

TecniKa: Il Fluido Freni

Il fluido freni (o olio freni come viene erroneamente chiamato) e' un componente essenziale dell'impianto frenante.

Non c'e' bisogno che vi ripeta come e' fatto un impianto frenante, visto che leggete quest'articolo immagino che di meccanica un po' ne mastichiate, ma ci sono alcune cose importanti da sapere al riguardo e che penso sia utile ripetere.

Durante la frenata, il calore generato dall'attrito tra disco e pastiglia viene trasmesso al pistoncino e al fluido che spinge dietro. Il calore e' tale che puo' mandare il fluido in ebollizione (*vapour lock*) con conseguente allungamento del pedale (il gas generato si comprime interrompendo il flusso di fluido al pistoncino).

Il fluido freni e' come una spugna, assorbe l'acqua (igroscopico) e piu' ne assorbe, piu' il punto di ebollizione si abbassa. Vedremo in seguito come i punti di ebollizione vengano definiti in "dry" e "wet" (prima e dopo l'assorbimento di umidita'). Quindi cercate confezioni di olio di piccole dimensioni in modo da tenerli sigillati il piu' a lungo possibile, riponeteli in luoghi asciutti e non tenete i contenitori aperti oltre al necessario.

Non tutti i fluidi sono uguali e, importante, non tutti i fluidi sono compatibili tra di loro.

Le sigle dei vari fluidi sono determinate dallo standard del *Department of Transportation* (DOT) statunitense, ed e' funzione delle caratteristiche del fluido stesso, in special modo del suo punto di ebollizione e delle caratteristiche chimiche, che possono essere molto diverse tra di loro.

Vediamoli in dettaglio:

SIGLA	BASE	T. eboll. a secco (°C)	T. eboll. wet (°C)	IGROSCOPICITA'
DOT 3	glicolica	205 - 230	140	lieve
DOT 4	glicolica	250 - 268	165	bassa
DOT 5.1	glicolica	260 - 275	180	media
DOT 6.1	glicolica	300 - 315	n.d.	elevata
DOT 5	siliconica	230 - 266	185	nulla
DOT 6	siliconica	> 260	n.d.	nulla

Principali differenze tra un fluido glicolico e uno siliconico:

Il fluido glicolico danneggia la vernice, non e' compatibile con guarnizioni in gomma naturale ed e' igroscopico.

Il fluido siliconico non danneggia la vernice, e' piu' gentile con le guarnizioni ma e' leggermente comprimibile.

Entrambi sono compatibili con fluidi della stessa base ma non sono intercambiabili tra di loro. **Non mescolate MAI un fluido glicolico con uno siliconico**, si potrebbero formare lacche che andrebbero a compromettere il funzionamento dell'impianto frenante. A tale scopo, i fluidi siliconici sono di colore diverso (violaceo invece di giallo "glicolico") appunto per non essere confusi tra di loro.

Ma che fluido freni usare quindi?

Direi che il DOT 3 e' largamente superato e curiosando un po' in giro non ho trovato fluidi DOT 6 o DOT 6.1 in commercio (infatti non ho trovato le caratteristiche del punto di ebollizione "wet").

Quindi la scelta e' tra due glicolici (DOT 4 e DOT 5.1) e un siliconico (DOT 5).

In un kart francamente rimarrei sui glicolici e in particolar modo sul DOT 4 (il DOT 5.1 è stato progettato per gli impianti con ABS ed è più fluido rispetto al DOT 4). Vanno sostituiti piu' spesso (a causa della loro sete di umidita' che ne compromette le caratteristiche col passare del tempo) ma sono meno comprimibili del DOT 5 e quindi piu' adatti ad un uso "racing". Se invece andate a girare di tanto in tanto e non avete troppo tempo (o voglia) da dedicare alla manutenzione del kart, allora forse il DOT 5 e' il vostro fluido ideale. A voi la scelta.

Per sola informazione, il fluido freni usato su una moderna vettura di F1 e' classificato come DOT 4 (anche se dichiara un punto di ebollizione di 320°C , pari a un DOT 6.1). Alcuni fornitori lo definiscono come "super DOT 4".

AVVERTENZA:

Entrambi i tipi di fluido sono dannosi per la salute.

I "glicolici" come i DOT 4 - 5.1 sono corrosivi per la pelle e possono provocare gravi danni permanenti agli occhi. I caso di contaminazione, lavare gli occhi con acqua abbondante per almeno 10 minuti.

I "siliconici" come il DOT 5 sono sospettati di essere cancerogeni. Inoltre provocano gravi danni all'ambiente se dispersi.

Quando manipolate i fluidi usate sempre guanti protettivi (ok quelli in lattice) e occhiali e soprattutto non disperdeteli mai nell'ambiente.