



I tutorials dell' MG-RoverClub:
Elaborare il motore serie K
Testo di Pierluigi Mancini, Elaborare n° 53, per gentile
concessione

L'articolo che segue è stato tratto da Elaborare n° 53 del 2001, ringraziamo infinitamente l'autore di questo completissimo vademecum, Pierluigi Mancini, tester e giornalista di Elaborare, che ci ha concesso di pubblicarlo sul sito.

Tutto quanto trovate in questa pagina è frutto della sua grandissima esperienza sul propulsore in questione, che Pierluigi ha elaborato sulla sua Lotus Elise.

Per chi fosse interessato, è possibile acquistare Elaborare n° 53 visitando il sito di Elaborare.

Vi ricordiamo inoltre che ogni mese sulla rivista è possibile trovare un'infinità di concetti tecnici, suggerimenti e simili su tutte le motorizzazioni che equipaggiano le Rover e le MG.

Il serie K è probabilmente il motore più famoso mai prodotto dalla Rover dopo i mitici V8 che ormai risalgono al passato. Noto anche per essere il motore che equipaggia la Lotus Elise, questo motore ben si presta ad essere modificato e preparato, anche pesantemente, a patto di conoscerne i suoi limiti ed i suoi punti deboli. I preparatori di tutta Europa si sono gettati a capofitto su questo propulsore, cercando di donargli quelle caratteristiche di potenza e coppia necessarie per esaltare chiunque impugni il volante di una Rover, anche perché il K si presta facilmente ad essere potenziato e numerosi sono i componenti disponibili per ottenere elevatissime potenze specifiche. I problemi da affrontare nella elaborazione dei Rover Serie K 1.8 litri, pesante solo 100 Kg, non sono pochi:

- diametro valvole estremamente contenuto (27,5 mm per l'aspirazione, 24 mm per lo scarico in quanto la testata è la stessa per le versioni 1.4, 1.6 ed 1.8 litri per via della costruzione modulare; la testa dei 145 CV è invece dotata di valvole da 31,5 mm per l'aspirazione e 27 mm per lo scarico);

- diagramma ed alzata degli assi a camme studiate per la riduzione delle emissioni di scarico, dei consumi e per essere abbinata a punterie con recupero idraulico dei giochi;

- collettore di aspirazione sviluppato per privilegiare le qualità dell'erogazione piuttosto che la potenza (la versione da 145 CV è decisamente più performante);

- centralina non riprogrammabile;

- necessità di interventi radicali sul basamento per una buona affidabilità oltre gli 8.000 giri/min ed oltre i 200 CV;

Da queste prime analisi, la versione meno potente sembra la più penalizzata, in quanto numerosi componenti necessitano di essere sostituiti per poter ottenere dei significativi incrementi di potenza.

Per chi non desiderasse effettuare nessun tipo di lavoro invasivo sulla testata e sulle valvole, la soluzione ideale è quella di impiegare una serie di alberi a camme più spinti di quelli di serie, un filtro aria con presa dinamica, un impianto di scarico specifico completo, una coppia conica ridotta ed una quinta marcia corta.

In questo modo può essere raggiunta una potenza di oltre 145 CV e si può contare su una spaziatura dei rapporti dei cambio più adatta all'indole sportiva.

Per spremere ancora qualcosa dai quattro cilindri inglese, visto che non è possibile effettuare un classico lavoro di riprogrammazione della centralina in modo convenzionale, si può operare spostando il limitatore di giri da 7.000 a 7.400 giri/min, impiegare un modulo aggiuntivo sia per rivedere i tempi di anticipo della centralina originale sia la portata della benzina, applicando un regolatore di pressione modificabile nella taratura. Certo, una centralina sostitutiva programmabile rappresenterebbe la soluzione ideale, tranne il costo non troppo contenuto...

Abbiamo detto che arrivare ad oltre 145 CV senza aprire il motore non è un'impresa impossibile, ma per incrementare ulteriormente la potenza sopraggiungono le prime difficoltà.

Il diametro delle valvole della versione non VVC, che ricordiamo è lo stesso per le versioni 1.4, 1.6 ed 1,8 litri, obbliga a rivedere il loro dimensionamento e quello dei condotti per migliorare la respirazione del motore, per consentire l'impiego di alberi a camme dal profilo più spinto e, volendo, per installare proficuamente un impianto di aspirazione con quattro corpi farfallati. E' ovvio che, per un simile livello di elaborazione della testata, sia consigliabile impiegare delle punterie meccaniche in luogo di quelle idrauliche di serie che, è giusto sottolineare, non sono compatibili con camme da oltre 260° di durata ed alzata superiore ai 10,5 mm e, soprattutto, non possono girare oltre i 7.200 giri/min... La soluzione ottimale è quella di montare le valvole originali del motore VVC sulla testa dei 120 CV, sostituendo le sedi e rivedendo i condotti. Per quanto riguarda gli alberi a camme, è necessario sapere sin dall'inizio che cosa si vuole ottenere dal motore e, soprattutto, se si vuole optare per un collettore monofarfalla o per un sistema a 4 farfalle: dai valori emersi dalle prove al banco, si può constatare che è indispensabile abbinare i corpi farfallati ad alberi a camme dotati di elevati valori d'incrocio (sia alzata che durata) ed alzata massima.

