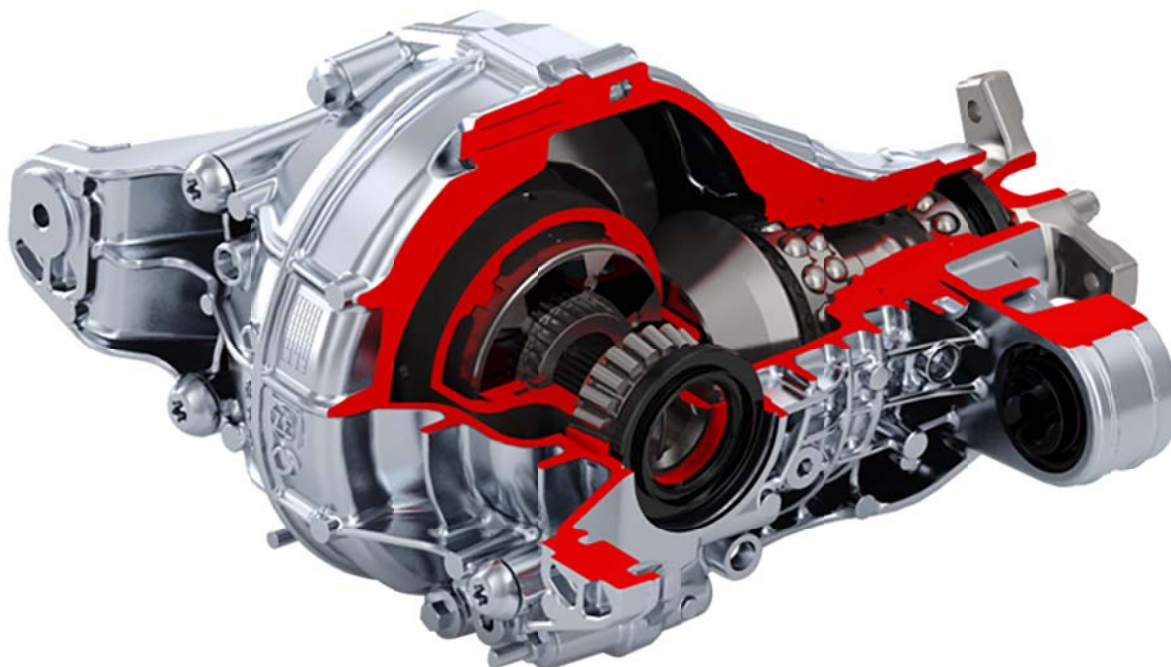
L'aumento complessivo di peso del sistema a trazione integrale, alberi laterali e olio inclusi, è inferiore a 50 kg, un valore di riferimento nel segmento.

Differenziale autobloccante meccanico Q2

Le versioni con trazione integrale Q4 possono essere completate con il differenziale posteriore autobloccante meccanico, disponibile a richiesta anche sulle versioni con la sola trazione posteriore.

Il differenziale posteriore autobloccante enfatizza l'agilità e il carattere sportivo delle nuove Alfa Romeo.

In tutte le condizioni, il differenziale garantisce una trazione perfetta per un'esperienza di guida fluida. È stato progettato con pacco frizione a 1,5 stadi, anelli di pressione e nessun precarico.



DIFFERENZIALE POSTERIORE AUTOBLOCCANTE MECCANICO Q2

Il differenziale autobloccante meccanico Q2 enfatizza l'agilità della vettura consentendo di fruirne in massima sicurezza. Il sistema garantisce:

- prestazioni di guida elevate, grazie al bloccaggio del differenziale;
- una maggiore stabilità del veicolo in curva a velocità e accelerazione laterale elevate;
- l'incremento della trazione del veicolo anche in condizioni di aderenza differenziata sull'assale.
- stabilità e controllo straordinari durante la guida in rettilineo in tutte le condizioni di aderenza;
- la massima sicurezza in condizioni di fondo bagnato o scivoloso grazie a un controllo costante delle ruote e alla riduzione dello slittamento.

Chassis Domain Control, Torque Vectoring e sospensioni attive

Tutti i veicoli Alfa Romeo sono progettati per garantire le migliori prestazioni dinamiche e offrire un'esperienza di guida unica. Per assicurare questo risultato, lo sviluppo della piattaforma ha seguito i seguenti driver: distribuzione del peso 50/50, trazione posteriore come architettura di base, massima leggerezza. Il punto di partenza è stato quello di ricercare l'eccellenza del veicolo passivo: sospensioni, sterzo, differenziale, freni. Ciò, tuttavia, non è sufficiente a garantire prestazioni uniche nella categoria: è indispensabile un "cervello" per comandare e coordinare la dotazione completa di sistemi di controllo presenti a bordo, dalle sospensioni attive al Torque Vectoring. Tutti coordinati dallo Chassis Domain Control, realizzato da Alfa Romeo, con algoritmi proprietari.

