

Dodatkowe informacje o samochodach Alfa Romeo:

Opatentowane zawieszenia Alfa™ Link oraz dynamika pojazdu

Jazda Alfą Romeo to niepowtarzalne i niezapomniane uczucie. Jest to zasługa zastosowania wyjątkowego systemu zawiesznień. Na osi przedniej znajduje się czterowahaczowe zawieszenie z pół-wirtualną osią skrętną, które pozwala kierowcy na wykonywanie szybkich i precyzyjnych skrętów, dzięki wyjątkowej przyczepności kół do podłoża i poczuciu pełnej kontroli. Na osi tylnej, Giulia i Stelvio wyposażone są w nowy Alfa™ link, system multilink wykonany z aluminium.

Na etapie projektowania systemu zawiesznień w pojeździe, główne, najważniejsze właściwości dotyczą bezpieczeństwa, komfortu i optymalizacji osiągnięć NVH (głośności, drgania i nierówności). W modelach Alfę Romeo zaprojektowano zawieszenia gdzie te parametry nie są wystarczające, gdyż trzeba przekazać również kierowcy emocje, a jest to możliwe dzięki poszukiwaniu niepowtarzalnego, precyzyjnego układu kierowniczego oraz osiągom rozumianym, jako perfekcyjna jakość prowadzenia. Z tego powodu zespół Alfę Romeo zaangażował się w rozwój całej gamy Giulii i Stelvio, począwszy od wersji Quadrifoglio. Pozwala to również wersjom ze słabszymi silnikami cieszyć się z korzyści typowych dla wyższych segmentów.

Zawieszenie przednie - architektura i rozwiązania opatentowane przez Alfę Romeo

Cele, które przyświecały przy projektowaniu systemu zawiesznień, to maksymalna poprawa jakości prowadzenia oraz komfortu, stworzenie niepowtarzalnego i niezapomnianego, precyzyjnego układu kierowniczego, zapobieganie reakcji na kierownicy spowodowanych przez moment obrotowy w wersji Q4. Aby je zrealizować trzeba było wybrać czterowahaczową konstrukcję zawieszenia zamiast tradycyjnego McPhersona, pierwowzór, który faktycznie zapewnia najdokładniejszą kontrolę charakterystycznych kątów zawieszenia, koniecznych, by jak najlepiej wykorzystać właściwości opon i tym samym zapewnić maksymalną przyczepność kół samochodu. Architektura przedniego zawieszenia czterowahaczowego z pół-wirtualną osią skrętną Alfę Romeo Giulii i Stelvio składa się z:

1. Górnego wahacza sterującego;
2. Dwóch podwójnych wahaczy dolnych (komfort i jakość prowadzenia);
3. Ramienia układu kierowniczego z drążkiem;
4. Zespołu sprężyny amortyzatora współosiowego;
5. Aluminiowego słupka ze specjalnym wygięciem w kształcie litery „S”.

Najistotniejszą cechą zawieszenia przedniego jest występowanie dwóch dźwigni dolnych, oddzielonych i zawieszonych na słupku w różny sposób: ten podwójny przegub dolny (patent Alfę Romeo) wykazuje ruch „nożycowy”, który utrzymuje precyzyjny układ kierowniczy we wszystkich warunkach. Jest to wynik niemożliwy do osiągnięcia przy konwencjonalnym zawieszeniu, które przewiduje jeden przegub dolny.

Rozwiązanie to gwarantuje pełną kontrolę wahacza na podłożu, uzależnioną od amplitudy zawieszenia, optymalizuje szybkość oraz precyzję skrętu w każdych warunkach, gwarantuje wrażenia typowe dla prowadzenia pojazdów Alfa Romeo i zapewnia liniowość reakcji nawet w ekstremalnych warunkach przy zachowaniu pełnego bezpieczeństwa.

Elektryczne wspomaganie kierownicy z silnikiem osadzonym na zębatce, jak również niezwykle bezpośrednie przełożenie układu kierowniczego (12:1) zostały tak zaprojektowane, aby współgrać z charakterystyką zawiesznień i zapewnić liniowość momentu obrotowego na kierownicy w całym zakresie przyspieszenia bocznego.

W odniesieniu do konkurencji, zastosowanie zawiesznień czterowahaczowych zamiast McPherson pozwala na uzyskanie lepszych rezultatów pod względem jakości prowadzenia i komfortu jazdy, jednocześnie jednak ten nadzwyczajny wybór pociąga za sobą skomplikowanie konstrukcji zawieszenia. Aby zmniejszyć wagę, wszystkie części zostały wykonane z aluminium.

Zawieszenie tylne

Na osi tylnej zastosowano, opatentowane przez Alfę Romeo, rozwiązanie wielowahaczowe Alfa™ Link, które gwarantuje niezwykle precyzyjną kontrolę kątów koła: przekłada się to na najlepsze w tej kategorii zachowanie na drodze i zapewnia wysoką jakość prowadzenia połączoną z doskonałym komfortem. Konstrukcja zawieszenia pozwala uzyskać bardzo dużą sztywność układu na zakrętach i jednocześnie dużą elastyczność w kierunku wzdłużnym, rezultaty płynności jazdy uzyskane na wyboistych drogach są bardzo zadawalające, również dzięki zastosowaniu elastycznych połączeń z amortyzacją hydrauliczną.

Do ustawiania zbieżności można użyć opatentowanego urządzenia, które pozwala utrzymać niezmienną sztywność punkty zawieszenia nawet wtedy, kiedy trzeba zmienić zbieżność i nachylenie. Dzięki temu rozwiązaniu nie trzeba modyfikować zachowania elastokinematycznego zawieszenia w przypadku regulacji kątów statycznych, czego nie można uniknąć stosując tradycyjne rozwiązania w innych samochodach.

Wymiar wzdłużny zawieszonych jest najbardziej kompaktowy w segmencie. Charakterystyka ta pozwala na zwiększenie miejsca pasażerów na siedzeniach tylnych, bez powiększania rozmiarów samochodu i zachowując rozstaw osi na poziomie rozmiarów z tego segmentu.

Elementy zawieszonych wykonane są z materiałów o wysokiej wytrzymałości. 45% zawieszenia tylnego wykonane jest z aluminium, aby zredukować masę zespołu koła i zoptymalizować komfort prowadzenia. Sztywność boczna zawieszonych odnotowuje maksymalną wartość w swoim segmencie.

