

Il fluido freni deve essere sostituito ogni 2 anni, rispettando le raccomandazioni del costruttore, indipendentemente dall'utilizzo che si fa del veicolo. Esistono, però, speciali tester che consentono di verificarne regolarmente lo stato, assicurando la sicurezza in frenata.

I componenti del sistema frenante sono probabilmente gli elementi più importanti legati alla sicurezza di un veicolo; è quindi fondamentale sapere come e quando dovrebbe essere effettuata la loro manutenzione. Una vibrazione eccessiva del pedale del freno, per esempio, potrebbe essere il risultato della deformazione del disco e la sostituzione di queste parti potrebbe consentire di percorrere ancora da 80.000 a 100.000 km. Fischi o strani rumori durante la frenata potrebbero essere sintomo di usura della pastiglia freno; non c'è da preoccuparsi, dato che questi componenti sono semplici da sostituire e funzioneranno in sicurezza per altri 40.000/50.000 km.



Tuttavia, vi sono alcuni componenti critici per la sicurezza che non sempre vengono considerati. Il liquido freni è uno degli elementi del sistema frenante di un veicolo più semplice da sostituire, ma spesso è uno dei più trascurati. Con il tempo, l'automobilista può abituarsi a prestazioni di frenata non ottimali, che portano a trascurare l'intero sistema. L'automobilista potrebbe dimenticarsi di sostituire il liquido freni, ma talvolta potrebbe farlo anche il meccanico. Gli intervalli di sostituzione non dovrebbero essere legati unicamente ai chilometri percorsi (la sostituzione è generalmente consigliata ogni 40/80mila km), ma dovrebbero tenere in considerazione anche l'"anzianità" del liquido. Si consiglia di

eseguire un'ispezione ogni due anni, data la tendenza del fluido ad assorbire umidità, che a sua volta influisce sulle sue prestazioni. Le pen tester (strumenti di test utilizzati allo scopo) economiche non sono mai affidabili al 100%, poiché rilevano lo stato del liquido freni principalmente misurandone la conducibilità elettrica. Quindi, cosa si può fare?

I tester per il liquido freni come quello prodotto da Ferodo hanno trasformato le procedure e forniscono risultati affidabili. Questi tester misurano direttamente il punto di ebollizione scaldando il liquido e generando risultati ripetibili. Uno dei principali problemi del liquido freni è il "vapour lock", che si può facilmente innescare durante il normale utilizzo del veicolo; il degrado del fluido porta a un abbassamento del punto di ebollizione del liquido freni. Ciò produce pericolose bolle d'aria all'interno del circuito frenante, che possono essere compresse e quindi diminuire l'efficienza frenante di pastiglie e ganasce. Qualora sia necessario sostituire il liquido freni, è opportuno prestare molta attenzione, sia in termini di procedure sia di scelta del fluido, senza farsi tentare da opzioni apparentemente a basso costo.

Federal-Mogul Motorparts ha effettuato test tecnici sui tipi più diffusi: i risultati confermano prestazioni compromesse a causa dell'instabilità, soprattutto a temperature estreme, calde e fredde. Il liquido può diventare troppo fluido a temperature elevate e troppo spesso a temperature basse. Inoltre, nella composizione di questi fluidi freni è stato riscontrato un PH molto elevato. Questo rende la loro acidità molto aggressiva per le parti del sistema frenante, siano esse in metallo o in gomma. Gli esperti di sistemi frenanti per i mercati

Aftermarket e OE, come Ferodo, consigliano un'attenta scelta tra marchi conosciuti e riconosciuti dal mercato, ai fini di garantire una guida senza problemi.





Il **Tester Ferodo** per il liquido freni verifica lo stato di salute del liquido freni, comunque e in ogni momento. Il Tester fornisce, in meno di un minuto, un'accurata lettura digitale della temperatura di ebollizione del liquido freni. Il Tester Ferodo, tramite un'apposita sonda, misura la temperatura di ebollizione in modo diretto; non misura la temperatura indirettamente, come i tester di conducibilità elettrica. Soprattutto con l'introduzione dei liquidi freno di ultima generazione, quali quelli Ferodo, questi ultimi dimostrano di essere un metodo poco accurato e relativamente affidabile. I tester che utilizzano la conducibilità elettrica possono potenzialmente compromettere il corretto funzionamento di componenti cruciali legati alla sicurezza.

### **Rispettare il DOT prescritto dal costruttore**

Gli intervalli di sostituzione sono dettati dalla qualità idroscopica del fluido, ovvero la sua tendenza ad assorbire umidità, probabilmente causata da fessurazioni del tubo freno o dalla normale degenerazione qualitativa del fluido. In caso di frenate brusche, il liquido a contatto con le superfici in gomma e i pistoncini delle pinze freni può raggiungere temperature elevate, fino a 200°C. A causa dell'assorbimento di umidità, si crea vapore acqueo, che può essere compresso. Pertanto, la corsa del pedale del freno diventa pericolosamente lunga, con relativo decadimento dell'efficacia frenante. Basta un anno perché la temperatura di ebollizione del fluido si abbassi fino a 80°C. Per questo motivo, i punti di ebollizione minimi dei liquidi più diffusi sono: DOT3, 205°C; DOT4, 230°C; DOT5.1, 260°C. È opportuno tenere in considerazione che, con l'aumento del DOT e del punto di ebollizione, cresce anche la tendenza a trattenere l'umidità. Quindi, un DOT5.1 dovrebbe

normalmente essere controllato ogni 6 mesi.

### **Consigli utili**

Dopo diverse migliaia di chilometri percorsi, è consigliabile valutare il rabbocco del livello del liquido freni. Una sensibile diminuzione è spesso causata dalla progressiva usura del sistema frenante (pastiglie e dischi), oppure un po' di liquido potrebbe essere fuoriuscito dalla vaschetta durante una sostituzione delle pastiglie. Questo fluido fuoriuscito potrebbe corrodere le zone del vano motore con le quali entra in contatto.

Di seguito un video che contiene ulteriori dettagli e consigli sulle procedure di sostituzione del liquido freni