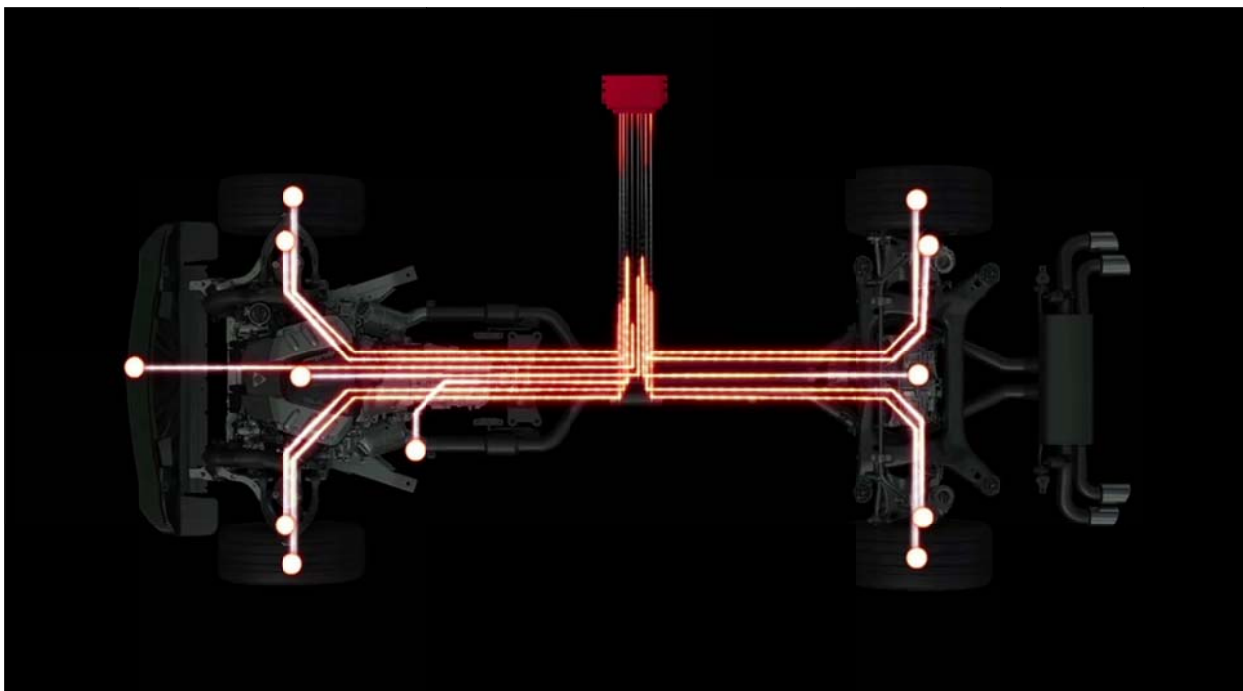
Questo è il "secondo cervello" della vettura (oltre a quello del guidatore): un'unica intelligenza centrale che gestisce in tempo reale in modo armonico tutti i dispositivi elettronici che intervengono sul comportamento stradale, rendendo la guida estremamente naturale, istintiva e sicura.

Nella filosofia Alfa Romeo i sistemi attivi non devono snaturare la risposta della raffinata meccanica, ma fornire il supporto necessario a ottenere le prestazioni migliori nella massima sicurezza in tutte le condizioni di guida.

Alfa CDC

Sviluppato in collaborazione con Magneti Marelli, il sistema Alfa™ Chassis Domain Control (CDC) rappresenta il "cervello" della vettura, che coordina tutta l'elettronica di bordo.

Il sistema gestisce l'intervento di vari contenuti: selettore di guida DNA, sistema Torque Vectoring, trazione integrale (Q4), Active Aero Splitter, Sospensioni attive. E assegna a ciascuno di essi un compito preciso per ottimizzare le prestazioni e il piacere di guida.



SCHEMA DELLE CONNESSIONI CDC

In particolare, l'unità CDC orchestra tutti i sistemi attivi della vettura in tempo reale sulla base dei dati di accelerazione e imbardata rilevati dai sensori, assicurando in ogni condizione la massima prestazione fruibile in sicurezza. Inoltre, previene e gestisce le situazioni critiche, informando in anticipo le specifiche unità di controllo coinvolte nell'elettronica del veicolo: telaio, gruppo propulsore, sospensioni, impianto frenante, sterzo, assistenza e differenziale in curva.

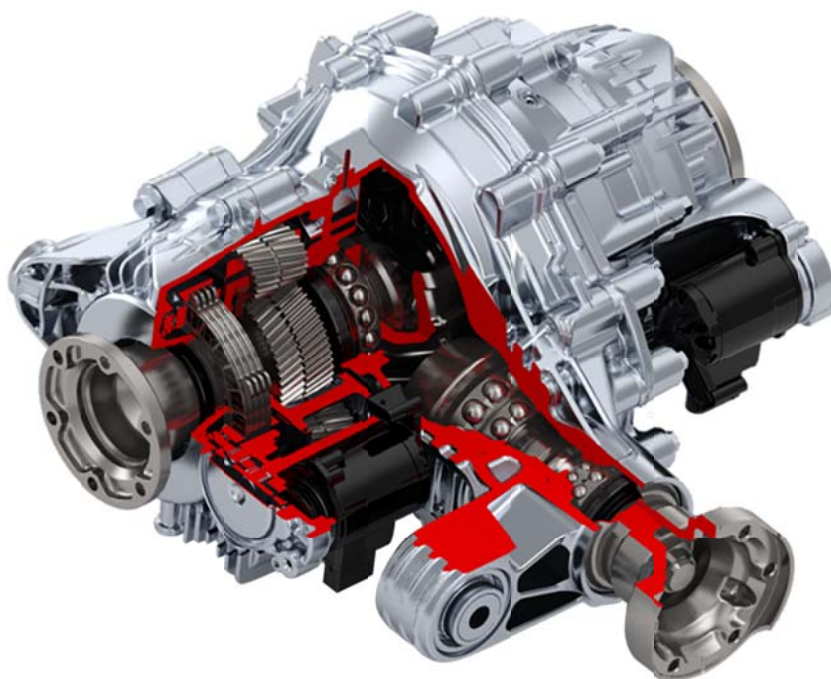
Nella cultura tecnica Alfa Romeo, i sistemi di controllo devono assecondare lo stile, e non "mettersi al volante" al posto di chi guida. Devono migliorare l'eccellenza meccanica della vettura, e non correggerne gli errori.