Napęd 4x4 z technologią Q4

Górski zakręt, kamienista nawierzchnia, zaśnieżona droga lub ostry zakręt podczas ulewy – to wszystko ekstremalne sytuacje i idealne miejsca, aby wystawić na próbę zwinność i moc nowych modeli Alfę Romeo. To głównie zasługa systemu Q4, który zapewnia wszystkie korzyści napędu 4x4, a jednocześnie gwarantuje przyjemność prowadzenia samochodu z tylnym napędem, oferując wyjątkowe emocje połączone z najlepszą dynamiką jazdy.

Pulsującym sercem systemu jest aktywny system rozdziału momentu obrotowego (aktywna skrzynka rozdzielcza lub ATC), który monitoruje w rzeczywistym czasie warunki przyczepności oraz żądania kierowcy, by cały czas gwarantować najlepsze osiągi, przenosząc, w razie konieczności w celu zapewnienia maksymalnych osiągnięć, nawet 50% momentu obrotowego na koła przednie za pośrednictwem niezwykle kompaktowego i lekkiego przedniego mechanizmu różnicowego.

Połączenie maksymalnego bezpieczeństwa z maksymalnymi osiągnięciami w każdych warunkach drogowych, od toru wyścigowego po zaśnieżone drogi: te ambitne cele kierowały pracami nad rozwojem systemu napędowego Q4 (4x4) 'On Demand', którego elementy opracowane są w całości przez zespół Alfa Romeo i które uwydatniają sportowe zawieszenie samochodu oraz wzbogacają przyjemność jazdy. Tam, gdzie konkurencja bazuje na systemach rozdziału momentu obrotowego o niskiej dynamice i o stałych wartościach momentu obrotowego (np.: 60% - 40% w normalnych warunkach), system Q4 zastosowany w modelach Giulia i Stelvio utrzymuje samochód z tylnym napędem tak długo dopóki nie zbliży się on do limitu przyczepności, lub w zależności od konkretnego żądania kierowcy, nie zamkną się sprzęgła znajdujące się w systemie rozdziału i nie przeniesie się aż 50% momentu obrotowego na oś przednią w czasie krótszym niż 150ms.

Rozdział momentu obrotowego pomiędzy osią przednią a tylną jest stale dawkowany z niezwykłą precyzją, w zależności od rzeczywistych warunków jazdy oraz poleceń kierowcy, przekłada się to na najlepszą w tej kategorii kontrolę samochodu pod względem napędu i stabilności na zakrętach.

Dodatkowy napęd gwarantowany przez system Q4 jest wykorzystywany w celu zwiększania osiągnięć do maksimum w każdego rodzaju sytuacji, podnosząc pewność prowadzenia pojazdu, który zyskuje stabilność przed włączeniem się elektronicznego programu stabilizacji toru jazdy.

Napęd Q4 'On Demand' stanowi prawdziwy skok pokoleniowy – tradycyjne samochody z napędem na cztery koła dla miłośników motoryzacji znane były zawsze ze swojej tendencji do podsterowności. Natomiast w przypadku Q4 sportowe serce Alfey Romeo bije w innym tempie w każdej konfiguracji systemu DNA, zapewniając maksymalne emocje w konfiguracji Dynamic, w której strategia kontroli napędu opracowana przez zespół Alfey Romeo pozwala prowadzić samochód oferując czystą radość z jazdy z napędem na tył, przy maksymalnym bezpieczeństwie gwarantowanym przez napęd 4x4. Aby podkreślić własności dynamiczne oraz jakość prowadzenia, tradycyjny wybór przewidywał wyposażenie samochodów w opony o zróżnicowanych rozmiarach, Alfa Romeo wybrała jednak dla swojego systemu Q4 inną drogę – uwypukliła jakość prowadzenia poprzez różne przełożenia pomiędzy osią przednią a tylną. Umożliwia to, bez zróżnicowanych opon, szybkie wyjście samochodu z zakrętów poprzez szybką stabilizację, czyli możliwość wcześniejszego dodania gazu w porównaniu do napędu 4x4 o podobnych cechach, ale z tradycyjną konfiguracją z takimi samymi przełożeniami pomiędzy osią przednią a tylną.

Oczywiście, w wersji Q4 wybór opon o zróżnicowanym rozmiarze, tak jak w przypadku Stelvio Quadrifoglio, jeszcze bardziej uwypukla własności dynamiczne samochodu. Aby móc zaoferować ten poziom osiągnięć, cały system został zaprojektowany pod kątem absolutnie innowacyjnych i konkurencyjnych specyfikacji: aktywny system rozdziału momentu obrotowego (aktywna skrzynka rozdzielcza lub ATC) został zaprojektowany, aby szybko i precyzyjnie wyregulować ilość wysłanego momentu obrotowego osi przedniej, modyfikując ją natychmiast w oparciu o przebieg napędu, potrzebę kierowcy i dynamikę jazdy samochodu.

Czasy reakcji stanowią wzorzec dla tej kategorii samochodów – system jest w stanie wysłać prawie 1.000Nm do zębatego mechanizmu różnicowego przedniego w czasie krótszym niż 150ms, zejść z 1.100Nm do 100Nm w zaledwie 120ms i potrafi wytrzymać intensywną eksploatację, typową dla jazdy po torze lub po nawierzchniach o niskiej przyczepności, rozpraszając bardzo wysokie poziomy energii w zespole sprzęgła, bez dodawania zewnętrznych układów chłodzenia. Jest to wyjątkowa i niepowtarzalna na rynku charakterystyka, potrafiąca zapewnić niezwykle dynamiczną jazdę, bez przegrzewania.

Ponadto, aktywny system rozdziału momentu obrotowego (aktywna skrzynka rozdzielcza lub ATC) Q4 Alfey Romeo może pochwalić się niezrównanym w tej kategorii poziomem momentu obrotowego na wejściu i na wyjściu i jest w stanie przyjąć od napędu maksymalny moment obrotowy na wejściu równy 5.000Nm oraz wysłać do zębatego osi przedniej maksymalny moment obrotowy równy 1.200Nm (stosunek 1:1), wszystko to za pośrednictwem napędu łańcuchowego ze smarowaniem rozbryzgowym, by zapewnić ciche działanie, wydajność i maksymalną niezawodność.

