DA SAPERE

C'è un tubo che fa un gran bel lavoro

Tecnologia

09 giugno 2009

La marmitta di un'auto spesso viene sottovalutata. Grazie agli impianti di scarico si possono ridurre emissioni e inquinamento acustico. Oramai dentro quelli che sembrano solo "tubi" si nascondono un mondo fatto di elettronica e materiali speciali.

TANTA LA TECNOLOGIA NEGLI SCARICHI

Per la pulizia periodica del filtro antismog, alcune auto hanno un iniettore che spruzza del gasolio nello scarico: a contatto con i gas caldi si accende, e brucia il particolato
Nel catalizzatore, i gas nocivi attraversano una serie di canali rivestiti con materiali nobili (palladio, platino e rodio) e, per reazione chimica, si trasformano in sostanze innocue
I silenziatori smorzano le pulsazioni dei gas di scarico

UN TEMPO CAMBIARE LA MARMITTA ERA UNO SCHERZO - Chi non è più un ragazzino, forse si ricorderà di quando era normale cambiare la marmitta (bucata dalla ruggine) ogni tre o quattro anni.

Tempi passati: oggi, di solito, gli scarichi durano quanto l'auto, grazie all'uso dell'acciaio inox e ai carburanti con meno zolfo (che nella combustione dà vita all'acido solforico, molto corrosivo).

FINEZZE SOTTO IL PIANALE - Quando si parla di auto silenziose ed "ecologiche", gran parte del merito va ai dispositivi dello scarico. Per quanto riguarda il rumore, siamo addirittura arrivati ai silenziatori controllati elettronicamente: mentre per la pulizia dei gas, nello spazio di 20 centimetri i catalizzatori trasformano il 97-98% degli inquinanti in sostanze innocue.

E per i diesel ci sono i filtri antismog, che eliminano le fumate nere, anche se a volte diventano l'incubo di chi "gira" molto in città (si intasano, obbligando a soste in officina); ma i nuovi modelli, come spieghiamo a fianco, vanno meglio. Infine, c'è il "tuning", che propone prodotti speciali dedicati agli appassionati.

CATALIZZATORI E FILTRI: PULIZIE DIFFERENTI - I gas emessi dal motore, ossido di carbonio (CO), idrocarburi incombusti (HC) e ossidi di azoto (NOX) reagiscono chimicamente con il rodio, il platino e il palladio che rivestono i canali di passaggio del catalizzatore, trasformandosi in vapor d'acqua (H2O), azoto (N2) e anidride carbonica (CO2), innocui se si respirano.

Lavorano in modo del tutto diverso, invece, i filtri antiparticolato; la loro struttura ha fori piccolissimi, che lasciano filtrare i gas (trasformati dal catalizzatore) ma fermano le particelle solide (dette PM). Prima che il filtro si intasi, la centralina del motore fa salire la temperatura quanto basta per bruciare le particelle intrappolate. I filtri si usano solo per i diesel; i "benzina" emettono meno smog.

UNA SPRUZZATA DI AMMONIACA - E adesso, per ridurre le emissioni di NOX nei diesel (che, per il tipo di combustione, non riescono a farlo tramite un catalizzatore "normale") arriva il sistema SCR, già in uso per i camion: prevede l'iniezione di un liquido (l'AdBlue) nello scarico.

Con il calore, l'AdBlue si scompone in ammoniaca, che reagisce in un apposito catalizzatore con gli NOX. E dallo scarico escono acqua e azoto.

LE EMISSIONI - Per i motori a benzina, il catalizzatore funziona bene solo se le quantità di aria e di carburante che entrano nei cilindri sono nella giusta proporzione.

Lo garantisce una sonda (detta Lambda) che "annusa" i gas prima del catalizzatore e comunica alla centralina se, e come, correggere l'iniezione. Per legge, le auto prodotte dal 2000 hanno anche una seconda sonda dopo il catalizzatore: verifica che i gas siano stati puliti; in caso contrario, si accende una spia e l'auto rallenta (per cui circolare con il catalizzatore fuori uso è impossibile).

C'È FILTRO E FILTRO - L'auto rallenta anche se si intasa il filtro antismog. Problema raro con le Peugeot e le Citroën, dove la rigenerazione automatica è favorita dall'iniezione di un additivo, che fa bruciare il particolato a temperature più basse.

