Carpedia
Il portale d'informazione per l'Autoriparatore
WWW.CARPEDIA.IT

START & STOP – STOP & START : il sistema ecologico che aiuta a risparmiare

CHE COS'E'?

Start&Stop, Stop&Start, i-stop... le Case automobilistiche lo chiamano in modi diversi, ma è sempre la stessa cosa: il sistema di spegnimento automatico del motore in sosta.

Scopriamo insieme come funziona.

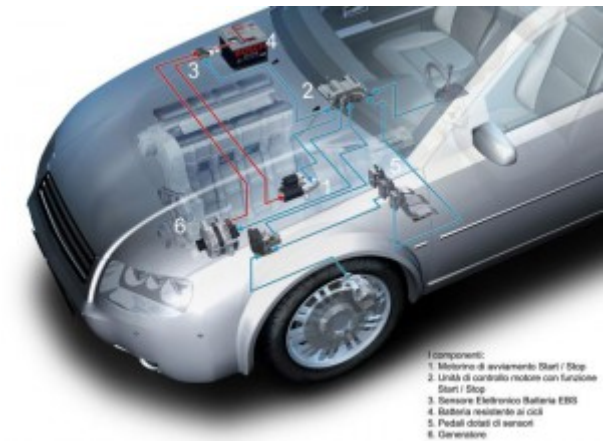
Il cruscotto della Fiat 500 Pur-O2, come quello di tutte le altre auto dotate di Stop&Start, indica quando il sistema è disinserito: Questo perchè le condizioni di carico richieste in quel momento alla batteria sono troppo elevate.
Un secondo caso in cui il sistema Stop&Start non entra in funzione è quando il motore non ha ancora raggiunto la sua temperatura ottimale.
Un terzo caso in cui lo Stop&Start si disattiva è quando la differenza tra la temperatura nell'abitacolo e quella impostata col climatizzatore sono troppo diverse (8° nel caso della 500 Pur-O2).



FA TUTTO DA SOLO

Lo Stop&Start è un sistema che spegne automaticamente il motore ogni volta che ci si ferma al semaforo. Nasce per limitare i consumi e le emissioni nelle aree urbane, dove si passa molto tempo fermi al semaforo o in coda. È studiato in modo tale che il riavvio del motore sia poi il più veloce possibile e non "disturbi" il guidatore.

Per rendersi conto dell'efficacia dello Stop&Start, avevamo guidato una Fiat 500 1.2 Pur-O2 per oltre 20 km nel congestionato traffico di Milano. Dopo aver compiuto un giro sia con il dispositivo attivo, sia spento, era risultato che con lo Stop&Start (così Fiat chiama il sistema di spegnimento automatico del motore) inserito avevamo ottenuto un risparmio del 17% sui consumi (la percorrenza con un litro di verde era salita da 7,3 a 8,8 km).



SCHEMA DI UN SISTEMA START-STOP

Il disegno realizzato dalla Bosch (riportato qui a destra) mostra le componenti dello Stop&Start.
Il sistema è composto da un motorino d'avviamento rinforzato (1), una centralina di controllo (2), un sensore che rileva lo stato di carica della batteria (3), una batteria speciale che sopporta molti più cicli di carica del normale (4), sensori sui pedali di freno e frizione (5) e un generatore (6).

COME FUNZIONA

In un'auto dotata dello Stop&Start, quando ci si ferma e si sposta la leva del cambio in folle, il motore si spegne nel momento in cui si rilascia il pedale la frizione. Salvo poi riavviarsi automaticamente quando si preme nuovamente il pedale della frizione e s'ingrana una marcia per partire. Vediamo di capire come ciò possa essere possibile.

Un sensore posto sulla scatola del cambio e sul pedale della frizione rilevano quando il guidatore mette in "folle" il cambio e rilascia la frizione. Se i sensori di giri posti sulle ruote indicano zero (ovvero, l'auto è ferma), il software di gestione del motore taglia l'alimentazione (l'invio di corrente e benzina) ai cilindri: il motore si spegne.

Quando il guidatore preme nuovamente la frizione, il motorino di avviamento fa compiere un giro all'albero motore e un sensore posto sopra di esso individua quale cilindro si trova nella fase di compressione; ed è proprio in quel cilindro che viene dato l'avvio alla combustione. Il motore si riavvia e si può ripartire.