Jednostka mechanizmu różnicowego przedniego Q4 Alfey Romeo jest niezwykle kompaktowa i lekka, a mimo to wytrzymała i potrafiąca zarządzać bardzo wysokim momentem obrotowym (aż do 4.000 Nm na wieńcu zębatym). Ponadto jest bardzo wydajna i lekka (mniej niż 12kg), dzięki elementom zaprojektowanym specjalnie pod kątem redukcji nawet do minimum wszelkich strat oraz masy. Jest to małe dzieło sztuki. Całkowity wzrost wagi układu napędowego z systemem 4x4 w porównaniu do systemu tradycyjnego, wliczając do tego półosi napędowe i oleje, to mniej niż 50 kg, co stanowi wzorcową wartość w tym segmencie.

Samoblokujący mechaniczny mechanizm różnicowy Q2

Wersje z napędem Q4 mogą zostać wyposażone w samoblokujący, mechaniczny mechanizm różnicowy tylny, dostępny na zamówienie również w wersjach dostępnych tylko z napędem na tył. Samoblokujący, mechaniczny mechanizm różnicowy uwydatnia zwinność i sportowy charakter nowych Alf Romeo. Niezależnie od warunków, mechanizm różnicowy gwarantuje doskonały napęd zapewniający płynną jazdę. Został zaprojektowany z 1,5-stopniowym pakietem sprzęgieł, pierścieniami dociskowymi oraz bez napięcia wstępnego.

Samoblokujący, mechaniczny mechanizm różnicowy Q2 uwydatnia zwinność samochodu, co ma pozytywny wpływ również na bezpieczeństwo. System gwarantuje:

- wysokie właściwości jezdne, dzięki blokadzie mechanizmu różnicowego;
- lepszą stabilność pojazdu na zakrętach przy dużej prędkości i przyspieszeniu bocznym;
- zwiększenie możliwości przeniesienia napędu samochodu nawet przy zróżnicowanej przyczepności kół;
- stabilność i niesamowitą kontrolę podczas jazdy na wprost we wszystkich warunkach przyczepności;
- maksymalne bezpieczeństwo w przypadku mokrej lub śliskiej nawierzchni, dzięki stałej kontroli kół i redukcji poślizgu.

Chassis Domain Control, Torque Vectoring i aktywne zawieszenie

Wszystkie samochody Alfa Romeo zostały zaprojektowane, aby zapewnić najlepsze osiągi dynamiczne i zaoferować wyjątkowe doznania z jazdy. Aby zapewnić ten wynik, podczas rozwoju platformy kierowano się czynnikami takimi, jak: równowaga pomiędzy rozkładem mas na osie 50/50, napęd tylny, jako konstrukcja bazowa i maksymalna lekkość. Punktem wyjścia jest poszukiwanie doskonałości pojazdu biernego: zawieszenie, układ kierowniczy, mechanizm różnicowy, hamulce. Jednakże to nie wystarczy, aby zagwarantować wyjątkowe osiągi w swojej kategorii: potrzebny jest „mózg” sterujący i koordynujący wszystkimi systemami, od aktywnego zawieszenia po technologię Torque Vectoring pozwalającą na zachowanie najwyższego poziomu kontroli stabilności. Wszystko to jest koordynowane przez system Chassis Domain Control, opracowany przez Alfę Romeo i stosujący odpowiednie algorytmy.

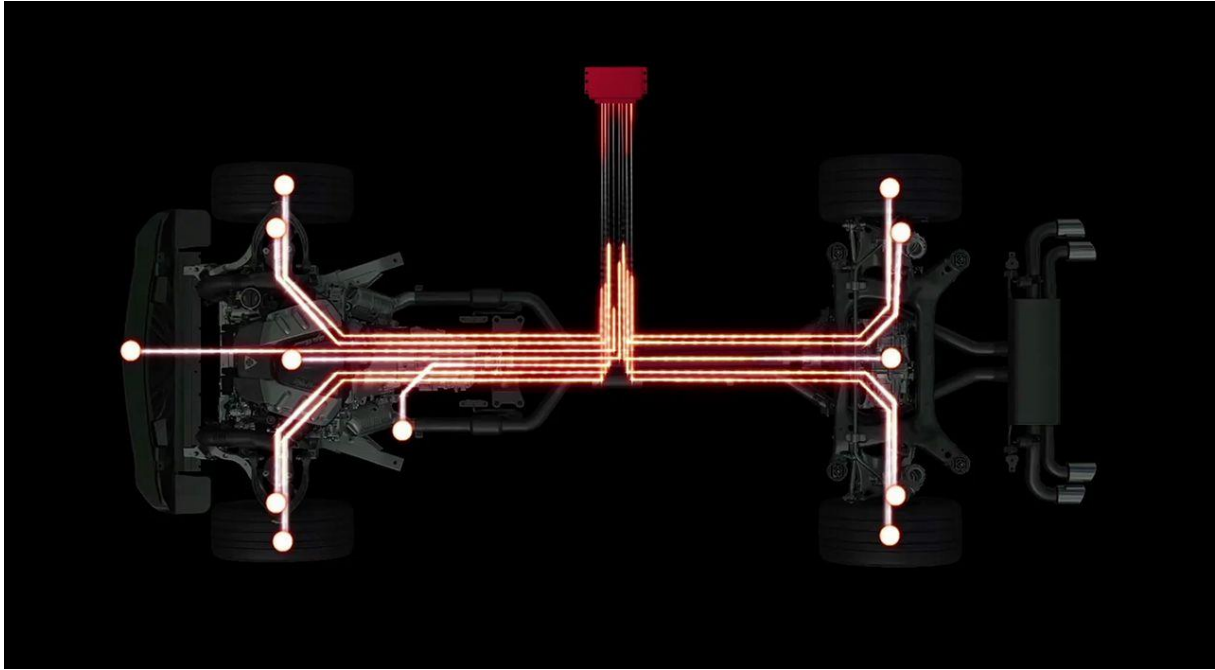
Stanowi on „drugi mózg” samochodu (oprócz mózgu kierowcy): centralną inteligencję, która steruje w czasie rzeczywistym wszystkimi systemami elektronicznymi mającymi wpływ na zachowanie na drodze, sprawiając, że jazda staje się niezwykle naturalna, instynktowna i bezpieczna.