Tutti questi sistemi e le relative strategie di controllo proprietarie sono state progettate e messe a punto per non essere invasive e raggiungere livelli unici di prestazioni e controllo. Su un modello Alfa Romeo, è sempre il guidatore a decidere perché Alfa Romeo continua a credere nell'auto, e nel piacere di chi la guida.

Lo Chassis Domain Control, sviluppato da Alfa Romeo con algoritmi proprietari, unitamente a una meccanica distintiva da sportiva di razza, hanno consentito di portare questa filosofia su Giulia e Stelvio ai massimi livelli.

Torque Vectoring

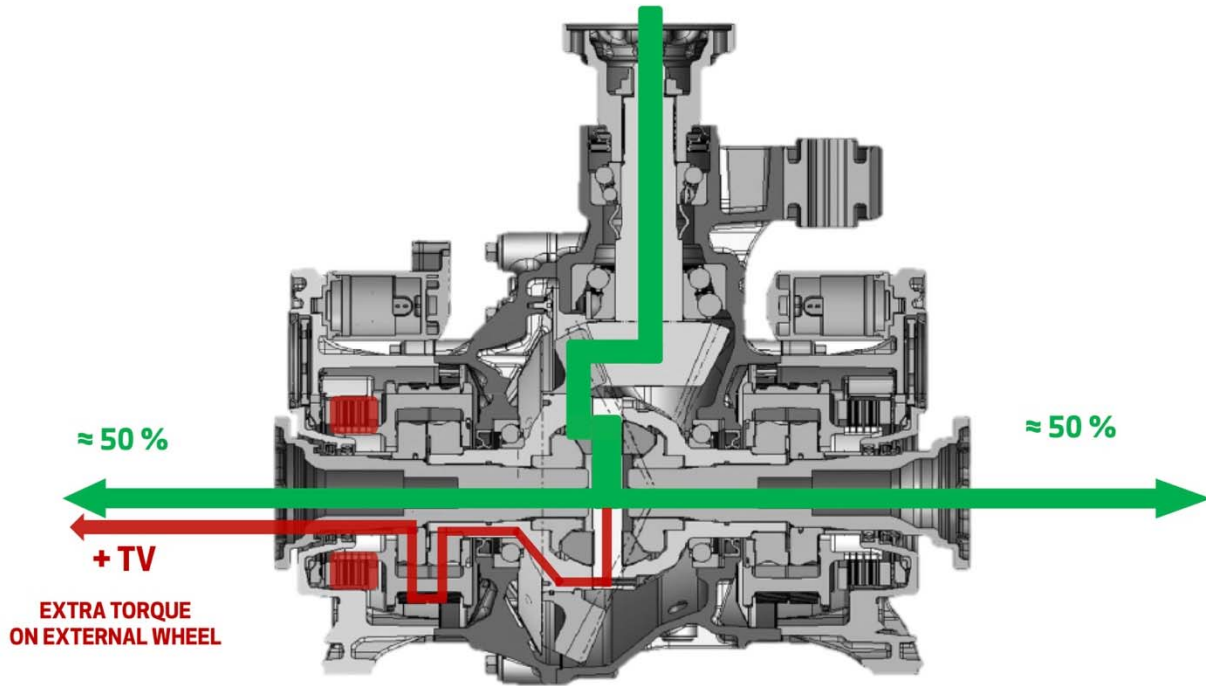
Una delle caratteristiche tecnologiche più avanzate sviluppate dal team di ingegneri Alfa Romeo è il sistema Torque Vectoring.



DIFFERENZIALE POSTERIORE ATTIVO TORQUE VECTORING

Si tratta di un sistema che consente al differenziale posteriore di variare la potenza distribuita a ogni ruota, migliorando la trazione e le prestazioni. Questa tecnologia garantisce una rapida reazione dello sterzo e un'eccellente stabilità, anche ad alte velocità e in condizioni atmosferiche estreme.

Il sistema è costituito da due frizioni elettromeccaniche integrate nel differenziale posteriore che consentono di distribuire meccanicamente la coppia a ciascuno dei due alberi posteriori in maniera indipendente, rendendo la guida più semplice anche in condizioni climatiche difficili. Grazie all'interazione con la centralina CDC (Chassis Domain Control), questo sistema migliora l'agilità, la sicurezza e la trazione della vettura.



