

# Touring Car Setup Guide

(tratto dal sito: R/C Car Handling)

*Osservazione:* con il segno + si vuole indicare che la regolazione impostata è stata aumentata. Mentre, con il segno – la regolazione impostata è stata ridotta.

## ANGOLO DI CASTER

- + Aumenta la stabilità, specialmente alle alte velocità.  
Da usare nei circuiti larghi e veloci.
- Aumenta la sterzata.  
Lo sterzo sembra più diretto e il modello stringe la curva più velocemente.  
E' utile in piste piccole.

## TOE POSTERIORE

- + (convergenza negativa) Stabilizza l'auto di molto, rendendo il posteriore "appiccicato" soprattutto in ingresso e in uscita di curva.  
Troppa convergenza (2.5 ... 3 gradi) toglie un po' di velocità in rettilineo.
- convergenza positiva: non viene mai usata

## TOE ANTERIORE

- + (convergenza negativa) Stabilizza l'auto in rettilineo e in uscita di curva.  
Rende la sterzata molto dolce facilitando la guida.  
Può aumentare la sterzata a centro curva e in uscita di curva..
- (convergenza positiva) Aumenta la sterzata di molto.  
Può rendere l'auto "ubriaca" in rettilineo.  
Mai usare più di 2 gradi di convergenza positiva!

## ANGOLO DI CAMBER STATICO

Deve essere regolato in modo tale che la superficie di contatto tra la gomma e la pista sia massima. Quindi con sospensioni rigide e gomme dure si deve avere meno Camber rispetto a sospensioni morbide e gomme morbide.

Se la gomma si consuma in pari misura rispetto alla superficie di contatto statica allora il Camber è corretto.

## DUREZZA MOLLE AMMORTIZZATORI

Molle più dure rendono la macchina più reattiva, più diretta. La macchina reagisce più velocemente.

Molle dure sono indicate per tracciati ad elevata aderenza, con curve molto strette e senza troppe sconessioni.

Generalmente se indurite tutte le molle perdete un po' di sterzata.

Molle più morbide sono migliori per tracciati ampi e accidentati.

Aumentano la trazione in condizioni di basso grip.

Molle troppo morbide rendono il modello lento nei cambi di direzione e “moscio” (sluggish).

#### PIU' DURE ALL'ANTERIORE:

La macchina ha meno trazione anteriore e meno sterzata. E' più difficile far girare l'auto; il raggio di sterzata è più grande e la macchina ha molto meno sterzata in uscita di curva

Diciamo che le molle molto dure all'anteriore sono “la morte” dei circuiti con elevata aderenza.

#### PIU' MORBIDE ALL'ANTERIORE:

La macchina ha più sterzata, specie a centro-curva e in uscita di curva.

Molle anteriori troppo morbide possono portare in testacoda il vostro modello.

#### PIU' DURE AL POSTERIORE:

La macchina ha più sterzata, specie a centro-curva e in uscita di curva. Questo è più evidente in curve larghe e ad alta velocità.

Si riduce la trazione posteriore.

#### PIU' MORBIDE AL POSTERIORE:

La macchina ha generalmente più trazione posteriore, nelle curve come nelle sezioni accidentate e durante l'accelerazione.

## **DENSITA' OLIO AMMORTIZZATORI**

L'olio più denso (maggiore smorzamento) rende la macchina più stabile e la guida più fluida.

Se lo smorzamento è troppo accentuato, si può perdere trazione nelle parti sconnesse della pista.

L'auto inoltre cambierà direzione più lentamente.

L'olio meno denso (minore smorzamento) fa reagire il modello più velocemente nei cambi di direzione.

La densita' dell'olio deve essere sempre adattata alla durezza delle molle; la sospensione non deve mai essere troppo veloce nei movimenti ne' troppo lenta.

#### PIU' DENSO ALL'ANTERIORE (o meno denso al posteriore):

Il raggio di sterzata è più grande ma la sterzata e' piu' morbida. La macchina non va in testa-coda improvvisamente e la guida e' più facile.

Anche la sterzata ad alta velocità risulta più “soft”.