Zgodnie z filozofią Alfę Romeo aktywne systemy nie mogą zakłócać reakcji zaawansowanych systemów mechanicznych, ale zapewniają niezbędne wsparcie dla uzyskania najlepszych osiągnięć w zakresie maksymalnego bezpieczeństwa we wszystkich warunkach jazdy.

Alfa CDC

System Alfa™ Chassis Domain Control (CDC), opracowany we współpracy z Magneti Marelli, stanowi „mózg” samochodu, kontrolujący całą jego elektronikę pokładową.

System ten zarządza działaniem różnych elementów - takich jak zaawansowany selektor Alfa DNA Pro, system Torque Vectoring, napęd integralny (Q4), Active Aero Splitter, aktywne zawieszenie - i przydziela każdemu z nich precyzyjne zadania, aby zoptymalizować osiągi i zwiększyć przyjemność czerpaną z jazdy.



Rysunek 1. Schemat połączeń Chassis Domain Control

W szczególności, CDC dopasowuje jazdę w czasie rzeczywistym, powodując dynamiczne mapowanie aktywnych systemów pojazdu, w oparciu o dane dotyczące przyspieszenia i obrotów wykrywane przez czujniki. Zapobiega, a także zarządza krytycznymi sytuacjami, informując o nich z wyprzedzeniem konkretne jednostki systemu elektronicznego pojazdu: podwozie, układ napędowy, zawieszenie, hamulce, hydrauliczne wspomaganie kierownicy i mechanizm różnicowy podczas pokonywania zakrętów.

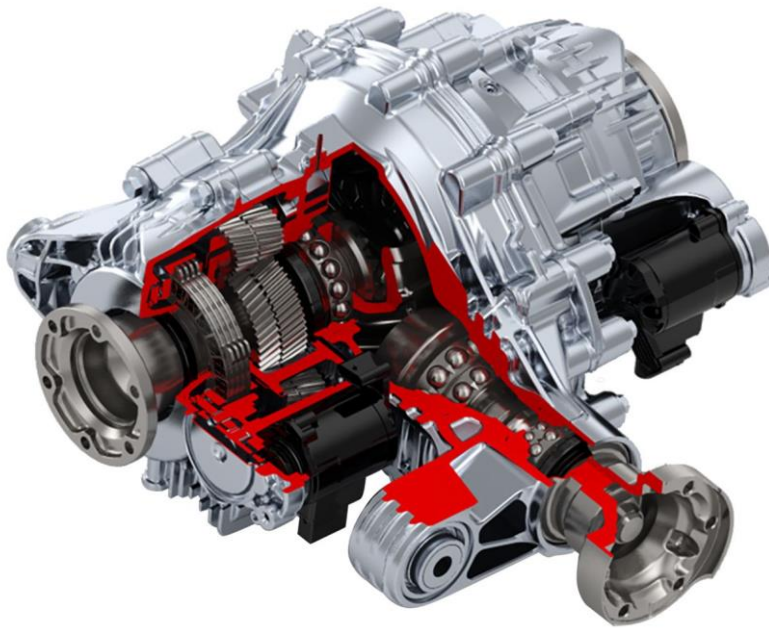
W kulturze technicznej Alfę Romeo systemy sterowania muszą „grać drugie skrzypce”, a nie "zasiadać za kierownicą" zamiast kierowcy. Ich zadaniem jest poprawa mechanicznej doskonałości samochodu a nie korygowanie błędów.

Wszystkie te systemy i powiązane strategie kontroli zostały zaprojektowane i wdrożone tak, aby nie być inwazyjnymi i osiągnąć wyjątkowy poziom wydajności i kontroli. W modelu Alfa Romeo ostateczny głos ma zawsze kierowca, ponieważ Alfa Romeo nadal wierzy w samochody i w przyjemność czerpaną z jazdy przez osoby, które je prowadzą.

Chassis Domain Control, opracowany przez Alfę Romeo i wyposażony w opatentowane algorytmy, wraz z mechaniką o sportowym charakterze, umożliwiły wprowadzenie tej filozofii na najwyższym poziomie w modelach Giulia i Stelvio.

Torque Vectoring

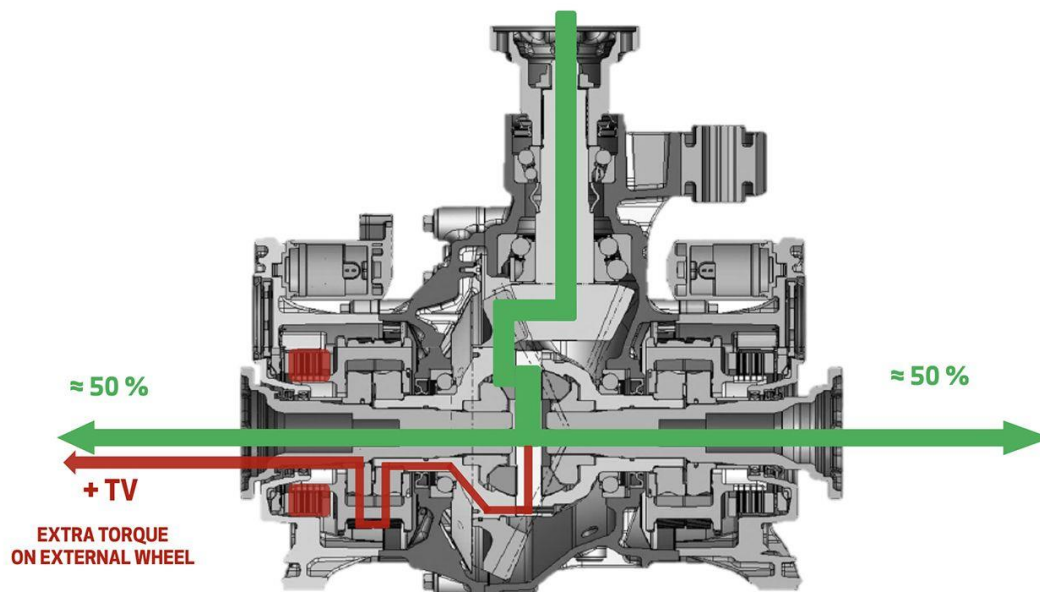
Jednym z najbardziej zaawansowanych systemów technologicznych opracowanych przez zespół inżynierów Alfę Romeo jest system Torque Vectoring.



