

FUNZIONAMENTO ASR E VDC

Modelli : tutte le 147, versioni dove previsto o optional

ASR e MSR

L'ASR evita lo slittamento delle ruote... non solo in trazione ma anche, ad esempio, in fase di acquaplaning entrando in una pozza. L'ASR è SEMPRE attivo, solo che sopra gli 80 kmh non utilizza i freni. Funziona confrontando le velocità delle ruote dal lato dx davanti con dietro, e idem lato sx. Se ci sono differenze di velocità tra anteriore e posteriore, interviene. Su una ruota sola: frenandola. Su entrambe: togliendo potenza. Se le ruote anteriori girano più lentamente di quelle posteriori, interviene comunque ed è il MSR, di cui la "nasona" è dotata... evita il bloccaggio quando scali. La soglia intervento VARIA da 2 a 6 kmh, in base alla velocità dell'auto, all'adozione di gomme invernali o normali, distingue gomme invernali alta aderenza da bassa ecc

ASR e i vari parametri

La cosa più curiosa sono i parametri che analizza un antipattinamento!

Ora a seconda delle marche funzioneranno con alcune differenze, ma credo che generalmente siano tutti sulla stessa linea.

Quindi per completezza e curiosità provo ad elencare alcune logiche di funzionamento.

Ormai tutti i dati viaggiano su bus comuni quindi qualsiasi centralina legge quello che vuole.

Per l'asr se non dimentico nulla, si sfrutta: velocità, interruttore freno, posizione farfalla, centralina motore e gestione anticipi motore, rotazione delle singole ruote (sistema abs)

L'antislittamento capisce se una ruota slitta usando i sensori dell'abs, cioè le ruote foniche, confrontando i valori di rotazione tra le ruote dello stesso lato (la anteriore e la posteriore destra, ecc) e se la differenza è superiore al previsto, interviene.

Come ho detto sopra, può pinzare un freno per rallentare una ruota, o togliere potenza al motore per rallentarle entrambe, variando l'apertura della farfalla in 15 centesimi di secondo e modificando i valori di anticipo dell'accensione nei primi sei centesimi. (la funzione **MSR** invece aumenta la coppia del motore se rileva che le anteriori rallentano di più delle posteriori, e serve per evitare bloccaggi durante brusche scalate di marcia).

Per gestire il tutto in più analizza la velocità (sopra gli 80 km/h infatti non interviene con i freni ma solo sul motore) e anche il pedale freno: se sente una frenata viene escluso l'intervento ASR sui freni e resta attivo solo sul motore.

(Mi ricordo un discorso di pianale (da IDA) sul funzionamento dell'asc-t sulla compact, vi ricordate le mega discussioni? Ebbene, se non sbaglio pianale diceva che sembrava riconoscesse vari tipi di intervento.)

In effetti l'asr è in grado di valutare la condizione di bassa aderenza basandosi sul calcolo della forza motore applicata e dal pattinamento che genera, e interviene con soglie differenti.

Riconosce le curve, calcolando le velocità delle ruote motrici e di quelle trascinate, e se interviene in riduzione di coppia tagliando potenza, lo fa più dolcemente.

Esiste anche la condizione curva a bassa aderenza, che sfrutta una soglia di intervento più bassa e accentua la riduzione di coppia.

Oltre a quanto sopra, cambia intervento anche in base alle gomme (calcolo di forza motore e accelerazione alle ruote per capire le condizioni di aderenza), soglie basse su gomme invernali ecc...

E' prevista la fase di accelerazione e freno, tipo punta tacco, e in quel caso l'asr funziona solo di motore ma non con i freni.

Le soglie di intervento che dicevo sopra, alta o bassa, vanno da 2 a 6 km/h.

Per frenare e mollare le ruote si basa sul gruppo idraulico abs, con elettrovalvole in grado di togliere o aumentare la forza frenante.