#### MENO ALL'ANTERIORE (o più denso al posteriore):

Lo sterzo reagisce più velocemente.

Maggiore sterzata a bassa velocità.

## **DISTRIBUZIONE PESI (posizione batterie RC/E):**

#### Più peso all'ANTERIORE:

Più grip anteriore in tutte le condizioni, ma l'anteriore sembrerà più inerte.

Se esagerate troppo, vi sembrerà di “cavalcare” sulle gomme anteriori e il posteriore non fa nient’altro che seguire l’avantreno.  
La trazione posteriore viene ridotta.

#### Meno peso all’ANTERIORE:

Più grip posteriore; il retrotreno vi sembrerà più “piantato”.  
Ma se vi parte il dietro lo farà improvvisamente e senza preavviso.

## SCATTO LIBERO

#### CON Scatto Libero o regolato più LENTO:

Con lo scatto libero la macchina percorre le curve più velocemente. L’auto curva più facilmente e più liberamente.  
Per contro la frenata è più difficoltosa e può farvi perdere il retrotreno.  
Lo scatto libero migliora la sterzata in uscita di curva, produce una maggiore stabilità in accelerazione e una maggior potenza nella sterzata.

#### SENZA Scatto Libero o regolato più STRETTO:

Potete frenare più tardi e più violentemente.  
Se frenate tanto forte da quasi bloccare le ruote anteriori, l’avantreno vi scivolerà (perdendo sterzata).  
L’auto può risultare più lenta nelle curve strette se l’aderenza è elevata, mentre in tracciati scivolosi diventa più facile da guidare.

## INCLINAZIONE AMMORTIZZATORI

#### Più inclinati:

Il comportamento del modello è più progressivo e docile.  
Si ha un incremento del grip laterale.  
Con tutti gli ammortizzatori molto inclinati il modello è molto facile da guidare e sembra che esso abbia più tenuta ma non sempre ciò si traduce in tempi sul giro migliori.

#### Meno inclinati (più verticali):

Il modello risulta più pronto nei cambi di direzione.  
Meno grip laterale.

#### Ammortizzatori ANTERIORI *più* inclinati rispetto al posteriore:

La sterzata è più dolce.  
Aumenta un po’ la sterzata a centro-curva.  
Se montate gli ammortizzatori anteriori verticali il retrotreno può avere un comportamento difficile da prevedere, rendendolo nervoso nelle curve.

#### Ammortizzatori ANTERIORI *meno* inclinati rispetto al posteriore:

La macchina sembra più aggressiva nelle curve, ma principalmente viene ridotta un po’ la sterzata.

L'auto ha molta trazione laterale al posteriore e il raggio della curva non risulta molto stretto.

## BARRE ANTIROLLIO

Le barre antirollio trovano la loro migliore applicazione in tracciati in cui il grip ha una certa consistenza.

Aggiungere una barra antirollio o sceglierne una più spessa riduce la trazione nel lato del modello in cui è stata inserita. Quindi ciò si traduce in un incremento di grip dal lato opposto del modello.

Se la pista è abbastanza liscia, usare le barre antirollio incrementerà un po' il grip totale. Infatti esse riducono il rollio nelle curve rendendo il modello più diretto nei cambi di direzione.

### Barra antirollio **più** DURA all'ANTERIORE (o meno dura al posteriore):

La barra antirollio all'anteriore riduce la sterzata alle basse velocità.

Il raggio di sterzata sarà più largo ma più dolce e "consistente".

Ciò riduce inoltre la tendenza al testacoda aumentando la trazione posteriore nelle curve.

### Barra antirollio **meno** DURA all'ANTERIORE (o più dura al posteriore):

L'effetto è quello di avere una maggiore e più stretta sterzata anche a basse velocità.

In piste molto lisce la macchina può scivolare più facilmente.

## ANTI-SQUAT

Più anti-squat generalmente rende il retrotreno più sensibile all'acceleratore.

L'auto ha più sterzata in frenata e più accelerazione in uscita di curva.

Meno anti-squat incrementa il grip laterale e in frenata.

Rende la guida più facile in situazioni di scarsa aderenza.