SCHEMA DI RIPARTIZIONE DELLA COPPIA

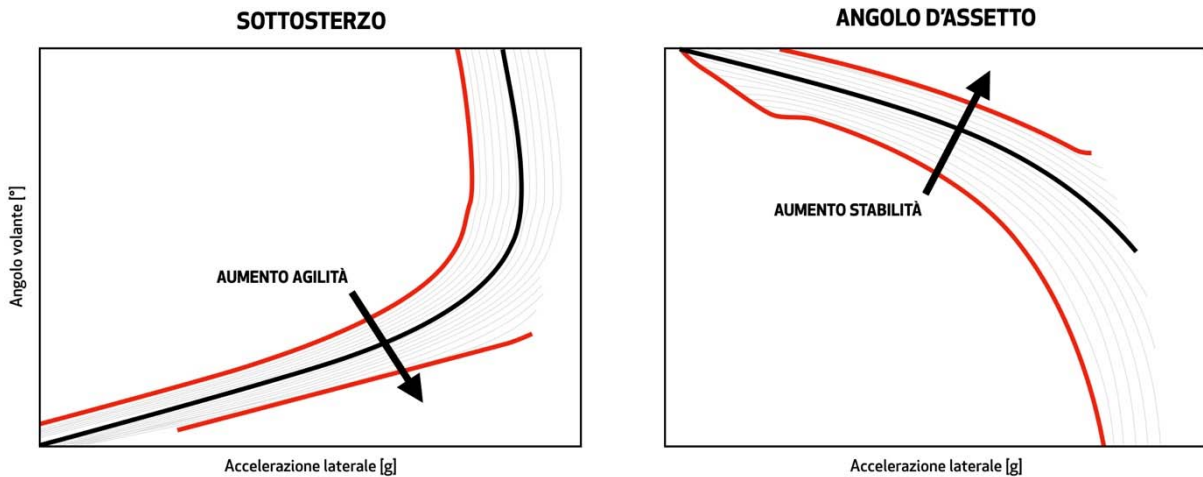
Il Torque Vectoring consente di massimizzare l'agilità della vettura grazie:

- all'aumento dell'accelerazione laterale massima e della velocità limite;
- alla compensazione della tendenza al sottosterzo
- al miglioramento della risposta del veicolo ai comandi del guidatore;

Garantendo sempre la massima sicurezza:

- Miglioramento della stabilità;
- Semplificazione del controllo da parte del guidatore in situazioni critiche;
- Stabilizzazione del comportamento della vettura;
- Supporto al guidatore per consentirgli di mantenere il pieno controllo della vettura.

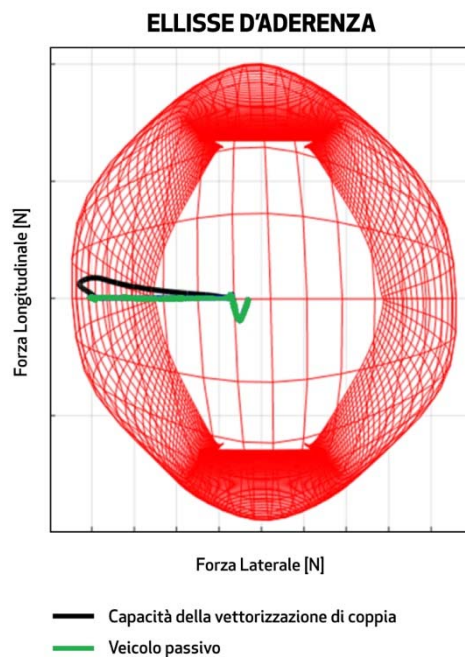
Lo sviluppo delle strategie di controllo del Torque Vectoring effettuato dal team Alfa Romeo si è basato su un utilizzo estensivo dei più accurati ed evoluti strumenti di simulazione virtuale, di sessioni di guida al simulatore per poi completare la messa a punto con campagne di sperimentazione estese alle più variegate condizioni di utilizzo e di aderenza. Tutto ciò ha consentito di incrementare l'accelerazione laterale del 4%, di ridurre il sottosterzo del 17% e aumentare nel contempo l'agilità del 20% circa.



CURVA DI SOTTOSTERZO E ANGOLO DI ASSETTO

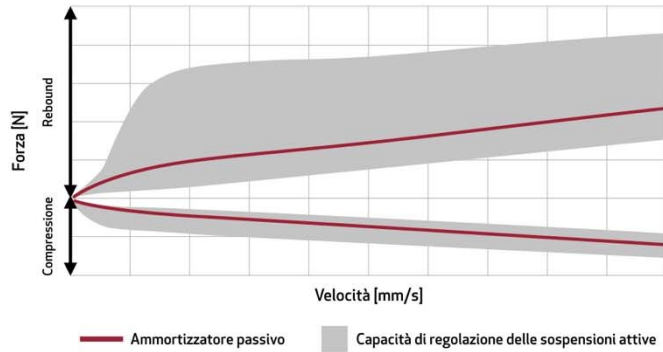
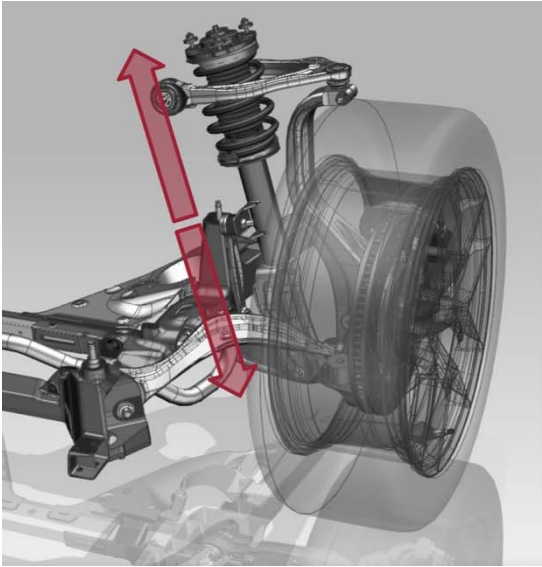
L'ultimo, ma non meno importante, effetto sulle prestazioni del veicolo è la massimizzazione delle prestazioni dei pneumatici in termini di aderenza. Grazie al sistema Torque Vectoring è infatti possibile ottimizzare le forze prodotte dall'interazione tra pneumatico e manto stradale.

