

GLOSSARIO TECNICO TOYOTA

Sistema frenante antibloccaggio (Anti-lock Braking System - ABS)

Il sistema ABS controlla il numero di giri di ogni singola ruota nell'attimo della frenata, modulando adeguatamente la pressione a livello dei cilindretti dei freni per impedire il bloccaggio delle ruote. In tal modo, il veicolo mantiene la sua manovrabilità e stabilità in frenata, anche in curva o in condizioni stradali problematiche.

Sistema di controllo acustico dell'aspirazione (Acoustic Controlled Induction System - ACIS)

Il sistema ACIS regola la lunghezza del collettore di aspirazione per ottimizzare il riempimento dei cilindri. Ne risultano una maggiore potenza del motore e valori di coppia più elevati.

Specchietti retrovisori automatici elettrocromatici antiabbaglianti

Questo sistema è basato su 2 sensori posti nello specchietto retrovisore interno, in grado di rilevare la differenza tra l'intensità del fascio di luce che penetra nel veicolo dalla parte posteriore e la luminosità dell'ambiente circostante. Nella guida notturna, in presenza di una notevole differenza tra la luminosità dell'ambiente circostante e l'intensità dei fasci di luce penetranti nel veicolo dal lato posteriore, questo sistema riduce il grado di riflessione dello specchietto retrovisore interno, impedendo in tal modo l'abbagliamento del conducente.

Controllo della trazione (Active Traction Control - A-TRC)

Il sistema A-TRC di controllo attivo antislittamento interviene individualmente sulle ruote per impedirne lo slittamento; si dimostra particolarmente efficace nei veicoli 4x4 con marce ridotte per transito fuoristrada. Agisce in modo mirato sulla centralina del motore, riducendo la forza motrice di quest'ultimo e, in coordinamento con questa, sull'impianto frenante, rallentando le ruote che girano a vuoto. La forza motrice viene bilanciata tra le ruote che sono ancora in grado di assorbirla. In tal modo, si assicurano condizioni di trazione ottimali nel transito fuoristrada.

Dispositivo di assistenza alla frenata (Brake Assist System - BA)

Succede spesso che, in presenza di un pericolo, un automobilista non freni con sufficiente energia. Il dispositivo di assistenza alla frenata Toyota è una componente a controllo elettronico dell'ABS, che rileva la velocità e la pressione con cui viene azionato il pedale del freno. Se questo dispositivo rileva gli indicatori di una frenata d'emergenza, incrementa automaticamente la pressione, potenziando l'efficacia della frenata.

Controllo assistito in discesa (Downhill Assist Control - DAC)

Lungo le discese, il sistema DAC impedisce un aumento incontrollato della velocità. Quando il selettore della riduzione è commutato su «L», è possibile attivare il DAC premendo un pulsante: il sistema ABS interviene mantenendo la velocità su un valore costante compreso tra 5 e 7 km/h; nelle manovre in retromarcia in discesa, la velocità massima è compresa fra 3 e 5 km/h. Contemporaneamente, il controllo dinamico della stabilità VSC, assicura la massima sicurezza di manovra.

Motore a iniezione diretta D4 (Direct Injection)

Nel motore a iniezione diretta, la benzina non viene iniettata nel collettore di aspirazione, ma direttamente nelle camere di combustione. Gli iniettori, grazie ai loro ugelli a forma piatta, immettono il carburante, finemente nebulizzato a pressione elevata, secondo modalità controllate dalla centralina elettronica del motore, direttamente nel settore di iniezione delle camere di combustione. La particolare conformazione delle camere di combustione assicura una stratificazione della miscela di carburante ed aria, tale da assicurare la concentrazione della componente più infiammabile della miscela in prossimità della candela. In tal modo, si assicura una migliore efficienza di combustione anche con miscele estremamente magre, un maggiore rendimento del motore, una riduzione dei consumi di carburante e dei livelli di emissione degli inquinanti.