(Da notare che l'anti-squat lavora solo durante l'accelerazione o la frenata; esso non fa assolutamente nulla a centrocurva. Più forte accelerate o frenate, più grande sarà l'effetto dell'anti-squat)

## CENTRO DI ROLLIO

### LUNGHEZZA TIRANTI DEL CAMBER

Un tirante del camber più lungo produce molto rollio nelle curve.

Sembra che il telaio sia propenso al rollio, teoricamente all'infinito; ovviamente la durezza delle molle definisce il massimo rollio.

La macchina ha più grip in curva, specialmente a centrocurva.

Ma se c'è molta trazione, un tirante del camber molto lungo può rallentare l'auto nelle curve.

Un tirante più corto produce poco rollio nelle curve, e quando l'auto comincia a coricarsi il rollio cessa del tutto con un effetto autobilanciante.

Per contro sembra che la macchina abbia un po' meno grip.

### Tirante del camber **più** LUNGO all'ANTERIORE:

L'avantreno ha molto rollio e molto beccheggio nelle curve.

L'auto acquista molta sterzata a centrocurva, anche se può farvi andare in testacoda.

### Tirante del camber **meno** LUNGO all'ANTERIORE:

L'avantreno sembra molto più stabile.

Si acquista un po' più di inserimento in curva ma si perde a centrocurva.

### Tirante del camber **più** LUNGO al POSTERIORE:

Più trazione posteriore nelle curve, e in uscita di curva.

La perdita di aderenza posteriore avviene in modo progressivo e non improvvisamente.

Assicuratevi di avere sufficiente camber posteriore o perderete trazione posteriore nelle curve.

### Tirante del camber **meno** LUNGO al POSTERIORE:

Il retrotreno sembra molto stabile.

La perdita di aderenza si ha più tardi e improvvisamente.

Produce più beccheggio e ciò aumenta la sterzata specie in frenata.

## **ANGOLAZIONE TIRANTI DEL CAMBER**

Tiranti **più** angolati fanno tendere la macchina a ridurre il rollio al posto di usare barre antirollio o molle più dure.

In questo modo si ha un po' più di grip entrando in curva, e l'auto si può più facilmente "buttare" all'interno della curva.

Il rollio diminuisce rispetto a quando i tiranti sono disposti più parallelamente al quadrilatero inferiore della sospensione.

E' inoltre possibile usare molle più morbide e olio meno denso, rispetto ai tiranti paralleli, senza destabilizzare il modello.

Tiranti **meno** angolati danno un po' più di rollio rispetto ai tiranti più angolati.

Producono una guida più fluida e consistente durante la percorrenza delle curve.

(Attenzione a tener d'occhio il bilanciamento della macchina; grandi differenze nei centri di rollio anteriore e posteriore renderanno la macchina meno consistente e difficile da prevedere)

### Tiranti del camber **più** angolati all'ANTERIORE:

L'ingresso curva è molto aggressivo.

Il rollio anteriore sembra minore rispetto al rollio posteriore .

### Tiranti del camber **più** angolati al POSTERIORE:

Il retrotreno rimane incollato nelle curve.

Rende la guida del modello molto fiduciosa.

## LIMITATORI DI CORSA DELL'AMMORTIZZATORE

- + Più limitatori interni (quindi *minore* corsa dell'ammortizzatore) fanno cambiare direzione alla macchina più velocemente e riducono il rollio in curva.  
In generale l'auto ha una risposta più pronta e più diretta.  
Aggiungere molti limitatori interni conviene solo in tracciati lisci e ad alto grip.
- Meno limitatori interni (quindi *maggiore* corsa dell'ammortizzatore) danno più maneggevolezza in tracciati accidentati e molta più trazione in piste molto "difficili".
- + Più limitatori interni all'avantreno (o meno al retrotreno):  
L'auto cambia direzione più velocemente.  
Si inserisce in curva molto bene ma si può perdere trazione anteriore a centrocurva.
- Meno limitatori interni all'avantreno (o più al retrotreno):  
Migliora la frenata della macchina.  
La trazione posteriore acquista consistenza.