Per la versione VVC con variatore di fase sull'aspirazione non esistono problemi di testa, in quanto abbiamo già detto che le valvole di serie sono sufficienti per ottenere potenze specifiche elevate (le misure delle valvole sono rispettivamente di 31,5 mm per l'aspirazione e 27 per lo scarico) e che gli alberi a camme di serie hanno un diagramma accettabile.

E' interessante notare che, con il variatore di fase completamente aperto, la durata dell'aspirazione dei VVC è di ben 295°... Il problema principale della versione Rover serie K, è nella complessità della gestione elettroidraulica del variatore di fase (non a caso, scherzosamente gli inglesi traducono la sigla VVC in "very very complicate" ...), la quale obbliga i preparatori che vogliono dedicare le proprie attenzioni a questo motore, ad impiegare una nuova centralina in grado di gestire anche il sistema di variazione della fase ed abbinarlo, come spesso accade, ad un sistema di aspirazione con quattro corpi farfallati in luogo del collettore monofarfalla, quando non si opta per l'eliminazione del variatore stesso montando una camme fissa. Le caratteristiche costruttive del motore Rover creano alcuni problemi quando si vogliono superare i 190 CV ed i 7.700 giri/min. Tutti i motori Rover Serie K sono composti strutturalmente da un basamento in alluminio con canne in acciaio in umido, sul quale poggiano la testata ed il piatto inferiore di chiusura del basamento stesso che trattiene i perni di manovella. Il tutto è tenuto insieme, come un grosso sandwich, da lunghi prigionieri passanti.

Oltre certi limiti, i primi elementi che necessitano di essere sostituiti sono i pistoni (per i quali si raccomanda di impiegare dei componenti ottenuti per stampaggio con due fasce di tenuta ed un raschiaolio, possibilmente con spinotto flottante al posto dello spinotto ad interferenza), che possono lamentare rotture. Albero motore, bielle e

canne non presentano grandi problemi fino a 200 CV: non a caso il motore VHPD 190 CV che equipaggia la Lotus Exige, la R 340 e la Sport 190 è dotato di pistoni Omega stampati montati sulle bielle originali e sull'albero originale nitratato, mentre le canne sono anch'esse originali, ma accuratamente selezionate...

La testa del motore VHPD è invece un ibrido tra la fusione della 120 CV, della quale conserva gli attacchi del distributore di accensione e i supporti degli alberi a camme di serie e la testa WC, dalla quale eredita i condotti e le valvole grandi. Una volta elaborato, il Rover serie K mantiene un buon livello di affidabilità; necessita però di essere serrato con la massima cura e, soprattutto, è indispensabile munirlo di un radiatore dell'olio per tenere bassa la temperatura del lubrificante.

Il basamento, soprattutto quando sollecitato oltre misura, tende a torcere creando non pochi problemi a livello di affidabilità, tanto che le migliori versioni sovralimentate mediante turbocompressore (BBR) o compressore volumetrico centrifugo (turbotecnichs), tutte rigorosamente dotate di intercooler per risolvere i problemi di temperatura del motore, si affidano a canne di maggiore spessore, riducendo la cilindrata di 70-80 cc, e ad un supporto di manovella in acciaio ricavato dal pieno in luogo di quello originale in alluminio, ma parliamo sempre di motori da oltre 200 CV!

Dopo aver messo a punto un buon motore, sarà il caso di lavorare sull'assetto e sui freni...

P. Mancini

Per maggiori informazioni:

Piper Cams

www.pipercams.co.uk

Specialista nella preparazione degli alberi a camme per motori Rover serie K.

MotoBuild Racing

www.moto-build.com

Accessori ed elaborazioni per ogni tipo di Rover.

Arrow Precision

www.arrowprecision.co.uk

Bielle e punterie meccaniche per motori Rover serie K

BBR

www.bbrgti.demon.co.uk

Il sito della Lotus elise turbo di Adrian Newey, 330 CV!!!

Quorn Engine Development

www.qednet.demon.co.uk

Motori completi per rover serie K da 140 a 220CV

Power Train Project

www.ptp-ltd.co.uk

Kit e motori ufficiali Rover serie K da 160 a 220CV

Quaife

www.quaife.co.uk

Rapporti ravvicinati e cambi sequenziali a sei marce

Turbo Technics

www.turbotecnics.com

Rover serie K Volumetrico!

Raceline

www.raceline.co.uk

Kit da 140CV per rover serie K

Kent Cams

www.kentcams.com

Alberi a camme per Rover serie K

Lumenition

www.lumenition.com

Kit centraline e corpi farfallati per Rover serie K

UKGarage

www.ukgarage.it

Importatore prodotti Quaife e preparazioni di ogni genere