Motore turbodiesel D-4D Common Rail (Direct Injection 4 Stroke Common-Rail Diesel Engine)

Il sistema D-4D Common Rail della Toyota è basato su un dispositivo di iniezione a controllo computerizzato che regola, ottimizzandoli all'istante, la pressione (fino a 1600 bar) e il volume di iniezione del carburante nelle camere di combustione dei cilindri, passando attraverso un tubo di distribuzione (il Common Rail, appunto). La pompa di iniezione ad alta pressione, con controllo elettronico, assicura sempre l'alimentazione del carburante a un livello di pressione ottimale. La pressione elevata e il livello di precisione della centralina elettronica di controllo degli iniettori assicurano una nebulizzazione finissima del carburante. Per effetto dell'ottimizzazione della combustione, migliorano anche i parametri di rendimento e di coppia oltre che di emissione degli inquinanti e si riduce il consumo di carburante. Questo sistema è basato su un'iniezione pilota e un'iniezione principale: il carburante si incendia molto rapidamente e brucia in modo continuo e completo. Questo modo di combustione «soft» contribuisce a ridurre il rombo del motore e, pertanto, rende la macchina più silenziosa e confortevole.

Ripartitore elettronico della forza frenante (Electronic Braking Force Distribution - EBD)

Quando si effettua una frenata improvvisa, lo spostamento dinamico del peso del veicolo determina un sovraccarico dell'avantreno, mentre il retrotreno risulta alleggerito. Per impedire il bloccaggio delle ruote posteriori, il sistema EBD distribuisce la pressione e la forza frenante, modulando individualmente la frenata di ogni singola ruota. Questo sistema garantisce condizioni di frenata ottimali, in particolare a velocità elevata o in curva, assicurando al contempo una notevole tenuta di strada e un migliore controllo del veicolo.

Cambio automatico a controllo elettronico (Electronically Controlled Transmission - ECT)

Si tratta di un cambio automatico, basato sul controllo interattivo della scatola di trasmissione e del motore, finalizzato all'ottimizzazione dei tempi e alla morbidezza della trasmissione oltre che alla riduzione dei consumi. Il nucleo è costituito da una centralina che controlla il funzionamento dell'unità di controllo idraulica. Un sistema di sensori rileva la pressione esercitata dal conducente sul pedale dell'acceleratore, la velocità del veicolo, la posizione del sistema di trasmissione e altri parametri. I segnali elettrici emessi da questi sensori vengono convertiti e trasmessi al computer. Il computer analizza i segnali e modula adeguatamente il funzionamento delle valvole dell'unità di controllo idraulica, attivando opportunamente le canaline idrauliche per consentire i passaggi tra le marce.

Servosterzo elettrico controllato da motore (Electric Motor-assisted Power Steering - EMPS)

Il nucleo del servosterzo elettrico è costituito da un gruppo montato sul piantone dello sterzo, costituito da un motore a corrente continua e da un rotismo di riduzione, che sviluppa un plus di forza sterzante per agevolare la guida del conducente, in modo particolare nelle manovre. La centralina dell'EMPS rileva il supplemento di forza sterzante. Questo sistema rivela tutta la propria efficacia nella limitazione del consumo di carburante: il motore a corrente continua assorbe energia solo nel momento in cui è effettivamente richiesto un plus di forza sterzante. Questo sistema si differenzia e si distingue dai tradizionali sistemi di servosterzo su base idraulica per l'esiguità degli interventi di manutenzione necessari, in quanto non sono presenti condutture, pompe, pulegge e sistemi di lubrificazione.

Sistema automatico di ritenuta (Emergency Locking Retractor - ELR)

Il sistema automatico di ritenuta ELR rileva la velocità di trazione della cintura di sicurezza e blocca quest'ultima in caso di superamento di un determinato valore-soglia.

Pretensionatori

Le cinture di sicurezza dei sedili anteriori sono equipaggiate con pretensionatori a controllo elettronico con smorzamento della forza di ritenuta. In caso di collisione, in un primo tempo i pretensionatori dei sedili anteriori bloccano in modo rigido le rispettive cinture di sicurezza per trattenere il conducente o il passeggero seduto accanto. Se lo "strappo" rilevato sulla cintura di sicurezza al momento dell'impatto supera un determinato valore, la cintura si allenta leggermente per attenuare la pressione esercitata sul busto dei passeggeri. I pretensionatori e gli airbag sono controllati da un'unica centralina e si attivano contemporaneamente.

