

Tecno Traction - Come MotorAge.it aveva annunciato, parte la serie di speciali di approfondimento sui sistemi 4WD più caratteristici, quelli che hanno fatto da esempio per le soluzioni adottate e le evoluzioni.



Non seguiremo un ordine alfabetico ma casuale.

Partiamo dal Symmetrical All Wheel Drive o AWD) di Subaru.

Le tecniche e l'uso dei chip rivelano sistemi diversi, a volte esemplari nel farsi amica la motricità ed esaltare il grip. Per i terreni estremi, la sicurezza o le alte prestazioni. Il concetto dinamico basilare è che nel percorrere una curva, due ruote possono garantire o aderenza trasversale o longitudinale, quindi, quattro ruote motrici sono in grado di dividersi i compiti e offrire una migliore aderenza.

Subaru ne ha dato una risposta personalizzata, che è diventata una specie di firma del marchio, un fiore all'occhiello per l'intera gamma. La nuova Levorg è la sintesi di questo concetto.

Vediamo quale.



IL PALLINO PER L'EQUILIBRIO - Il segreto delle Pleiadi per ottenere l'"effetto calamita", inizia dall'impostazione particolare dei pezzi che compongono l'intera catena cinematica. Una simbiosi tecnica fatta di simmetrie misurate col bilancino. Realizzando quasi tutto in casa.

Il Symmetrical AWD ha portato onori anche sportivi a Subaru. L'abilità degli ingegneri è stata di aver sviluppato con risolutezza nipponica i migliori valori dell'equilibrio. I vantaggi in fatto di pura aderenza, l'impressione di autorità nel controllo, sono figli del particolare bilanciamento di tutta la catena cinematica, testardamente ricercato per far integrare un reparto all'altro come elementi simbiotici (quasi senza soluzione di continuità, per rendere l'idea).

Ed ecco il baricentro basso, "centralizzato", ottenuto con i motori Boxer a cilindri orizzontali, disposizione che si allinea all'uscita della trasmissione e non necessita di alberi aggiuntivi per trasmettere la forza di trazione a quattro ruote motrici. Gli alberi sono il più possibile di lunghezza simile.



Symmetrical All Wheel Drive è stato concepito come un sistema di tipo integrale permanente che nel tempo si è affinato e sviluppato su precisi concetti cardine. L'impostazione meccanica base, con il cambio manuale, ha visto il differenziale centrale associato a **giunto viscoso Ferguson** nella funzione di ripartitore, il quale ha dalla sua dei pregi noti: non è complicato e il funzionamento è calibrato per far sì che da una condizione paritetica del 50/50 la distribuzione della motricità sui due assali sia progressiva. Nella razionale collocazione degli organi della trasmissione, il differenziale anteriore si trova in blocco con il cambio. Inoltre, il sistema AWD con **giunto viscoso centrale**, a partire dal model year 2003 è stato coadiuvato dal differenziale posteriore autobloccante.

Nella variante preparata per il cambio **automatico**, il differenziale centrale è in blocco col cambio, con un sistema a frizioni e dischi multipli a ripartire la forza motrice tra i due assali in relazione all'aderenza; di base privilegia leggermente il retrotreno, affidandogli il 55% della forza motrice.

In questa configurazione con cambio automatico, l'elettronica ha preso un ruolo superiore, e nei modelli di nuova generazione ci sono da considerare anche i maggiori meriti della funzione sequenziale **SST** (Sport Shift Technology) con convertitore di coppia e

programma elettronico dedicati per gestire i rapporti in maniera sempre più efficace. La visione Subaru si è rivolta a rimpiazzare l'automatico/sequenziale con una nuova generazione di cambi **CVT** a variazione continua intelligente. **Con funzione sequenziale**, come si è visto sul nuovo modello Subaru.

Nelle recenti evoluzioni, il contributo dell'elettronica si avvalso del sistema **Active Torque Vectoring** che rende più reattiva la ripartizione in curva tra le ruote. Ne trae vantaggio la precisione contrastando effetti deriva ed eccessi di brio.

Mezze marce e assistenti dedicati - I modelli Subaru con maggiori attitudini tuttoterreno o multiruolo, nelle versioni con motore benzina aspirato e cambio manuale si sono distinte per essere dotate del Dual-Range, che possiamo definire un "**semi-riduttore**"; il rapporto di riduzione non elevato (contenuto in 1.1,447) è concepito sostanzialmente per offrire un rapporto intermedio tra le marce. Utili per dare maggior sicurezza e controllo nella guida su neve, ottenere coppia motrice adeguata su uno sterrato sdrucchiolevo, o anche solo per affrontare una strada in salita con maggior spunto pur rimanendo con marce alte. Si attiva e disattiva in movimento e fino a 150 km/h. Basta qualche tornante per avere la sensazione di qualche cavallo in più.