CARATTERISTICHE

VERIFICA L'EFFICIENZA

Il sistema di gestione dello Stop&Start prima di spegnere il motore verifica attraverso un sensore posto sulla batteria che ci sia abbastanza carica per un successivo avvio. Se così non fosse la funzione di spegnimento automatico verrebbe automaticamete esclusa dal software di gestione.

Una situazione che si può presentare in condizioni climatiche particolari. Come in inverno, in presenza di temperature rigide (di solito inferiori ai 10°), per non affaticare troppo la batteria. Oppure in estate (al di sopra dei 30°), per non dover "staccare" il climatizzatore: il funzionamento del compressore del "clima" è collegato direttamente al motore. Ad ogni modo, su tutte le auto che ne sono dotate il guidatore ha sempre la possibilità di disinserire la funzione Stop&Start con un apposito pulsante.

COMPONENTI PIÙ ROBUSTE
Per far sì che l'operazione di spegnimento e riavvio venga ripetuta nel tempo senza problemi, nelle auto dotate di Stop&Start il motorino di avviamento è "irrobustito", mentre la batteria è del tipo Heavy Duty: regge più cicli di carica e scarica, però costa di più. Per dare un'idea sull'impiego gravoso cui è chiamato il motorino di avviamento, sulla 500 1.2 Pur-O2 è irrobustito per resistere a 300.000

DA OGGI A DOMANI

Lo "Start&Stop" equipaggia sia utilitarie come la Citroën C3……sia sportive di lusso come la Porsche Panamera. Nel disegno il nuovo cambio ZF a 8 rapporti, dotato di accumulatore idraulico ad impulsi. Sarà il primo cambio automatico con convertitore di coppia ad essere compatibile con i sistemi Stop&Start.

SI DIFFONDE DAL 2007 – Nonostante i primi sistemi per lo spegnimento automatico del motore risalgano agli inizi degli Anni 80 con la VW Derby Formel E e la Fiat Regata ES, lo Stop&Start ha iniziato a diffondersi solo negli ultimi tre, quattro anni.

La prima auto ad offrirlo è stata nel 2005 la Citroën C3 con cambio robotizzato (lo Stop&Start si attiva premendo il pedale del freno), seguita nel 2006 dalla C2. Nel 2007 c'è stato il debutto sulle auto BMW con la Serie 1 nel pacchetto "Efficient Dynamics"e, dal 2008, sulle Mini e sulla Fiat 500 Pur-O2.

LO AVRANNO QUASI TUTTI – Venendo ai giorni nostri, il sistema Stop&Start è usato (al momento in cui scriviamo) anche da Porsche sulla Panamera, dal Gruppo Audi/VW su modelli BlueMotion, dalla Kia sulle Cee'd a benzina, da Mazda sulla 3 i-Stop e da Mercedes sulle versioni BlueEFFICENCY. Secondo Bosch entro il 2012 un'auto su due sarà dotata di Stop&Start.

BENZINA E DIESEL – Quando è apparso, lo Stop&Start veniva offerto solo su auto con cambio manuale o robotizzato (dove l'innesto e lo stacco della frizione è eseguito da un software) e alimentate a benzina. Oggi, invece, il sistema sviluppato da Bosch per vari costruttori tra cui BMW e Mini permette di adottare lo Stop&Start anche ai motori diesel, grazie a delle modifiche apportate agli iniettori common-rail del gasolio.

ANCHE CON I CAMBI AUTOMATICI – Fino a "ieri" lo Stop&Start non era disponibile sulle auto dotate di cambio automatico con convertitore di coppiaCertificato Prevenzione Incendi. Il motivo era semplice: spegnendo il motore al cambio non era più garantita la lubrificazione per gli elementi di innesto, indispensabili per l'avviamento.

Un problema che la ZF (una delle principali aziende nella produzioni di trasmissioni) ha risolto adottando un accumulatore idraulico ad impulsi che propone sul suo nuovo cambio a otto rapporti.

In pratica, in una "vaschetta" con pistone a molla viene conservato dell'olio di "riserva". In fase di avvio del motore, questo olio viene riconvogliato dal pistone nel circuito idraulico del cambio garantendo così la lubrificazione degli elementi d'innesto. Secondo la ZF questa operazione richiede soli 350 millisecondi, contro i circa 800 se il gruppo cambio non fosse dotato dell'accumulatore.

Link Video:
https://www.youtube.com/watch?v=CKZdwVbox0c

Partner:

Carpedia