



Sospensioni assetti e gomme

MONTAGGIO DI UN KIT COILOVER SU M1



DISCLAIMER:

pur essendo la procedura qui descritta assolutamente corretta, DECLINO ogni responsabilità per danni al veicolo o alle persone derivanti da un errata comprensione di quanto di seguito scritto. Se avete dubbi o incertezze rivolgetevi a un autofficina, se nonostante i dubbi volete cimentarvi nell'impresa contattate l'autore il quale sarà lieto di rispondervi per solo N°1 bottiglia di rum cubano (per ogni domanda)

Questo articolo vi spiega chiaramente come montare un kit coilover, nel nostro caso specifico un kit koni per M1 completamente regolabile (codice koni 1150-5031). Questo lavoro non è né semplice né esente da rischi. Però se sono riuscito io che sono un elettronico riuscirete anche voi. Basta un minimo di accortezza e un giorno intero libero. Il risparmio si attesta sui 100-150 euro e occorre considerare che si impara molto su come la Miata è costruita.

Il mio metodo consiste nell'evitare assolutamente di toccare i registri di regolazione di camber/caster/toe. GUARDA CASO questo è anche il metodo spiegato sul performance handbook di Norman H. Garrett (che ringrazio)

Sul 1.8 enthusiast workshop manual la procedura è diversa e ho scelto di non seguirla.

Materiale occorrente:

- Kit di chiavi a cricchetto (più una 14 e una 17 normali)
- Ganci comprimibili - molle
- Chiave dinamometrica (20-120Nm)
- Loctite Frenafilletti forte
- Cavalletti per tenere su l'auto
- Un kit coilover koni 1150-5031
- 4 collar rubber
- trapano a colonna (punta NUOVA da 12 mm)
- Voglia di lavorare



- Segnate sempre la posizione dei bulloni e rimontateli sempre nel verso in cui sono stati smontati.
- Se non avete una chiave dinamometrica fate un segno con un pennarello indelebile giallo fluorescente tra la testa del bullone e la parte su cui è fissato: in tal modo nel riavvitare dovrete arrivare a una coppia di serraggio tale da far combaciare i segni precedentemente fatti (aggiungendo qualcosina).
- Ricordate che la molla Koni (per M1) anteriore ha 6.5 spire, quella posteriore ne ha 8.
- Gli ammortizzatori davanti invece si distinguono da quelli dietro per 2 ragioni, sugli anteriori è saldato sul gambo un bullone per il fissaggio del cavo della ruota fonica ABS, inoltre gli ant. sono più lunghi..
- Su tutti i bulloni "importanti" cioè quelli che vanno sul quadrilatero inferiore va usata della loctite frenafilletti. E' un liquido che si spalma sul filetto e che indurendo impedisce al bullone di svitarsi con le vibrazioni ecc..In pratica trasforma un normale bullone in un autobloccante.
- Usate dei cavalletti per sollevare l'auto SICURI E STABILI, Quando l'auto è sollevata davanti tenete il freno a mano tirato, Quando è sollevata dietro mettete dei cunei sotto le ruote anteriori per sicurezza.

PROCEDURA PER SOSPENSIONI ANTERIORI:

Questa è la più complicata e dispendiosa in termini di tempo, fatica e accidenti !!!

- Mettete l'auto in piano e tirate il freno a mano.
- Svitare un po' i bulloni delle ruote anteriori (mezzo giro al massimo).
- Sollevate tutto l'anteriore con un crick e mettete i cavalletti sul lato DX e SX dell'auto nello spazio dietro alle ruote appositamente pensato per mettere i crick (NON TENTATE ASSOLUTAMENTE DI CAMBIARE UNA SOSPENSIONE ALLA VOLTA sollevando l'auto solo lateralmente: combinerete un casino e non si riescono a togliere gli end link delle barre di torsione).
- Una volta sollevata l'auto togliete le ruote e svitate gli end link in modo da liberare la barra di torsione (particolare 4 nella foto 1).
- Fatto questo svitate il bullonazzo che fissa la sospensione sul quadrilatero inferiore e rimuovetelo (bullone 3, foto 1).
- Svitare poi i due dadi da 14 che reggono la parte superiore delle sospensioni (NON TOGLIETE ASSOLUTAMENTE LA VITE CENTRALE) per la cronaca dovete rimuovere i bulloni che reggono la barra duomi (se l'avete)
- Ora la sospensione è libera ma non può essere estratta dalla sua sede perché troppo lunga, come fare?
- Guardate sotto la testa inferiore della sospensione (precedentemente liberata togliendo il bullonazzo) lì sotto c'è un altro grosso bullone (da 17) che dovrete togliere (bullone 1 nella foto 1, non si vede ma è lì sotto, nella foto 2 si nota, è segnato con un pallino verde). Arrivarci non è facilissimo, occorre spostare il più indietro possibile la testa inferiore dell'ammortizzatore, per farlo usate un martello di gomma. Martellate in modo che la testa inferiore dell'ammortizzatore vada il più indietro possibile. Potete aiutarvi usando un cacciavitone a mò di piede di porco avendo l'accortezza di avvolgere la parte terminale del cacciavitone con uno straccio in modo da evitare di segnare/rovinare il quadrilatero inferiore.
- Ora che la testa inferiore dell'ammortizzatore è indietro prendete una chiave da 17 con prolunga e snodo e svitate quel bullone, non c'è il dado. La piastra inferiore è filettata.
- Ora svitate anche il bullone da 17 che si trova sotto il ball joint inferiore (foto 1 bullone 2), qui c'è anche il suo dado dalla parte opposta (è simile al bullone che regge la testa inferiore dell'ammortizzatore, solo più lungo).
- Tolto quest'ultimo bullone avrete disconnesso il quadrilatero inferiore dal gruppo mozzo/disco freno. Tirate indietro la parte sotto del disco freno e vi renderete conto dov'era fissato il bullone 1. In pratica c'è una piastra che entra nel quadrilatero inferiore. Svitando il bullone 1 e 2 aprite il quadrilatero inferiore.