## ALTEZZA DA TERRA

- + Una maggiore altezza da terra migliora la tenuta in tracciati accidentati.  
Per contro, in condizioni di elevato grip, l'auto può arrivare al limite del rollio e anche capovolgarsi.
- Una minore altezza da terra rende il modello più diretto e potenzialmente può affrontare le curve a maggior velocità.  
Abbassare una estremità del modello, o alzare l'altra estremità, dà un po' più di grip nel lato che si è abbassato; in ogni caso è sconsigliabile creare grandi differenze nell'altezza da terra tra avantreno e retrotreno.

## KICK-UP (Anti-dive):

Si assume che mentre si cambia il kickup il caster non deve cambiare (si richiede di montare differenti barilotti con diverso angolo di caster).

- + Più Kickup (o meno Anti-dive):  
Si ottiene una migliore motricità in tracciati accidentati.  
Perdona qualche errore in più nella guida.
- Meno Kickup (o più Anti-dive):  
Più inserimento in curva.  
La macchina beccheggia meno in frenata, e l'avantreno si solleva meno in accelerazione.  
Probabilmente si ha un po' più di grip in frenata e una maggiore sterzata di potenza.

## PASSO (distanza longitudinale tra le ruote):

- + Maggiore distanza:

La macchina diventa molto più stabile e più performante in tracciati larghi e nelle curve ad alta velocità.

- Minore distanza:  
L'auto acquista agilità specie in tracciati piccoli e stretti.

## **DIAMETRO FORI NEI PIATTELLI DEGLI AMMORTIZZATORI**

Si assume che se viene cambiata la dimensione dei fori nei pistoni, la viscosità dell'olio deve essere adattata in modo da avere lo stesso comportamento statico (cioè lo stesso smorzamento a bassa velocità).

- + Fori più grandi:  
La macchina risulta meno "trattenuta" o meno rigida. Il punto in cui lo smorzamento diventa più forte (dove l'ammortizzatore tende a bloccarsi) avviene più tardi e a più alte velocità del pistone.  
Fori molto grandi sono indicati in tracciati irregolari.  
L'auto è più stabile ed ha più trazione nelle sezioni della pista irregolari.
- Fori più piccoli:  
La macchina risulta più "trattenuta" o più rigida, cioè l'ammortizzatore si irrigidisce molto (o si blocca quasi) nelle irregolarità più aspre della pista.  
I fori più piccoli risultano quindi utili in piste poco irregolari.

## **BUMP-STEER**

Il Bump Steer è generalmente non desiderabile. Se durante la corsa dell'ammortizzatore anteriore la ruota tende a sterzare è meglio che l'effetto sia quello di sterzare in senso opposto. In questo modo si avrà un po' più di sottosterzo ma più stabilità nei tracciati accidentati.

## **MOTORE ELETTRICO**

### **NUMERO DI SPIRE**

- + Maggiore durata delle batterie.  
Minore potenza, risposta docile.  
Facile da guidare.
- Minore durata delle batterie.  
Maggiore potenza.  
Difficile da guidare.

### **NUMERO DI AVVOLGIMENTI (es. 10x2 ... 10x4):**

- + Maggiore durata delle batterie.  
Risposta docile e coppia più costante all'aumentare dei giri.
- Minore durata delle batterie.  
Risposta più brutale ma meno giri massimi.

## **ANTICIPO MOTORE**

- + Minore durata delle batterie.  
Più accelerazione e più velocità massima.  
Maggiore consumo del collettore e delle spazzole.  
Maggiore surriscaldamento del motore.
- Maggiore durata delle batterie.  
Minore accelerazione e velocità massima.  
Minore consumo del collettore e delle spazzole.

## **DUREZZA MOLLE SPAZZOLE**

- + Più potenza a basso numero di giri.  
Minore velocità massima a causa dell'incremento di attrito tra spazzole e collettore.  
Da usare in circuiti che richiedono elevate correnti o in tracciati "scaffusi".
- Più potenza ad alto numero di giri ma meno accelerazione.  
Maggiore velocità massima.  
Da usare in circuiti a bassa corrente.