Altre Case, per eliminare lo smog preferiscono alzare la temperatura dei gas semplicemente inviando più gasolio nei cilindri: è meno efficace. Infatti, si sta diffondendo l'iniettore supplementare allo scarico.

UN VERO CONCERTO, QUANDO SI VUOLE

Su alcune sportive, come la Maserati Granturismo, premendo un tasto si aziona una valvola che esclude uno dei silenziatori. Così, il guidatore può scegliere se godersi il "rombo" pieno del motore o viaggiare nel silenzio

COSÌ GLI SPARI DIVENTANO UN ROMBO SOMMESSO - I rumori non sono altro che brusche variazioni di pressione dell'aria, che fanno vibrare i timpani.

Dato che un motore espelle gas ad alta pressione e "a raffica" (a 3000 giri, ogni valvola di scarico si apre e chiude 1500 volte al minuto), è ovvio che causi notevole baccano. I silenziatori smorzano questi picchi di pressione, facendo passare i gas in tubi e camere di espansione.

C'È UNA LEGGE DA RISPETTARE - In fase di omologazione di una nuova vettura, accelerando da 50 a 70 km/h in seconda, si controlla che non vengano superati i 74 decibel (75, se il motore ha più di 184 CV; in generale, i motori potenti sono più "fracassoni").

Ma oltre alla quantità di rumore, c'è la "qualità": le accelerate vengono accompagnate da un gradevole rombo. Si ottiene "accordando" i silenziatori, come, per esempio, si è fatto per l'Alfa Romeo MiTo (ha gli stessi motori della Fiat Grande Punto, ma "suona" quasi come una Duetto Anni 70).

TONO PIÙ BASSO, POTENZA PIÙ ALTA - Oltre ad avere il "tubo in bella vista", uno scarico speciale "suona" con grinta e, se fatto bene (difficile degli improvvisatori), regala pure qualche cavallo (specie per i turbo). Ma dev'essere omologato, o si rischia una sanzione da 78 a 311 euro.

C'È ANCHE IL TUNING

Gli scarichi della Citroën C2 1.6 VTR realizzati dalla Supersprint
Per sfruttare al massimo lo spazio sotto il pavimento (un silenziatore funziona meglio se è più grande) si usano forme particolari: in questo caso l'impianto è molto appiattito

QUATTRO PEZZI PER SETTE CAVALLI - Ecco un esempio di impianto di scarico "completo": quello per la Citroën C2 1.6 VTR (prima foto a destra) realizzato dalla Supersprint (promette 7 CV in più). Il collettore (451 euro, da montare sulla testa del motore) e il catalizzatore a maglia metallica (1.010 euro) sono pezzi "da pista", non omologati.

SOLUZIONI MOLTO AVANZATE - Per sfruttare al massimo lo spazio sotto il pavimento (un silenziatore funziona meglio se è più grande) si usano anche forme particolari: nel caso della seconda foto a destra, l'impianto è molto appiattito.

POSSONO ARRIVARE A COSTARE COME UNA UTILITARIA - Gli scarichi speciali ci sono anche per i bolidi come la Porsche GT3. La Akrapovic propone a 11.000 euro una "opera d'arte" in titanio, per la quale dichiara 9 CV in più e 15,5 kg in meno.