Ellisse di aderenza degli pneumatici



Sospensioni attive

Le sospensioni attive, grazie a una strategia di controllo di alto livello integrata nell'unità CDC, forniscono una forza di smorzamento non solo proporzionale alla velocità (come in un ammortizzatore passivo) ma anche dipendente dalle condizioni stradali oltre che dalla posizione del selettore DNA.

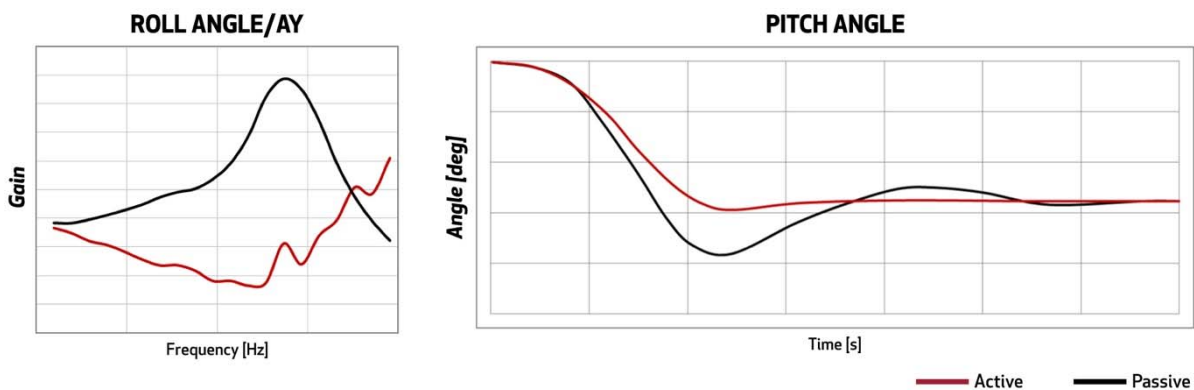


CAMPO DI LAVORO DELLE SOSPENSIONI ATTIVE

DNA su N: La posizione “Natural” consente un miglioramento della maneggevolezza rispetto agli ammortizzatori passivi. Il veicolo risulta più morbido e confortevole durante la transizione su fondi sconnessi.

DNA su D: la posizione “Dynamic” consente una ottimizzazione delle performance dinamiche e, nel contempo, non determina un peggioramento del comfort rispetto agli ammortizzatori passivi.

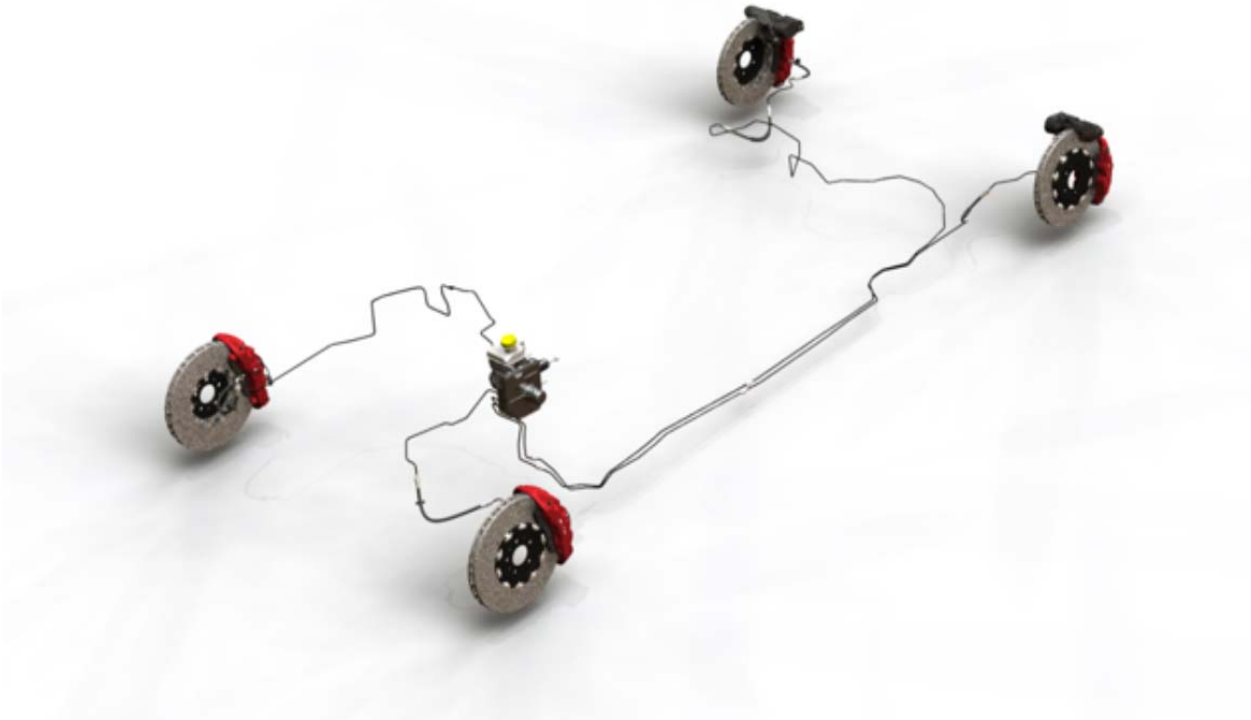
Gli ammortizzatori controllati, disponibili di serie sulla versione Quadrifoglio e come optional su tutte le altre versioni, consentono inoltre di ridurre il valore di beccheggio dinamico in frenata e la calibrazione del controllo riduce al minimo il gradiente dinamico di rollio e i moti di cassa