Rysunek 2. Aktywny mechanizm różnicowy tylny Torque Vectoring

Chodzi o system umożliwiający tylnemu mechanizmowi różnicowemu odrębne sterowanie momentem dla każdego z kół, poprawiając napęd i osiągi. W ten sposób napęd sprawdza się również w warunkach niskiej przyczepności. Pozwala to prowadzić samochód bezpiecznie nawet przy dużych prędkościach i w każdych warunkach atmosferycznych.

System składa się z dwóch sprzęgieł sterowanych elektromechanicznie zintegrowanych z tylnym dyferencjałem. Umożliwia to systemowi rozdzielanie momentu obrotowego niezależnie na każdy z dwóch tylnych wałów, ułatwiając jazdę nawet w trudnych warunkach pogodowych. Dzięki interakcji z centralką CDC (Chassis Domain Control), system ten poprawia sterowność, bezpieczeństwo i kontrolę trakcji.



Rysunek 3. Schemat rozdziału momentu obrotowego. Schemat Torque Vectoring

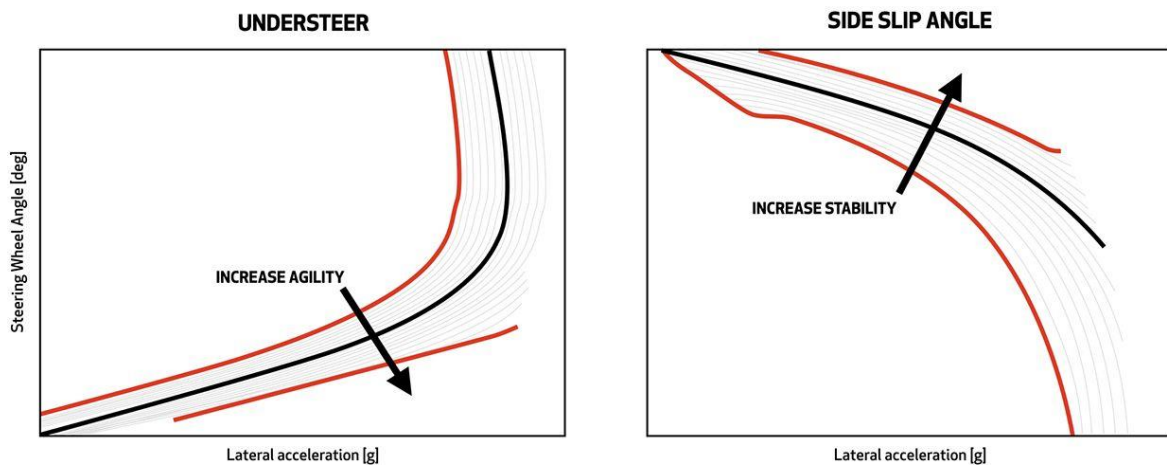
Torque Vectoring pozwala zwiększyć sterowność pojazdu dzięki:

- zwiększeniu maksymalnego przyspieszenia poprzecznego i ograniczenia prędkości;
- skompensowaniu tendencji do podsterowności;
- poprawie reakcji pojazdu na komendy kierowcy;

Gwarantując zawsze maksymalne bezpieczeństwo oraz:

- poprawę stabilności;
- ułatwienie kierowcy kontroli w sytuacjach krytycznych;
- stabilizację zachowania samochodu;
- wsparcie dla kierowcy, aby umożliwić pełną kontrolę nad samochodem.

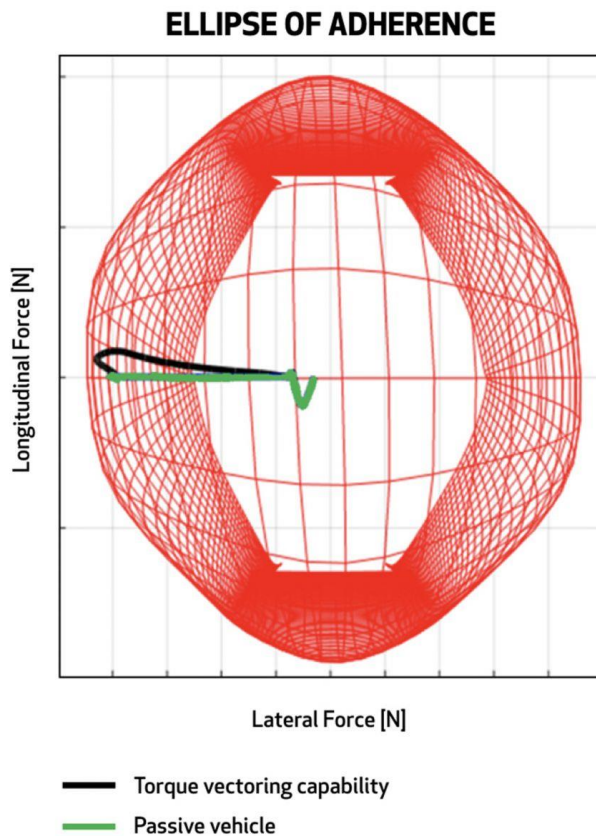
Zespół Alfa Romeo opracował strategię sterowania Torque Vectoring oparte na szerokim wykorzystaniu najdokładniejszych i najbardziej zaawansowanych narzędzi do symulacji wirtualnej, sesji jazdy na symulatorze, a następnie przeprowadził liczne testy i próby w najróżniejszych warunkach użytkowania i przyczepności. Wszystko to umożliwiło zwiększenie przyspieszenia poprzecznego o 4%, zmniejszenie podsterowności o 17%, zwiększając jednocześnie sterowność pojazdu o 20%.



Rysunek 4. Krzywa podsterowności i kąt poślizgu bocznego

Ostatnim, ale nie mniej ważnym elementem mającym wpływ na osiągi pojazdu jest maksymalizacja osiągnięć opon pod względem przyczepności. Siły wytworzone przez interakcję między oponami a nawierzchnią można zmaksymalizować dzięki funkcji Torque Vectoring.

