

Trasmissione tranquillizzata su Honda SW-T400 del 2010

Aggiornamento del 26 ottobre 2011 by Swaetius

Premessa: A noi non interessano prestazioni più scattanti e sportive. Preferiamo invece prestazioni più fluide e “quantrille”.

Lo scopo della modifica è di cercare di ottenere:

- una frizione che attacca a un regime più basso, e di conseguenza distacca ad una velocità più bassa. Ciò allo scopo di mantenere il freno motore anche a basse velocità nelle discese di montagna ed evitare il continuo distacco-riattacco frizione in folle nelle code cittadine a bassa velocità.

- un rapporto di trasmissione con regime di giri motore più basso di circa 500 rpm rispetto all'originale, per migliorare il comfort di marcia specialmente in città.

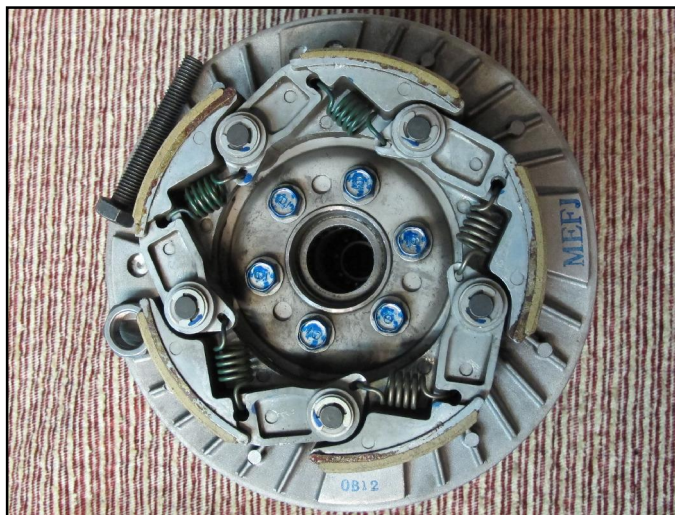
Le 5 molle delle ganasce servono a regolare il regime di giri di attacco/distacco dei ferodi alla frizione.

I vari colori indicano la rigidità dalla molla stessa.

Le molle più sono rigide (dure), maggiore sarà la loro forza e più alto dovrà essere il numero di giri del motore per permettere alla forza centrifuga di spingere i ferodi delle ganasce ad espandersi verso la superficie della campana. Quindi attacco più alto, maggior numero di giri, maggior scatto al momento in cui la frizione inizia a lavorare: attaccando con una molla più dura, il motore è già più su di giri. Le molle determinano anche il freno motore in fase di distacco delle ganasce della frizione. Più le molle sono leggere e più tardi le ganasce si distaccano dalla frizione, e viceversa.

Ogni molla in funzione delle proprie caratteristiche geometriche e tecnologiche presenta un valore ben determinato del rapporto carico/allungamento (k), per cui a parità di allungamento, una molla che richiede una forza maggiore avrà un rapporto carico/allungamento (k) maggiore. All'interno di un gruppo frizione le molle hanno il preciso scopo di stabilire il punto di attacco delle masse frizione sul tamburo-campana del gruppo frizione, contrastando il movimento di espansione delle masse frizione determinato dalla forza centrifuga.

Maggiore è il rapporto carico/allungamento (k) della molla frizione, e maggiore risulta il regime di rotazione del motore al quale il gruppo frizione trasmette potenza alla ruota (punto di attacco).

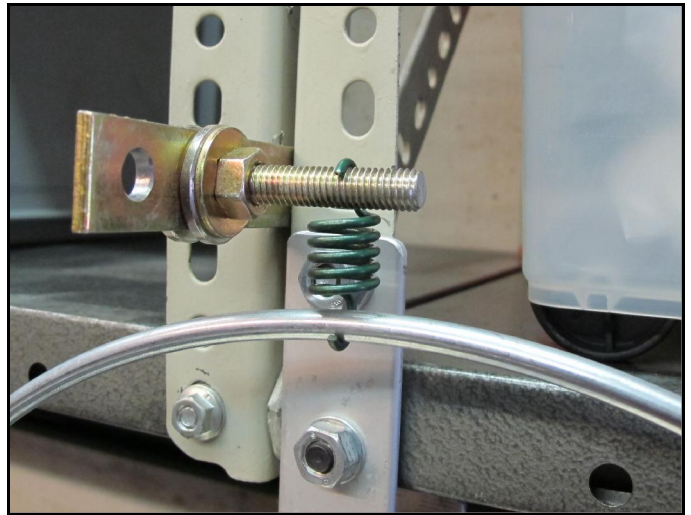
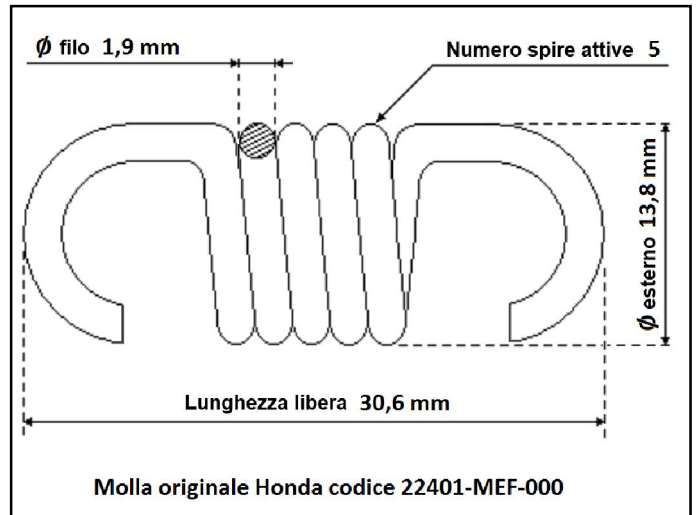