Controllo assistito per partenze in salita (Hill-start Assist Control - HAC)

Il controllo assistito per partenze in salita (HAC) interviene per impedire lo slittamento incontrollato del veicolo lungo salite impegnative. Un sistema di sensori, rilevando il numero di giri delle singole ruote, fornisce un quadro generale delle condizioni del veicolo. Se, rilasciando il pedale del freno, il veicolo inizia a scivolare all'indietro, si attiva immediatamente il sistema HAC. L'ABS e il sistema VSC intervengono in modo mirato per ridurre al minimo la velocità del veicolo per 5 secondi, durante i quali il conducente ha la possibilità di riprendere il controllo del veicolo per ripartire in modo sicuro e senza sbandamenti anche su un fondo stradale dissestato.

ISOFIX

Il sistema ISOFIX, assicura un ancoraggio sicuro e confortevole dei seggiolini per bambini al sedile posteriore. I seggiolini non vengono più fissati con la cintura di sicurezza al sedile posteriore con manovre complicate e disagiati ma direttamente alla carrozzeria mediante un comodo sistema di ancoraggi metallici a scatto, estremamente resistenti, che impediscono lo scivolamento in avanti dei seggiolini e garantiscono una protezione ottimale dei bambini.

Climatizzatore automatico

Con il climatizzatore automatico Toyota, ogni viaggio diventa un piacere unico. L'aria esterna viene spinta attraverso un filtro che trattiene le particelle di polvere e polline e i cattivi odori, quindi viene convogliata attraverso il sistema di ventilazione all'interno dell'abitacolo, dove il clima piacevole e l'aria pulita accrescono ulteriormente il piacere del viaggio. Un livello di comfort ideale. L'indicatore della temperatura, l'impianto di ventilazione e il climatizzatore automatico interagiscono in modo ottimale. L'impianto, realizzato secondo criteri ergonomici, può essere utilizzato anche per sbrinare i cristalli.

Sospensioni McPherson

La logica costruttiva dell'assale equipaggiato con sospensioni McPherson assicura un controllo delle ruote compatto e semplice con una percentuale minima di masse non sospese. Una sospensione completa è costituita da un unico braccio oscillante e da uno stantuffo di ammortizzazione dallo stelo particolarmente robusto, inserito in una molla elicoidale e collegato alla carrozzeria nella parte superiore mediante un cuscinetto reggispinta. La sospensione risulta pertanto leggera, economica e particolarmente adatta all'impiego in autovetture a trazione anteriore.

Carrozzeria MICS (Minimal Intrusion Cabin System)

Le componenti strutturali della carrozzeria MICS sono state concepite in modo da assorbire e distribuire l'energia d'urto, impedendo la deformazione dell'abitacolo. Grazie al posizionamento intelligente di longheroni laterali di rinforzo, traverse, rinforzi delle portiere e puntoni supplementari, la carrozzeria MICS assorbe e distribuisce in modo estremamente efficace l'energia d'urto in caso di impatto. I rinforzi, ad esempio, sono posizionati nelle portiere all'altezza dei fianchi, nel montante centrale, sul perimetro del tetto e all'altezza delle soglie delle portiere. I rinforzi delle portiere sono inseriti in tutte le portiere e, sotto il fondello anteriore dell'abitacolo, è posta una traversa supplementare. È stato previsto anche il rinforzo dei punti di appoggio della carrozzeria, il che contribuisce a migliorare notevolmente la maneggevolezza dei veicoli.

Cambio manuale sequenziale (Sequential Manual Transmission - SMT)

Il cambio sequenziale (SMT) rende la guida sportiva più confortevole: per cambiare marcia non è necessario sollevare il piede dall'acceleratore né premere la frizione, perché questa è del tutto automatica; i comandi di cambio marcia vengono forniti azionando un selettore di cambio al volante, come nei bolidi di Formula 1. Premendo «up» e «down» si passa rispettivamente alla marcia superiore o inferiore: una sensazione del tutto particolare.