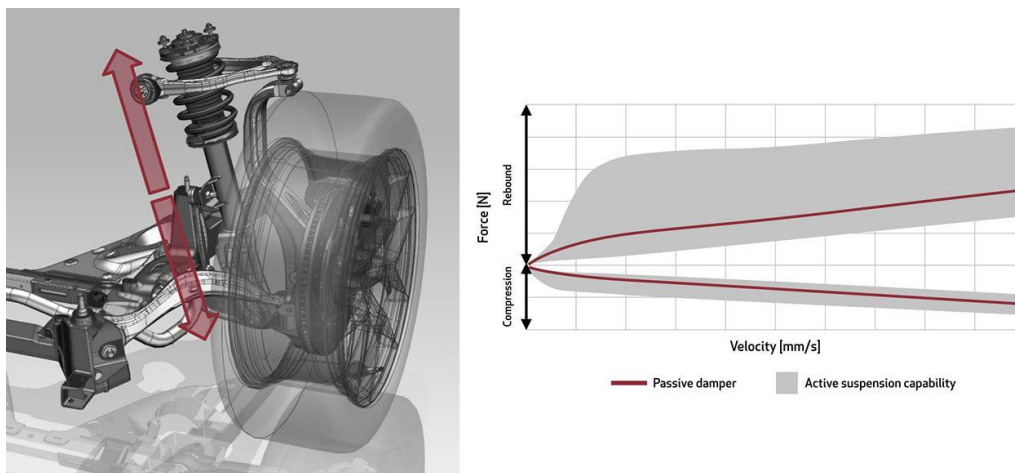
Elipsa przyczepności opon



Rysunek 5. Elipsa przyczepności kół

Aktywne zawieszenie

Aktywne zawieszenie, dzięki zaawansowanej strategii kontroli zintegrowanej z systemem CDC, zapewnia siłę tłumienia nie tylko proporcjonalną do prędkości (tak jak w amortyzatorze pasywnym), ale również zależną od warunków na drodze oraz od wybranego trybu przełącznika DNA.

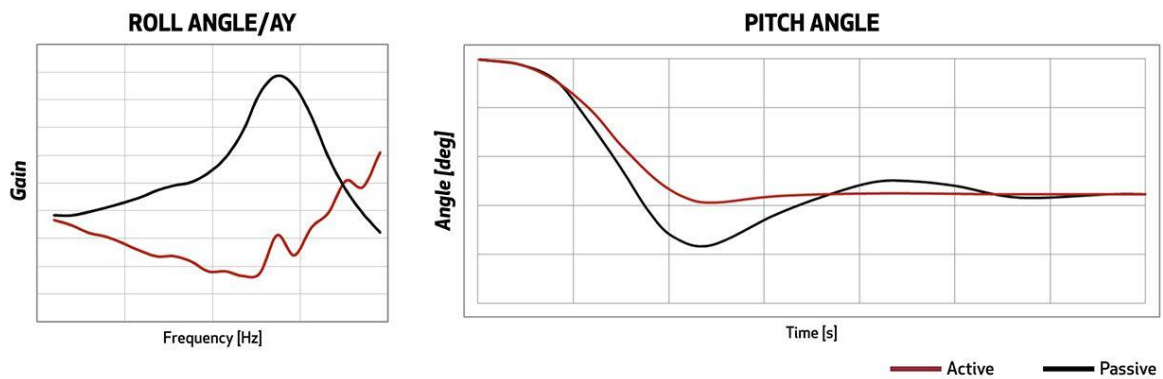


Rysunek 6. Zakres pracy aktywnych zawiesznień

DNA w trybie N: tryb „Natural” umożliwia lepsze zachowanie na drodze w porównaniu z amortyzatorami pasywnymi. Samochód wydaje się bardziej miękki i wygodniejszy podczas jazdy po nierównych drogach.

DNA w trybie D: tryb „Dynamic” umożliwia poprawę zachowania na drodze, nie powodując pogorszenia komfortu w porównaniu do normalnych warunków.

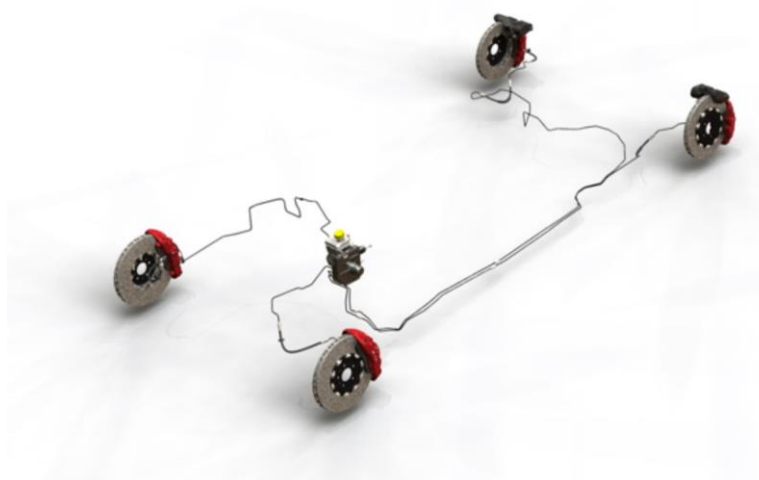
Kontrolowane amortyzatory, dostępne w wersji Quadrifoglio oraz jako opcja we wszystkich pozostałych wersjach, dodatkowo zmniejszają dynamiczny skok podczas hamowania, a kalibracja sterowania Skyhook minimalizuje dynamiczny gradient kołysania i drgania nadwozia.



Rysunek 7. Porównanie osiągnięć zawieszek aktywnych i pasywnych

Intelligent Braking System

Od początku swojej historii, Alfa Romeo charakteryzuje się sportowym DNA, który jest dedykowany torom wyścigowym i wyścigom. Klient, który zasiada za kierownicą Alfę, musi zawsze mieć wrażenie i świadomość, że prowadzi samochód o wysokich osiągnięciach, który wyróżnia się na tle jego bezpośrednich konkurentów ze względu na bardziej sportowy charakter.



Rysunek 8. Układ hamulcowy Alfę Romeo

W jaki sposób można osiągnąć ten wynik? Osiągamy go poprzez rozwój systemu typu "TOP-DOWN", w którym samochód o najlepszych osiągnięciach z gamy, Quadrifoglio, jest punktem odniesienia nawet dla wersji z mniej dynamicznym silnikiem.