Abbiamo acquistato un kit di 5 molle originali Honda codice 22401MEF000 a 15,00 €, e un kit di 15 molle Malossi con 3 tipi di molle Ø 2,0-2,2-2,3 mm codice 2912553 a 19,70 €.



Abbiamo misurato le dimensioni delle molle, e l'entità del loro allungamento sotto carico (vedi tabella seguente).

Ciascun tipo di molla è stato sottoposto a trazione, ottenuta appendendovi un secchio contenente dei pesi di varia entità (nella fattispecie dei sacchetti di farina da 1 kg).



	Molle Honda 22401MEF000		Molle Malossi 2912553		
Colore	verde	verde	bianca	rossa	gialla
Modifica	originale	stirata 1,6 mm	originale	originale	originale
Diametro filo	1,9 mm	1,9 mm	2,0 mm	2,3 mm	2,2 mm
Diametro spire	13,8 mm	13,8 mm	13,0 mm	13,8 mm	13,2 mm
Numero spire attive	5 spire	5 spire	5 spire	5 spire	5 spire
Lunghezza libera	30,6 mm	32,2 mm	31,9 mm	32,2 mm	33,2 mm
Lunghezza sotto carico 3 kg	31,8 mm	33,9 mm	32,4 mm	32,7 mm	33,7 mm
Lunghezza sotto carico 5 kg	33,0 mm	35,3 mm	33,1 mm	33,4 mm	34,2 mm
Lunghezza sotto carico 7 kg	34,5 mm	36,6 mm	33,9 mm	33,9 mm	34,5 mm
Lunghezza sotto carico 9 kg	36,0 mm	38,0 mm	34,7 mm	34,5 mm	35,2 mm
Costante carico/allungamento	1,66 kg/mm	1,55 kg/mm	2,43 kg/mm	3,91 kg/mm	4,50 kg/mm

Ø frizione a riposo

Ø frizione in lavoro

Ø interno campana frizione

Distanza tra le spire della molla originale montata, a riposo

Distanza tra le spire della molla originale montata, in lavoro

Lunghezza di una molla qualsiasi montata, a riposo

158 mm

160 mm (circa)

160 mm (circa)