CONFRONTO PRESTAZIONALE SOSPENSIONI ATTIVE VS PASSIVE

Intelligent Braking System

Sin dalle origini della sua storia l'Alfa Romeo è stata caratterizzata da un DNA sportivo votato alla pista e alle corse. Il cliente che guida Alfa deve avere sempre la sensazione e la consapevolezza che sta guidando un'auto ad alte prestazioni che differisce dai diretti competitor per un livello più elevato di sportività.



SISTEMA FRENANTE ALFA ROMEO

Come si raggiunge questo risultato? Si realizza attraverso un sistema di sviluppo di tipo "TOP-DOWN" dove la vettura più performante della gamma, la Quadrifoglio rappresenta il riferimento anche per le versioni con motorizzazioni meno potenti.

Per il raggiungimento della massima performance in frenata si è lavorato sui due principali componenti del sistema frenante: l'impianto base e il sistema di attuazione. Durante tutto lo sviluppo l'ingegneria Alfa Romeo ha lavorato per integrare i due sistemi e massimizzarne la performance. In merito ai due elementi principali del sistema frenante:

Impianto base Brembo

al fine di massimizzare la riduzione delle masse non sospese, tutta la gamma Alfa Romeo è equipaggiata all'asse anteriore di impianto frenante con pinza in alluminio. Rispetto alla tradizionale pinza flottante in ghisa, la pinza in alluminio pesa circa la metà a favore quindi della massa totale vettura e della riduzione

delle masse non sospese la quale contribuisce al miglioramento del contatto ruota strada. Il design della pinza in alluminio è frutto di un lavoro di ottimizzazione nel quale sono stati perseguiti i seguenti obiettivi:

- Minimo materiale per massima rigidità del corpo pinza.
- Ottimizzazione del design per garantire le caratteristiche di comfort.
- Design: la pinza in alluminio dona senso di sportività alla vettura.

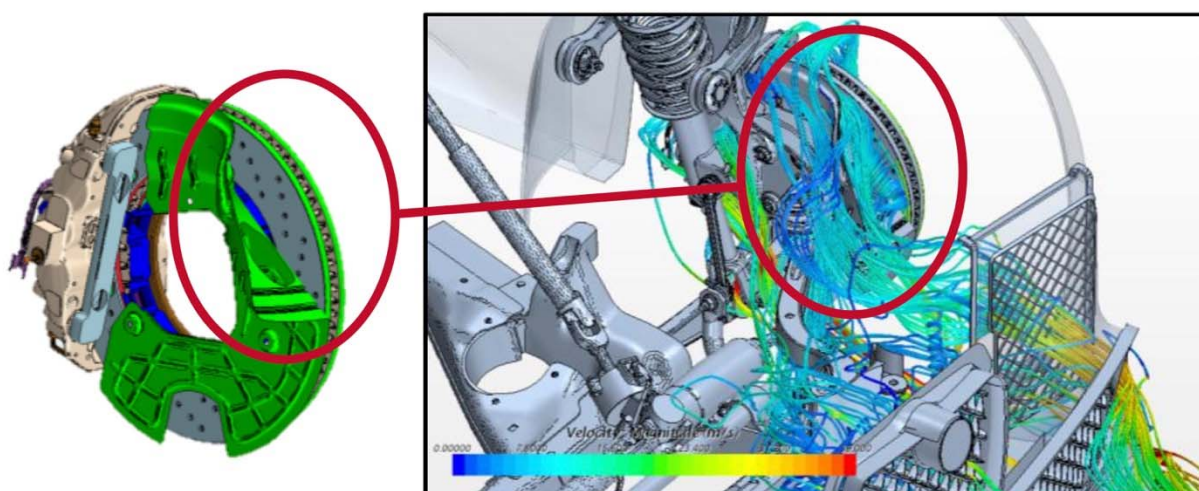
In particolare, nelle applicazioni della gamma per far fronte alle esigenze di compattezza e rigidità sono state sviluppate delle pinze totalmente nuove partendo dal foglio bianco con conseguente lavoro di sviluppo ed ottimizzazione



Per le applicazioni Quadrifoglio ci si è spinti ancora oltre con l'impianto frenante. Per rispondere ai target prefissati ad inizio progetto in termini di peso e performance in pista sono state adottate pinze in alluminio sia all'asse anteriore che all'asse posteriore. L'estremizzazione dell'utilizzo in pista ha portato allo sviluppo sia per Stelvio che per Giulia di un impianto carboceramico per sfruttarne al massimo la dinamica della vettura. I dischi carbo-ceramici oltre a garantire un'elevata stabilità del coefficiente di attrito anche ad alte temperature contribuisce in maniera sostanziale alla riduzione delle masse vettura; nel confronto con i dischi in Ghisa il disco CCM pesa circa 5 kg in meno per un risparmio complessivo di 20 kg vettura.