Airbag SRS (sistema di sicurezza passiva)

Gli airbag del sistema di sicurezza passiva SRS (Supplemental Restraint System) integrano le funzioni di sicurezza espletate dalle cinture di sicurezza, fornendo, in caso di collisione, un'ulteriore protezione al conducente e al passeggero seduto accanto. Se in uno scontro frontale l'energia cinetica rilevata dal dispositivo di azionamento supera un determinato valore fisso, gli airbag alloggiati nel volante, all'altezza del clacson e nella plancia, al di sopra del vano portaoggetti, si gonfiano all'istante. Gli airbag attutiscono l'urto del conducente e del passeggero anteriore catapultati in avanti e impediscono che essi urtino violentemente il capo al volante o alla plancia. Alcuni veicoli Toyota sono inoltre equipaggiati con airbag laterali e a tendina (Curtain Airbag), atti a potenziare la struttura ad assorbimento d'energia delle portiere in caso di impatto laterale e a ridurre l'impatto a carico del conducente e del passeggero seduto al suo fianco. Tutte gli airbag contribuiscono a ridurre il pericolo di lesioni in caso di incidente.

Sistema di accensione e spegnimento automatico "Stop and Go" (ECO)

Il sistema ECO interviene spegnendo il motore del veicolo ad ogni sosta (p.es. ai semafori) e riavviandolo automaticamente nel momento in cui si preme il pedale dell'acceleratore. Offre il doppio vantaggio di ridurre il consumo di carburante e di limitare le emissioni di inquinanti.

Sospensioni a controllo elettronico Toyota (Toyota Electronically Modulated Suspension - TEMS)

Sulla base di parametri quali la velocità del veicolo e l'ampiezza di oscillazione delle sospensioni, rilevati da diversi sensori, il controllo attivo delle sospensioni modula il funzionamento degli ammortizzatori in relazione alle condizioni del fondo stradale e allo stile di guida, con vantaggi evidenti dati dalla notevole stabilità del veicolo, una perfetta tenuta di strada e, naturalmente, un maggiore comfort di guida a qualsiasi velocità. Un selettore separato consente di scegliere fra caratteristiche di ammortizzazione più morbide o sportive. Inoltre, le sospensioni pneumatiche dell'asse posteriore garantiscono condizioni di assetto ottimali anche in presenza di un carico non uniforme.

Controllo elettronico antislittamento TRC (Traction Control System - TRC)

Il sistema di controllo elettronico antislittamento TRC riduce la forza motrice del motore nel caso in cui le ruote motrici tendano a slittare p.es. in caso di partenza o accelerazione su fondi scivolosi o dissestati e interviene allo stesso tempo sull'impianto frenante, producendo un rallentamento forzato delle ruote che girano a vuoto. Il sistema TRC assicura così la stabilità del veicolo, che non tende a sbandare.

T-Step

Si tratta di un cambio automatico del tutto nuovo, in grado di trasformarsi in un cambio sequenziale: spostando la leva del cambio da "D" a "S", si attiva l'unità sequenziale e la leva del cambio si trasforma in un selettore sequenziale di cambio da spostare avanti o indietro per passare alla marcia superiore o inferiore. Il modulo elettronico di nuovissima concezione che sta al cuore del cambio T-Step è costituito da un modulo elettronico di nuova concezione e massima precisione (ETC), che assicura una grande morbidezza del cambio.

T-Shift

Si tratta di un gruppo di cambio automatico che, in posizione «M» (manuale), può essere azionato come un cambio sequenziale e l'elettronica interviene a mantenere il numero di giri del motore entro i limiti previsti. Nella marcia avanti del veicolo, il cambio in posizione «E» (economy) si commuta automaticamente su tutte le marce, ma con un'interruzione della forza di trazione nell'istante della commutazione.

Turbocompressori a paletta fissa regolabile (Variable Nozzle Vane - VN)

Nei turbocompressori realizzati in base alla tecnologia VN è previsto il controllo del funzionamento delle palette di convogliamento del flusso dei gas di scarico alla girante della turbina, che viene modulato in continuo in relazione alle condizioni del motore mediante una centralina elettronica. Tale controllo assicura un'alimentazione efficiente della girante della turbina anche a bassi regimi del motore e in presenza di un livello di emissioni ridotto. A differenza dei modelli tradizionali, con la tecnologia VN è possibile generare in breve tempo la pressione di alimentazione necessaria al funzionamento del turbocompressore (nessun gap di pressione) e, di conseguenza, si registrano valori di coppia migliori già a regimi bassi, un migliore rendimento del motore, una riduzione del consumo di carburante e una netta riduzione del livello acustico e dell'emissione dei gas di scarico.