- Fate caso che ora il quadri
rimuovere l'ammortizzatore
mentre voi sfilate l'ammorti



nto che basta per poter
giù col piede il quadrilatero

- Quando avrete in mano il gruppo molla/ammo la prima cosa da fare è mettere da parte la guarnizione di simil plastica che c'è tra il cappello superiore dell'ammo e la scocca.

- Procedete allo stesso modo per l'altra sospensione anteriore.

Bene. Abbiamo due sospensioni in mano !!!

Adesso dovete comprimere la molla con il comprimi molle (vedi foto 3).

Per facilitare il lavoro potete svitare il bullone centrale di alcuni giri in modo da allentare la tensione della molla...

ATTENZIONE: NON SVITATE MAI COMPLETAMENTE QUESTO BULLONE FINCHE' LA MOLLA NON E' BEN COMPRESSA.

Ricordate che non basta un solo comprimi molle, ce ne vogliono due (vedi foto 3). Nello stringere le barre filettate cercate di procedere pari (5 giri da un lato, 5 dall'altro) Una volta che la molla è compressa come si deve potete svitare il bullone centrale e rimuovere il cappello dell'ammortizzatore.

Ripetete l'operazione anche per l'altra sospensione.

Rimuovete con calma il comprimi-molle svitando di 5 giri per ogni barra filettata.

Ora che avete i cappelli in mano vi renderete conto che il foro centrale è molto più piccolo dello stelo dei koni! Inoltre detto foro non è tondo ma è fatto a D.

Che fare? Dovete allargare questo foro con una punta da 12 mm NUOVA e un trapano a colonna. Usate olio vecchio da motore per tenere sempre la punta ben lubrificata e fredda.

Forate con calma, andate piano, non abbiate fretta.

Credo che un buon lavoro si possa fare anche con un trapano normale, ma io ho usato un trapano a colonna (di quelli da supermercato della mutua!!!)

Fatto il foro eliminate la bave formatesi intorno ai buchi con una punta molto grande (almeno da 20 mm) Un colpettino basta e avanza.

Purtroppo dovrete allargare il foro anche sulla parte superiore dei collar rubber. Qui c'è annegata nella gomma una rondellona di ferro che va necessariamente forata con la stessa procedura di prima, solo che è molto più pericoloso dato che si fa molta fatica a tenere fermo il pezzo visto che è di gomma.

Armatevi di santa pazienza, fate in modo che il trapano giri PIANO, molto piano.

Avete forato i due cappelli e i due collar rubber? Bene!

Ora dovete assemblare l'ammortizzatore koni e la sua molla con il collar rubber e il cappello superiore.

Ricordate che la linea immaginaria che interseca i due bulloni da 14 di fissaggio superiore deve essere a zero gradi con la linea intersecante il bullone (bullone 3 foto 1) di sostegno della testa inferiore dell'ammo.

Con i coilover non è necessario all'atto del rimontaggio comprimere la molla. Basta regolare le ghiera al minimo della loro corsa. In tal modo potrete mettere la vite superiore e chiudere tutto il sistema. La vite sopra non serratela subito a coppia. Stringetela poco (diciamo 10-20Nm).

Ruotate poi la ghiera in modo da comprimere appena un po' la molla, in tal modo il sistema molla + ammortizzatore sarà un corpo unico. Fate in modo che l'ultima spira della molla termini in una zona coperta del cappello, tipicamente all'altezza di uno dei due bulloni di fissaggio superiore.

Ora che avete completato anche l'altro coilover non resta che montare tutto in vettura:

- Pulite usando del WD40 la guarnizione che si trova tra il cappello dell'ammo e la scocca, pulite allo stesso modo il cappello nella sua zona di contatto e la scocca.