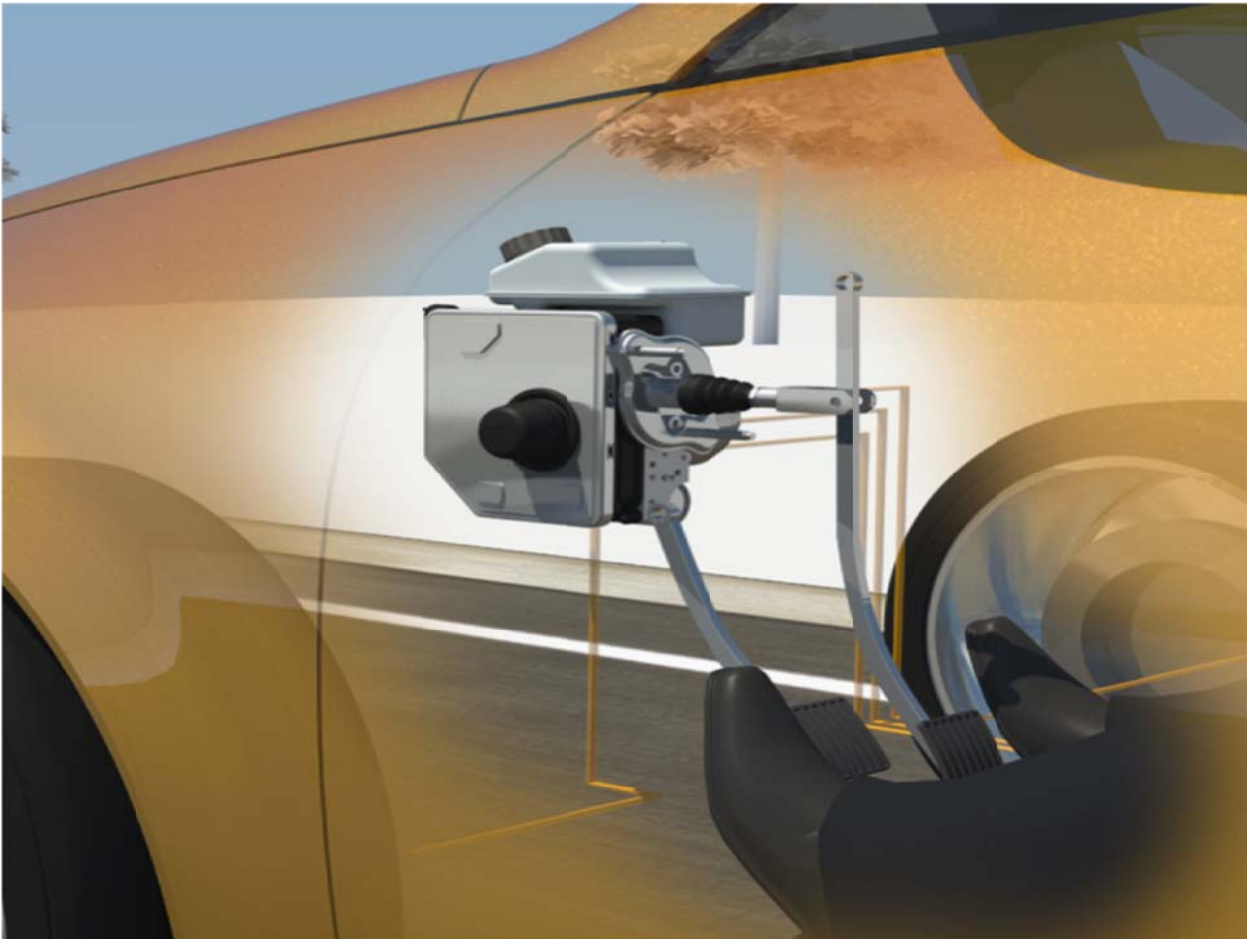
L'estremizzazione della performance della frenata non passa solamente dai freni ma anche dalla loro integrazione con gli altri sistemi; mantenere l'impianto a temperature più basse significa permettere alla vettura di sfruttare al massimo le sue capacità dinamiche ed alzarne il limite in pista in termini di durata. Per perseguire tale obiettivo l'ala mobile anteriore (aerodinamica attiva), oltre a generare deportanza, è stata disegnata in maniera tale per cui flusso d'aria da lei generato, unito ad una geometria dedicata dei ripari calore, convoglia un flusso aggiuntivo alla normale convezione che contribuisce a prolungare la vita e l'efficienza dell'impianto.



SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO INTEGRATO DISCHI FRENO

Sistema di attuazione Brake by Wire – IBS

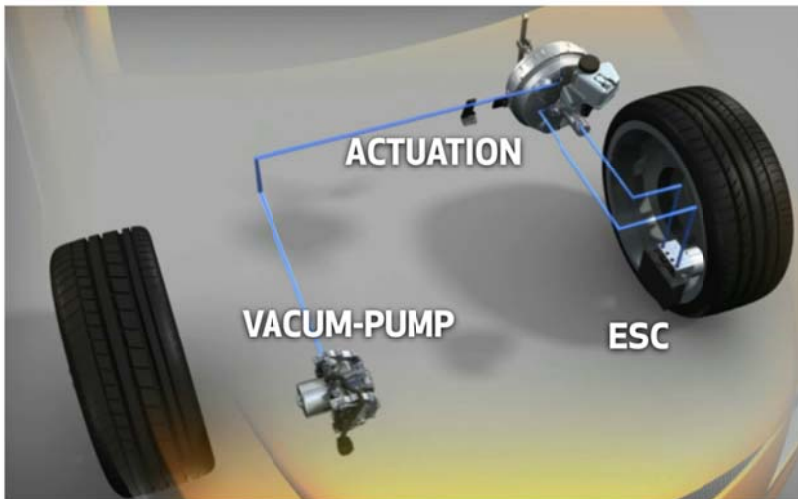
La principale innovazione introdotta nella gamma Alfa Romeo è rappresentata dal sistema brake by wire Continental MKC1.