Altra valida soluzione, nella prospettiva di veicoli "outdoor", è stata l'adozione del dispositivo antiarretramento, che mantiene frenata la vettura finché non si rilascia la frizione. Questo dispositivo, definito Hill-Holder, a differenza di sistemi analoghi controllati dall'elettronica, nel caso delle Subaru è nato su un meccanismo completamente idraulico.

Nel caso dei modelli più "spinti", gli uomini Subaru hanno enfatizzato motricità ed equilibrio utilizzando le sospensioni con ammortizzatori a steli rovesciati (come le Impreza corsaiole, solo con tarature meno estreme) e regolando gli interventi della trasmissione di conseguenza. Da esempio la scelta fatta anche abbastanza di recente per la sportiva STi, dotata anche del sistema DCCD per permettere al pilota di regolare il differenziale centrale.

Peccato solo che per avere il benzina con il turbo si sia sempre dovuto rinunciare al semi-riduttore. Stessa cosa con il successivo avvento delle versioni a gasolio da notare però, anch'essi rimasti fedeli alla disposizione a cilindri contrapposti del Boxer).



Controllo attivo - L'azione AWD è già da ritenere una ripartizione di coppia attiva, e il processo di modernizzazione delle tecnologie nel settore, ha visto Subaru implementare i chip senza forzare la mano, introducendo in modo oculato l'uso dei controlli dinamici elettronici, tarandoli specificatamente per le versioni più potenti, e poi via via per le altre, ma sempre come supporto della trazione integrale, ritenuto l'elemento cardine della guidabilità "alla Subaru".

L'apparato **VDC**, Vehicle Dynamics Control system, è impostato per interventi di emergenza, successivi al lavoro dell'AWD (ovvero, senza interferire sensibilmente). I sensori monitorizzano velocità del vicolo, apertura della valvola a farfalla in relazione al rapporto del cambio, sensore G di accelerazione laterale, inerzia e imbardata, freni e angolo di sterzata; tutto analizzato per una valutazione passo/passo delle condizioni di guida e per contrastare lo sbilanciamento sulla traiettoria.

Guida modulabile - Il presente ormai consolidato si incontra col sistema **SI-DRIVE**. Il Subaru Intelligent Drive, marchingegno informatico presentato varie stagioni or sono dalla Casa giapponese per le versioni potenti e poi vanto dei prodotti di nuova generazione. Gli ingegneri, in questo caso, non hanno inventato qualcosa di nuovo, ma più che altro interpretato funzioni già esistenti (es: le tedesche).



È un sistema intelligente di gestione del comportamento della vettura, che interviene elettronicamente su motore e trasmissione. In Subaru hanno utilizzato l'espressione "tre in uno". □Al guidatore è infatti data la possibilità di scegliere fino a tre programmi diversi: intelligent, sport e sport sharp.

L'opzione intelligent punta a una risposta del motore più fluida, capace di ridurre i consumi di carburante, anche del 10% nella guida in relax a velocità costante.

L'opzione sport aggiunge brio. Per fare sul serio, le Subaru cattive si scatenano nella posizione sport sharp: massimo delle prestazioni, sia per la risposta all'acceleratore, sia per la reattività dei differenziali.

La turbina sale di pressione di bar e il reparto trasmissione si deve adattare.

Il noto pallino per la simmetria dei tecnici Subaru ha quindi dato i suoi frutti. Memorabili le performance nelle competizioni, soprattutto nei rally. Sul mercato Subaru non è un marchio da grandi numeri, ma vanta un popolo di fedeli estimatori solitamente provvisti di una competenza tecnica prelibata e con il gusto per la guida.



I piloti più esperti possono sfruttare le doti tecniche dei veicoli per ottenere virtuosi e perfetti sovrasterzi. Anche il supporto dei congegni elettronici per la sicurezza dinamica cerca di non penalizzare queste caratteristiche peculiari. I modelli più votati al tuttoterreno, come il Forester o per certi versi il multiruolo XV e l'ammiraglia Outback, hanno tarature del controllo della stabilità impostate per reagire alle condizioni di tracciati impervi.

Fabrizio Romano

Photo Gallery