- Rimettete la guarnizione in sede e appoggiate dentro al quadrilatero superiore il coilover, in questo caso il gruppo è molto più basso di quello vecchio che avete smontato e non ci sarà bisogno di premere verso il basso il quadrilatero inferiore.

- Una volta in sede mettete le due viti sopra in modo che il gruppo molla-ammo non cada giù, quindi non serrate, lasciate un po' di filetto libero in modo da poter agevolmente muovere il coilover per le successive esigenze di montaggio.



- Ora arriva la parte difficile dovreste spostare quest'ultima poi da re-infilare la lingua inferiore del ball joint fin tanto che non vedete comparire il filetto dal foro che sta sotto alla testa dell'ammò, qui io sono riuscito dopo un bel po' di accidenti a avvitare questo bullone il quale va ricoperto sul filetto con un po' di frenafilette. Serrare questo bullone a 90Nm.

- Fatto ciò sarà banale riavvitare il bullone 2 sempre a 90-100 Nm e sempre dopo aver messo un po' di frenafilette.

- Fate poi combaciare il foro sulla testa inferiore dell'ammò con quello del quadrilatero inferiore (martello di gomma...) infilare e serrare il bullone 3 serrando a 90 Nm e mettendo un po' di frenafilette anche in questo caso.

- Serrate i due bulloni sopra al cappello (quelli della barra duomi se ce l'avete) a 30-35 Nm, qui non è necessaria la frenafilette.

- Ripetete l'operazione anche per l'altro lato dell'auto

- Regolate le ghiera in modo che tra il centro del bullone 3 e la ghiera che è a contatto con la molla vi siano 23.5/24 Cm, serrate senza esagerare la controgghiera.

- Ricollegate gli end link.

- Rimontate le ruote, tirate giù la macchina.

- Serrate i bulloni centrali (quelli dello stelo) a 45 Nm.

Bevete un caffè, fumate una sigaretta e riposatevi. Sono passate 4 ore e la Miata sembra un dragster tanto è bassa avanti e alta dietro !!!!

LATO POSTERIORE

Rispetto a quello anteriore è una baggianata incredibile.

- Sollevare l'auto dietro in modo tale entrambi gli assali siano sollevati da terra (come avete fatto sull'ant).

- Svitare i bulloni delle ruote e toglietele (se non avete allentato di mezzo giro prima di alzare la macchina qui potete tirare il freno a mano).

- Scollegate gli end link.

- Svitare le due viti che reggono il cappello dell'ammò, il lato guida è scomodo perché dovreste smontare la paratia che protegge i tubi benzina.

- Svitare il bullonazzo che tiene ferma la testa inferiore dell'ammò, non c'è il dado perché è crimpato nel quadrilatero inferiore.

- Ora la sospensione è libera, ma come per quelle davanti non riuscirete a sfilarle perché semi incastrate.

- Senza smontare nient'altro **PREMETE IN BASSO IL DISCO FRENO CON FORZA SPAVENTOSA** credo che 100 Kg siano sufficienti per riuscire a sfilare la sospensione.

Molti manuali consigliano anche qui lo scollegamento del quadrilatero inferiore... ma sul performance handbook c'era scritto che non è necessario.

Non posso che confermare, meno cose si smontano meglio è!

Ora che avete le vecchie sospensioni in mano dovreste semplicemente procedere come per quelle anteriori. (forare i cappelli e i collar rubber ecc...).

Il rimontaggio dei coilover appena assemblati sarà banale dato che essendo regolati alla minima altezza si infileranno tranquillamente senza spingere il quadrilatero più di tanto.

Foto 1

Zona quadrilatero inferiore, sospensione anteriore.
Per liberare la parte inferiore dell'ammortizzatore (6) svitare 3 poi 1 poi 2.
Libererete il lower ball joint 5 dal quadrilatero inferiore.

Foto 2

Quadrilatero inferiore, sospensione ant. Qui si nota il bullone 1

Foto 3

Da sinistra: - Cappello dell'ammo (allargare il foro centrale con punta da 12 mm) - Testa del collar rubber (allargare il foro centrale con punta da 12mm) - Molla compressa con apposito attrezzo.

Foto 4

Il kit completo. A sinistra quello anteriore, a destra il posteriore.

- 1- Disco in plastica (va messo libero sullo stelo)
- 2- Collar rubber
- 3- Cappello superiore
- 4- Vite di fissaggio dello stelo con rondella
- 5- Ammortizzatore anteriore
- 6- Molla anteriore
- 7- Disco in plastica (va messo libero sullo stelo)
- 8- Collar rubber
- 9- Cappello superiore
- 10- Vite di fissaggio dello stelo con rondella
- 11- Ammortizzatore posteriore
- 12- Molla Posteriore

Sulla mia auto la lunghezza A è di 238 mm circa e la lunghezza B di 54 mm circa.

Foto 5

Foto 6

Foto 7

In questi tre schemi si nota come è fatta la sospensione posteriore.

Foto 8

Questo invece è un esploso della sospensione anteriore completa.