VDC

Il VDC si aggiunge all'ASR ecc, rilevando anche dati di perdita aderenza della vettura oltre i limiti di recupero. In pratica ha altri sensori aggiunti, che sono: -sensore di sterzo, capisce quanto è girato il volante -sensore imbardata (rotazione sull'asse) e accelerazione laterale -e gli altri componenti dell'abs, sensori ruote ecc In pratica il VDC è l'equivalente di quello che chiamano ESP: confrontando lo sterzo con l'effettiva curvatura del veicolo, si accorge quando la macchina sta invece andando per i fatti suoi (ad esempio iniziando il testacoda) e frena le ruote adatte per generare una forza opposta, e tenerla dritta. Innanzitutto il VDC basa il suo funzionamento sui freni. Questi sono l'unica cosa su cui interviene. Serve per correggere sottosterzo e sovrasterzo. Però un piccolo appunto circa questo: è molto ma molto più probabile che ci si trovi a farlo lavorare in una situazione di sovrasterzo piuttosto che di sottosterzo. Questo semplicemente perchè se il sottosterzo è provocato da uno slittamento delle ruote anteriori (situazione abbastanza frequente), interviene l'ASR (che limita la potenza, agendo sui freni o sull'alimentazione). Mentre il VDC, in linea di massima, parlando di sottosterzo, interviene quando l'auto va dritta senza che le ruote anteriori stiano pattinando (sottosterzo in rilascio o in inserimento)... situazione molto rara (per fortuna) sulla 147. Come funziona: ci sono una serie di sensori che inviano dati a una centralina. Questa capisce, confrontando parametri quali angolo di sterzata, velocità delle singole ruote, accelerazione longitudinale e laterale, e imbardata (rotazione dell'auto rispetto al proprio asse verticale) se l'auto sta seguendo la traiettoria impostata dal pilota o meno. In pratica, si rende conto se l'auto sta girando più del dovuto rispetto a quanto è sterzato il volante (sovrasterzo), o se sta girando meno (sottosterzo). Per correggere una delle due situazioni il utilizza un principio semplicissimo, per cui se una ruota gira più lentamente delle altre, l'auto gira. Immaginati un'auto con una ruota bloccata: se provi a partire, l'auto inizierà a girare su sè stessa, facendo perno sulla ruota che non si muove. Se sei in movimento, quindi, e blocchi o rallenti una sola ruota, l'auto inizierà a girare verso il lato della ruota bloccata (se blocchi a sinistra, l'auto va a sinistra, se blocchi a destra, l'auto va a destra).

Ai fini dell'efficacia del VDC, però, c'è un'altra cosa da tenere conto: il sistema è tanto più efficace quanto è più elevata l'aderenza delle ruote. E siccome si presuppone che se ti scappa il retrotreno, le ruote posteriori abbiano meno aderenza delle anteriori, e viceversa, il VDC corregge il sottosterzo (situazione in cui manca grip all'anteriore) agendo sulla ruota posteriore interna, e il sovrasterzo sull'anteriore esterna. Quindi, se tu giri il volante a sinistra e l'auto va dritta, il VDC attiverà il freno sulla ruota posteriore sinistra (secondo la logica di funzionamento dell'ABS, quindi a piccoli colpi, per scongiurare il bloccaggio). L'auto inizierà a girare a sinistra e l'azione frenante cesserà non appena la centralina rileverà che la rotazione dell'auto è corretta rispetto a quanto hai girato il volante. Idem per il sovrasterzo... giri a sinistra, alzi il gas a centro curva, ti parte il posteriore verso l'esterno, e il VDC frena l'anteriore destra, contrastando il movimento rotatorio dell'auto sul proprio asse. Alla fine è una cosa semplicissima come funzionamento in sè... anche se tutta l'elettronica che c'è dietro è piuttosto complessa. Poi ogni costruttore può tarare la centralina per lasciare più o meno margine di recupero al pilota: su alcune auto al minimo accenno di sbandata, il sistema interviene. Altre le devi mettere di traverso a 90° per far accendere la spia! Cosa importante: il VDC non interviene quando stai frenando. Anche se già ci sono sistemi (come il CBS della BMW) che "ottimizzano" la frenata in curva, distribuendo la forza frenante in maniera differente sulle quattro ruote