Controllo dinamico della stabilità della vettura (Vehicle Stability Control - VSC)

In condizioni normali, un veicolo percorre le curve in base alla posizione dello sterzo. In condizioni critiche, su un fondo stradale non uniforme, in caso di accelerazione o rallentamento, in seguito a brusche sterzate ecc., nel veicolo si può verificare lo slittamento delle ruote posteriori (sovrasterzo) o anteriori (sottosterzo). Il sistema VSC rileva questi movimenti anomali. L'elettronica riduce in modo mirato la coppia sviluppata dal motore, rallentando al contempo la rotazione individuale delle ruote interessate, allo scopo di restituire al veicolo la stabilità, la dinamica di guida e le condizioni di sicurezza.

VSC* (Vehicle Stability Control Plus)

Il sistema VSC+ interviene sull'impianto frenante nel momento in cui rileva che il veicolo sta percorrendo una traiettoria in sovrasterzo o in sottosterzo, riequilibrando il sistema di gestione del motore e la stabilità del veicolo. Nei sistemi di nuova generazione è stato recentemente integrato anche il controllo del servosterzo elettrico, per potenziare ancora di più il controllo del veicolo in condizioni critiche. L'interazione tra l'impianto frenante, il controllo elettronico antislittamento, l'accelerazione e lo sterzo, controllata dal sistema VSC+ mediante dispositivi elettronici, garantisce la perfetta sinergia dei sistemi attivi di sicurezza in condizioni di potenziale pericolo.

Motori a fasatura variabile intelligente delle valvole (Variable Valve Timing-intelligent - VVT-i)

L'istante di apertura delle valvole di aspirazione è fondamentale per assicurare un buon riempimento del cilindro.

La fasatura variabile intelligente VVT-i adegua tale istante alle condizioni di funzionamento del motore: la centralina di comando del motore regola per mezzo di un'elettrovalvola la pressione idraulica del regolatore d'anticipo, il quale modula a sua volta il funzionamento dell'albero a camme di alimentazione. Ne risultano un migliore rendimento del motore, una coppia più dinamica e valori di consumo e di emissioni più bassi.

Motori a fasatura e alzata variabile intelligente delle valvole (Variable Valve Timing and Lift-intelligent - VVTL-i)

A regimi medi e bassi, il sistema di fasatura delle valvole VVTL-i presenta un rendimento analogo alla fasatura VVT-i: sviluppo di valori di coppia elevati e pronta accelerazione. A regimi elevati, la fasatura VVTL-i interviene anche sui parametri di alzata delle valvole, consentendo l'ingresso di una maggiore quantità di miscela aria-carburante nei singoli cilindri; il motore può pertanto sviluppare una potenza elevatissima e fornire prestazioni straordinarie, assicurando al contempo un'ottimizzazione dei parametri di efficienza e di consumo di carburante.

Servosterzo con rapporto di trasmissione variabile (Variable Gear Ratio Steering - VGRS)

Il rapporto di riduzione all'interno dello sterzo è soggetto a controllo elettronico e varia in relazione alla velocità. Nella guida lenta, il numero di giri del volante per sterzate complete risulta basso. Questo servosterzo diretto agevola la guida in montagna e le manovre di parcheggio. Nella guida veloce, lo sterzo agisce invece, indirettamente, per assicurare un'elevata precisione e una maggiore stabilità del veicolo.

Sistema di protezione contro il colpo di frusta (Whiplash Injury Lessening - WIL)

Il sistema di protezione WIL è integrato negli schienali dei sedili anteriori, realizzati con criteri ergonomici. In caso di tamponamento, la struttura degli schienali assorbe energia, mentre il loro speciale design assicura che il busto e il capo mantengano la loro posizione, proteggendo la rachide cervicale da sollecitazioni eccessive. In questo modo si riduce nettamente il rischio del trauma cervicale (il cosiddetto "colpo di frusta").

Sterzo a cremagliera con rapporto di trasmissione variabile

Negli sterzi a cremagliera normali, il rapporto tra l'angolo di rotazione del volante e l'angolo di sterzata del veicolo è sempre costante. Nello sterzo a cremagliera con rapporto di trasmissione variabile, la variazione della posizione del volante determina un incremento progressivo della sterzata. In altre parole: quanto maggiore è l'angolo di sterzata delle ruote anteriori, tanto meno si deve ruotare il volante. In tal modo il conducente può eseguire manovre anche impegnative nel massimo comfort.