PHOTOGALLERY

AGGIUNGI UN COMMENTO

Accedi o registrati per commentare

DA SAPERE PER CATEGORIA

LEGGE E BUROCRAZIA
SICUREZZA
TECNOLOGIA
TECNICA
VIVERE CON L'AUTO
MULTE
ASSICURAZIONI
ESAME PATENTE
AUTO USATE

LE ULTIME NEWS

AUTO E PRODOTTI
La Honda prepara una nuova citycar

POLITICA E TRASPORTI
I prezzi di benzina e gasolio tornano a salire

AUTO E PRODOTTI
Mercedes: nascono i primi classic partner italiani

AUTO E PRODOTTI
La Nissan Leaf cambia in tutto

SPY
Mazda CX-5 2026: trapela la prima immagine

AUTO E PRODOTTI
L'Audi ripensa le leve dietro al volante

VEDI TUTTI LE NEWS

PROBLEMI E DIFETTI

Renault Austral: richiamo per ABS e

Volvo XC60: richiamo per la "pila", che

Nissan Qashqai: richiamo per la

Toyota Proace City Verso: richiamo per

Opel Corsa: richiamo per una centralina

Nissan X-Trail: richiamo per i fari

VEDI TUTTI I PROBLEMI E DIFETTI

LISTINO DEL NUOVO

5087 auto da configurare

scegli marca | scegli modello

LE ULTIME ENTRATE

Renault Austral
da € 35.600 a € 43.100

Ligier JS50
da € 14.990 a € 24.990

Lancia Ypsilon elettrica
da € 34.900 a € 37.900

Lancia Ypsilon
da € 25.200 a € 28.200

Renault Rafale
da € 43.800 a € 57.300

VAI AL LISTINO DEL NUOVO

PROSSIME USCITE

GIUGNO 2025

Fiat Grande Panda ibrida

Smart #5

MG3 a benzina

Renault 4 E-Tech

VEDI TUTTE LE PROSSIME USCITE

PROVATE PER VOI

Lancia Ypsilon elettrica
48 kWh LX

COMMENTI 112 FOTO 72

Un salottino vispo e raffinato

Confortevole, con uno stile personale e interni eleganti, in questa versione elettrica da 156 CV la Lancia Ypsilon è rilassante e briosa. Meno convincente è la frenata.

Fiat 600
1.2 Hybrid 110 CV La Prima

COMMENTI 121 FOTO 78

Bella vivace, è anche comoda

La Fiat 600 è crossoverina dalla personalità spiccata. Nella variante mild hybrid da 110 CV è briosa, confortevole e non consuma molto. Poca, però, l'attenzione per i posti dietro.

Hyundai Bayon
1.0 T-GDI 48V XClass

COMMENTI 37 FOTO 64

La sicurezza è in crescita

Da poco rinnovata, la Hyundai Bayon è una baby-crossover comoda e con tanti aiuti elettronici che la rendono sicura. Il 1.0 mild hybrid "lieve" poco ed è vispo. Brusca, però, la frizione.

VEDI TUTTE LE PROVATE PER VOI

I PRIMI CONTATTI

Renault Symbioz
L8 E-Tech 160 Iconic

COMMENTI 31 FOTO 25

Aumentano cavalli e fluidità

La pratica Renault Symbioz full hybrid cresce in cilindrata e potenza, eppure promette consumi minori. Migliora anche il cambio automatico, meno "incerto", ma rimangono alcune peccke nella dotazione.

Bentley Bentayga
V8 Speed 4 posti

COMMENTI 42 FOTO 17

Stesso lusso, più "cattiveria"

In questa nuova versione, la possente e raffinatissima suv Bentley Bentayga arriva a 650 CV, un record. Le prestazioni sono impressionanti e fra le curve ci si dimentica della sua stazza.

Skoda Elroq
RS 79 kWh

COMMENTI 26 FOTO 13

Sportiva "il giusto"

Grintosa nel look e nella guida, la Skoda Elroq RS conferma le doti di spazio e praticità delle "sorelle" meno sportive. La frenata, però, non è facile da modulare e i frusci dell'aria sono eccessivi.

VEDI TUTTI I PRIMI CONTATTI

TECNICA

Motori Renault TCe e SCe (Type H): pregi, problemi e quali auto li montano

Motore Volkswagen 1.0 TSI: pregi, problemi e quali auto lo montano

Problemi motore Ford EcoBoost 1.0: le auto coinvolte

Tutte le differenze tra mild, full e plug-in hybrid

Come funziona il sistema Start&Stop dell'auto: è dannoso per il motore?

Pretensionatore: come funziona il dispositivo di blocco delle cinture di sicurezza

Auto elettriche a motore posteriore: i vantaggi

Motori delle auto: le principali tipologie

Trazione integrale: differenze, tipologie, pro e contro

Ricarica dell'auto elettrica: perché a volte è troppo lenta?

© 2025 - Unimedia Srl - P.IVA 12481470156 - Tutti i diritti sono riservati - Web Agency
NETWORK