0,90 mm

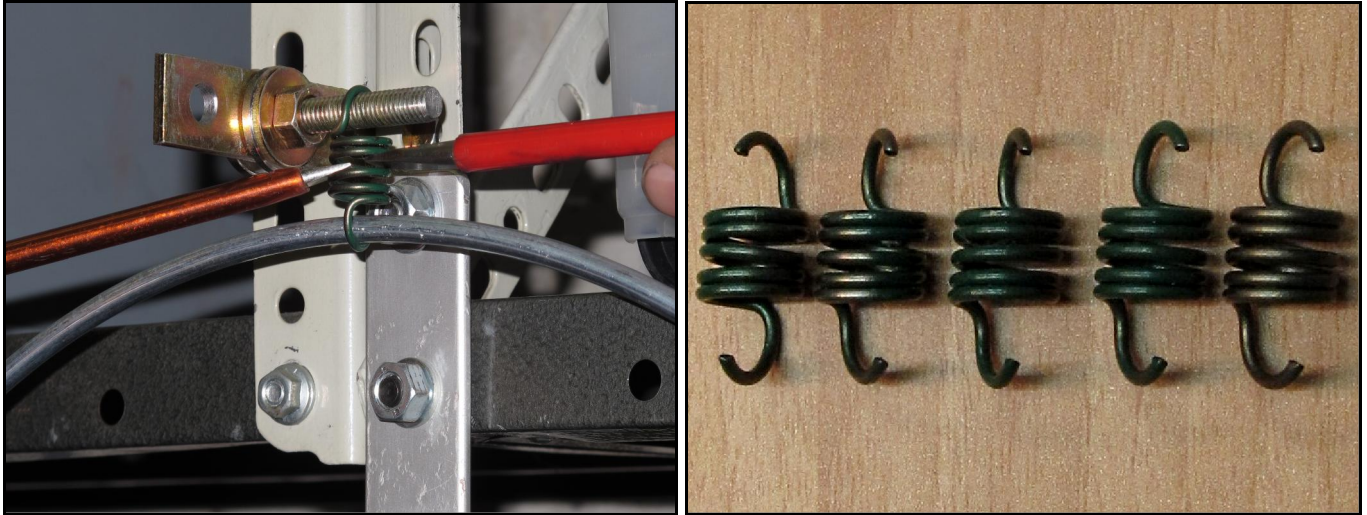
1,10 mm

$30,6 + (0,9 * 5) = 35,1$ mm

Lunghezza di una molla qualsiasi montata, in lavoro $30,6 + (1,10 * 5) = 36,1$ mm
Abbiamo rinunciato a provare le molle Malossi perché sono risultate più rigide delle Honda, infatti noi cerchiamo delle molle più tenere.

Abbiamo provato a stirare (allungare) leggermente le 5 molle originali Honda, distanziando la spira centrale di 1,6 mm.

(Notare nelle foto la doppia spaziatura dove hanno forzato le lame dei due cacciaviti).



Abbiamo sostituito le molle sul mezzo e confrontato i risultati.

	Rilievo comportamento della frizione		
	Regime attacco frizione accelerando in piano	Regime distacco frizione decelerando in discesa	Osservazioni
5 molle Honda originali	Carezza a 2500 rpm Spinge a 2900 rpm	Distacca a 2500 rpm Velocità 22 km/h	A freddo al regime minimo 2000 rpm la ruota non gira. A caldo a 1300 rpm non gira.
5 molle Honda stirate +1,6 mm	Carezza a 2050 rpm Spinge a 2500 rpm	Distacca a 2350 rpm Velocità 18 km/h	A freddo al minimo 2000 rpm la ruota gira ma si ferma a mano. A caldo a 1300 rpm non gira.

OK! Obiettivo raggiunto.

Le 5 molle Honda stirate + 1,6 mm vanno bene.
Alla partenza la frizione risulta ancora più soffice e vellutata di prima.
In discesa o nelle curve strette la frizione distacca a velocità solo poco più bassa, ma comunque meglio di prima.
Nel traffico cittadino a bassa velocità la trasmissione non va più così spesso in folle.

Sarebbe inutile e pericoloso provare ad allungare ulteriormente le molle perché non si può scendere sotto il regime minimo di 2000 rpm, quello che si stabilisce automaticamente durante la fase di riscaldamento del motore.

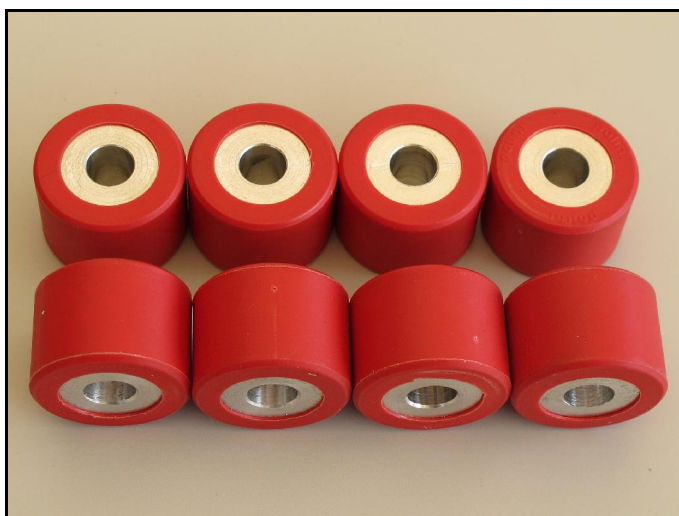
Continuando alla ricerca di prestazioni più fluide e “quantrille”, affrontiamo l'argomento rulli.

I rulli gestiscono l'apertura della puleggia del variatore senza soluzione di continuità.

Rulli più leggeri: regime di giri motore più alto, maggiore ripresa, minore velocità massima.

Rulli più pesanti: regime di giri motore più basso, minore ripresa, maggiore velocità massima.

Abbiamo acquistato 8 rulli POLINI 28x20 rossi da 26,8 g art. 242.230 per SW-T400 a 26,80 €



Abbiamo sostituito i rulli sul mezzo e confrontato i risultati.

	Rilievo rapporto di trasmissione		
	Velocità costante 40 km/h	Velocità costante 50 km/h	Osservazioni
8 rulli Honda originali 25 g	3600 rpm	4000 rpm	
8 rulli Polini 27 g	3400 rpm	3750 rpm	

OK! Obiettivo raggiunto. A parità di velocità i giri sono diminuiti. I rulli più pesanti vanno bene.

Si potrebbero anche appesantire ulteriormente, mettendo quelli del SW-T600 che pesano 28 g.

La diminuzione di giri è minore di quanto sperato (-500 rpm) che forse sarebbero stati troppi, quindi va bene così.



Anche l'amichetta a 4 zampe (qui colta dal fotografo in Berghem, Little St. August and New Door square) ringrazia per il miglioramento del comfort raggiunto.