Aby osiągnąć najwyższe osiągi podczas hamowania, pracowaliśmy nad dwoma głównymi komponentami układu hamulcowego: układem podstawowym i układem *Brake by Wire*. W trakcie całego projektu, inżynierowie Alfa Romeo pracowali nad zintegrowaniem obu układów i zmaksymalizowaniem ich wydajności. Jeśli chodzi o dwa główne elementy układu hamulcowego:

Układ podstawowy Brembo

Aby zmaksymalizować redukcję masy niezawieszonych, cała gama modeli Alfa Romeo posiada na osi przedniej układ hamulcowy z aluminiowymi zaciskami. W porównaniu z tradycyjnym żeliwnym zaciskiem pływającym, zacisk aluminiowy jest o połowę lżejszy, zmniejszając w konsekwencji masę całkowitą samochodu oraz masy niezawieszoną, poprawiając kontakt opony z nawierzchnią. Aluminiowa konstrukcja zacisku jest wynikiem pracy w zakresie optymalizacji, w której dążono do uzyskania następujących celów:

- minimum materiału, aby zapewnić maksymalną sztywność obudowy zacisku hamulcowego,
- optymalizacja designu, aby zagwarantować wyjątkowy komfort,
- design: aluminiowe zaciski podkreślają sportowy charakter samochodu.

W szczególności, dla tej gamy, aby sprostać wymaganiom w zakresie kompaktowości i sztywności, opracowano całkowicie nowe zaciski, zaczynając od pustej kartki, i wykonując na nowo całość prac rozwojowo - optymalizacyjnych.



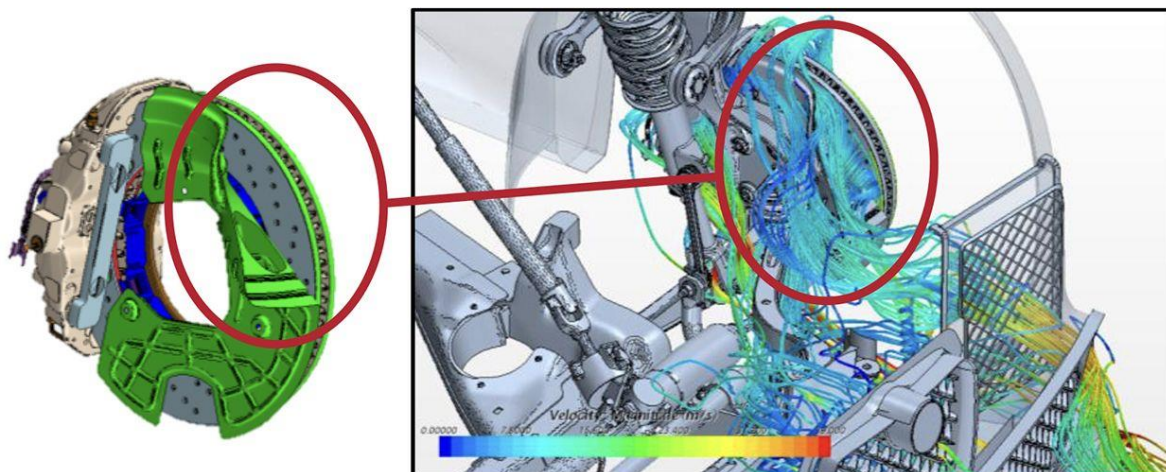
Rysunek 9. Giulia Veloce zaciski hamulcowe Brembo

3W przypadku wersji Quadrifoglio poszliśmy jeszcze dalej, wychodząc poza układ hamulcowy. Aby sprostać celom ustalonym na początku projektu, jeśli chodzi o masę i osiągi na torze, aluminiowe zaciski zastosowano zarówno na osi przedniej, jak i tylnej. Ekstremalna eksploatacja na torze wyścigowym przyczyniła się do opracowania ceramiczno-węglowych tarcz hamulcowych, zapewniających redukcję masy (5 kg mniej w stosunku do standardowych tarcz, co daje łączną oszczędność 20 kg w samochodzie), większą wytrzymałość mechaniczną również przy bardzo wysokich temperaturach.



Rysunek 10. Wykaz zacisków hamulcowych Brembo

Ekstremalna skuteczność hamowania wynika nie tylko z hamulców, ale również z ich połączenia z pozostałymi systemami. Utrzymywanie układu hamulcowego w niższych temperaturach pozwala na maksymalne wykorzystanie dynamicznych możliwości samochodu i podniesienie jego limitu na torze, jeśli chodzi o czas trwania. Aby osiągnąć ten cel, regulowane przednie skrzydło (aerodynamika aktywna), oprócz generowania docisku aerodynamicznego, zostało zaprojektowane tak, że wygenerowany przez niego strumień powietrza w połączeniu z odpowiednią geometrią osłony cieplnej kieruje dodatkowy przepływ do normalnej konwekcji, która przyczynia się do przedłużenia żywotności i wydajności systemu.



Rysunek 11. Zintegrowany system chłodzenia tarcz hamulcowych

System Brake by Wire – IBS

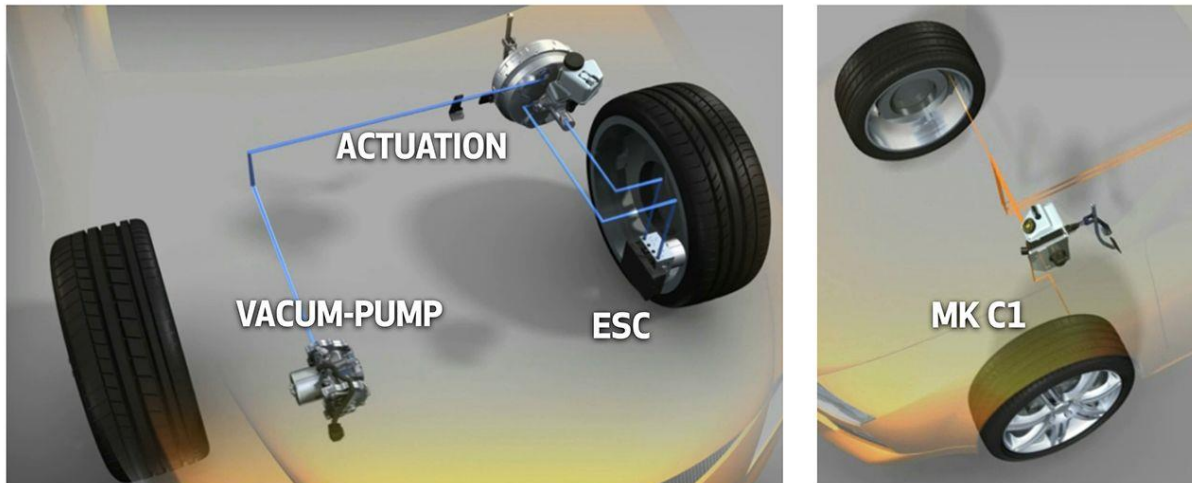
Główną innowacją wprowadzoną w gamie Alfy Romeo jest system *brake by wire* Continental MKC1.