SISTEMA IBS

Il nuovo sistema di attuazione rappresenta un'anteprima mondiale nel mondo dell'auto ed attualmente nessun'altra vettura in produzione è dotata di questo impianto. I principali vantaggi offerti dal sistema brake by wire sono:

- *Packaging*: come mostrato dall'immagine sottostante l'utilizzo di questo sistema comporta una notevole riduzione dei componenti all'interno del vano motore sostituendo con un solo hardware l'insieme composto da pompa, servofreno ed ESP. Oltre ad essere coerente con la filosofia di riduzione delle masse che ha guidato sin dall'inizio lo sviluppo del progetto Giorgio la riduzione dei componenti consente di rendere tutto più compatto all'interno del vano motore garantendo una riduzione delle masse a sbalzo a vantaggio dell'agilità della vettura



- *Peso*: l'assieme composto da pompa, servofreno ed ESP ha un peso molto maggiore rispetto al MKC1 (c.ca +50%)

8" / 9" BOOSTER

EVP

MK 100ES C HYBRID



~ 9Kg - 10Kg



~ 6Kg

- *Disaccoppiamento pedale dall'impianto frenante*: il sistema brake by wire disaccoppia il pedale del freno dal circuito idraulico delle pinze. I principali vantaggi derivanti da questa soluzione sono:
 1. *Tuning del feeling pedale freno*: il feeling pedale rappresenta la modalità con cui il driver percepisce la capacità della vettura di decelerare. Nell'impianto tradizionale la legge di corsa, carico e decelerazione viene realizzata tramite un bilanciamento tra le i componenti HW del sistema (pompa pinza e servofreno) con il limite di essere variabile con la temperatura e indipendente dalla velocità. Nel sistema brake by wire il feeling in termini di carico viene realizzato attraverso un simulatore totalmente customizzabile. La risposta in termini di decelerazione diventa una calibrazione che può essere ottimizzata in funzione delle condizioni di



guida; è possibile realizzare un feeling pedale poco aggressivo per una guida rilassata nel traffico o è possibile realizzare un tuning aggressivo nelle condizioni di guida in pista; questo consente di aumentare la flessibilità del sistema e la sua capacità di utilizzo.

2. *Stabilità del feeling pedale in utilizzo sportivo*: con il sistema brake by wire si riesce a ridurre l'allungamento pedale connesso all'impianto sottoposto ad estremo surriscaldamento in pista dove le normali applicazioni sono soggette ad un progressivo aumento della corsa pedale.
3. *Aumento delle performance*: la generazione della pressione attraverso un attuatore lineare consente gradiente di pressione e tempi di bloccaggio delle ruote molto inferiori rispetto ai sistemi tradizionali. Questa caratteristica si traduce in un controllo ottimale della dinamica della ruota con conseguente drastica riduzione degli spazi di arresto.

I partner del marchio Alfa Romeo per l'evento a Balocco Proving Ground

Per l'occasione il marchio Alfa Romeo ha collaborato con alcuni dei suoi partner leader nei rispettivi settori, per rendere ancora più entusiasmante l'esperienza di guida. Tra questi la società Sparco, dal 1977 leader sulle piste e sui tracciati di tutto il mondo, attuale fornitore dei sedili sportivi e della componentistica in carbonio per le versioni Giulia e Stelvio QV e protagonista, con i suoi prodotti, del "welcome kit" per i clienti delle serie NRING, nonché la società Pirelli, uno dei fornitori di pneumatici di primo equipaggiamento della gamma Alfa Romeo e fornitore unico per le versioni Quadrifoglio.

Una menzione particolare meritano poi i piloti-istruttori professionisti del Centro Internazionale Guida Sicura di Andrea de Adamich che hanno condotto, dopo una breve sessione teorica tenuta dai progettisti del veicolo, alcune emozionanti esercitazioni di guida in pista appositamente studiati per mettere in risalto gli effetti delle soluzioni tecniche Alfa Romeo sulla dinamica di guida delle vetture. Un modo originale e divertente, dunque, per conoscere davvero "sul campo" le raffinate tecnologie di cui sono dotate. Nato nel lontano 1991, il sodalizio tra il Centro Guida Sicura e Alfa Romeo ha portato alla realizzazione di corsi sempre attuali e attenti alle esigenze dei partecipanti e improntati ai temi della sicurezza, della prevenzione e dell'educazione stradale.

Infine, all'evento ha partecipato anche la società Car Shoe, fondata nel 1963, che ha concepito le scarpe *Alfa Romeo Quadrifoglio*, un modello ispirato al polacchino dei piloti da corsa. Presentate lo scorso anno, in occasione del lancio dell'Alfa Romeo Stelvio Quadrifoglio, le scarpe *Alfa Romeo Quadrifoglio* sono realizzate in pelle e tessuto tecnico, dotate di una specifica suola tecnica - studiata per avere aderenza al terreno e sensibilità alla guida - e personalizzate con la scritta "Alfa Romeo" e lo storico "Quadrifoglio" visibile e riconoscibile sulla scarpa.