Rysunek 12. System IBS

Nowy system *brake by wire* jest światową premierą w branży motoryzacyjnej, i obecnie żaden inny samochód seryjnej produkcji nie posiada takiego systemu. Główne zalety systemu *brake by wire* to:

- *Packaging*: jak pokazano na poniższym rysunku, dzięki zastosowaniu tego systemu uzyskujemy znaczną redukcję komponentów w komorze silnika, zastępując pojedynczym elementem jednostką składającą się z pompy, serwohamulca i ESP. Oprócz tego, że jest on zgodny z filozofią zmniejszania masy, która od samego początku kierowała projektem Giorgio, redukcja komponentów pozwoliła na uzyskanie większej kompaktowości w komorze silnika, gwarantując mniejszą masę wspornikową, dzięki czemu samochód jest bardziej sterowny.



Rysunek 13. Packaging hamulców

- *Ciężar*: zespół składający się z pompy, serwohamulca i ESP waży znacznie więcej niż MKC1 (około + 50%)



Rysunek 14. Waga

- Odsprężenie pedału od układu hamulcowego: układ brake by wire rozłącza pedał hamulca od obwodu hydraulicznego zacisków. Główne korzyści wynikające z tego rozwiązania to:
 1. Regulacja wycucia pedału hamulca – wycucie pedału hamulca to sposób, w jaki kierowca wyczuwa zdolność samochodu do zwolnienia. W tradycyjnych systemach zasadę skoku, obciążenia i opóźnienia osiągnięto poprzez zrównoważenie komponentów hydrauliczno-mechanicznych układu (pompa i serwohamulec) z ograniczeniem zmienności temperatur i niezależnie od prędkości. W systemie brake by wire to wycucie, jeśli chodzi o obciążenie uzyskuje się za pomocą możliwego do regulacji symulatora. Reakcja, jeśli chodzi o zwolnienie polega na kalibracji, którą można zoptymalizować w zależności od warunków jazdy; mniej agresywne wycucie pedału uzyskujemy w przypadku spokojnej jazdy w ruchu ulicznym, natomiast bardziej agresywne podczas jazdy na torze; zwiększa to elastyczność systemu i możliwości jego wykorzystania.
 2. Stabilność wycucia pedału podczas sportowej jazdy: dzięki systemowi brake by wire w warunkach ekstremalnych można skrócić wydłużenie drogi pedału połączonego z systemem w przypadkach maksymalnych obciążeń termicznych podczas jazdy na torze, tam gdzie w normalnych układach hamulcowych następuje progresywny wzrost skoku pedału hamulca.
 3. Zwiększenie osiągow: generowanie ciśnienia przez siłownik liniowy umożliwia dużo niższy gradient ciśnienia i znacznie mniejszy czas blokowania kół w porównaniu z tradycyjnymi systemami. Ta cecha przekłada się na optymalną kontrolę dynamiki koła, zmniejszając w konsekwencji drastycznie drogę hamowania.

Partnerzy marki Alfa Romeo podczas imprezy Balocco Proving Ground

Z okazji imprezy Balocco Proving Ground, marka Alfa Romeo połączyła siły ze swoimi partnerami, liderami w odnośnych sektorach, aby zapewnić jeszcze więcej ekscytujących wrażeń z jazdy. Wśród nich jest firma Sparco, światowy lider wśród producentów sprzętu i odzieży do sportów samochodowych już od 1977 r., a obecnie dostawca sportowych foteli samochodowych i komponentów do włókna węglowego do Giulii i Stelvio Quadrifoglio, oraz lider, dzięki swoim produktom, "zestawów powitalnych" dla klientów serii specjalnej NRING oraz firma Pirelli, jeden z dostawców opon OEM dla gamy Alfa Romeo i wyłączny dostawca opon dla wersji Quadrifoglio.

Na szczególną uwagę zasługują profesjonalni instruktorzy-kierowcy z Międzynarodowego Centrum Bezpiecznej Jazdy Andrea de Adamich, którzy po krótkiej sesji teoretycznej prowadzonej przez projektantów samochodu przeprowadzili ekscytujące treningi na torze, opracowane specjalnie w celu podkreślenia efektów rozwiązań technicznych Alfę Romeo w zakresie dynamiki jazdy samochodem. Oryginalny i zabawny sposób, aby poznać najnowocześniejsze zaawansowane technologie „w terenie”. Nawiązana w 1991 roku współpraca między Safe Driving Center a Alfą Romeo pozwoliła na przygotowanie zawsze aktualnych i dostosowanych do potrzeb uczestników kursów jazdy, z silnym naciskiem na bezpieczeństwo, prewencję i odpowiedzialne i bezpieczne korzystanie z dróg.

Wreszcie, w warsztatach uczestniczyła również firma Car Shoe, założona w 1963 roku, oferująca spersonalizowane buty *Alfa Romeo Quadrifoglio*, model zainspirowany wzornictwem butów rajdowych. Zaprezentowane w zeszłym roku z okazji premiery Alfę Romeo Stelvio Quadrifoglio, buty Alfa Romeo Quadrifoglio wykonane są ze skóry i tkaniny technicznej i posiadają specjalną podeszwę techniczną zapewniającą dobrą przyczepność do podłoża i wrażliwość na pedał gazu. Posiadają napis „Alfa Romeo” i historyczną czteroramienną koniczyną Quadrifoglio”, wyraźnie widoczną i rozpoznawalną na bucie.