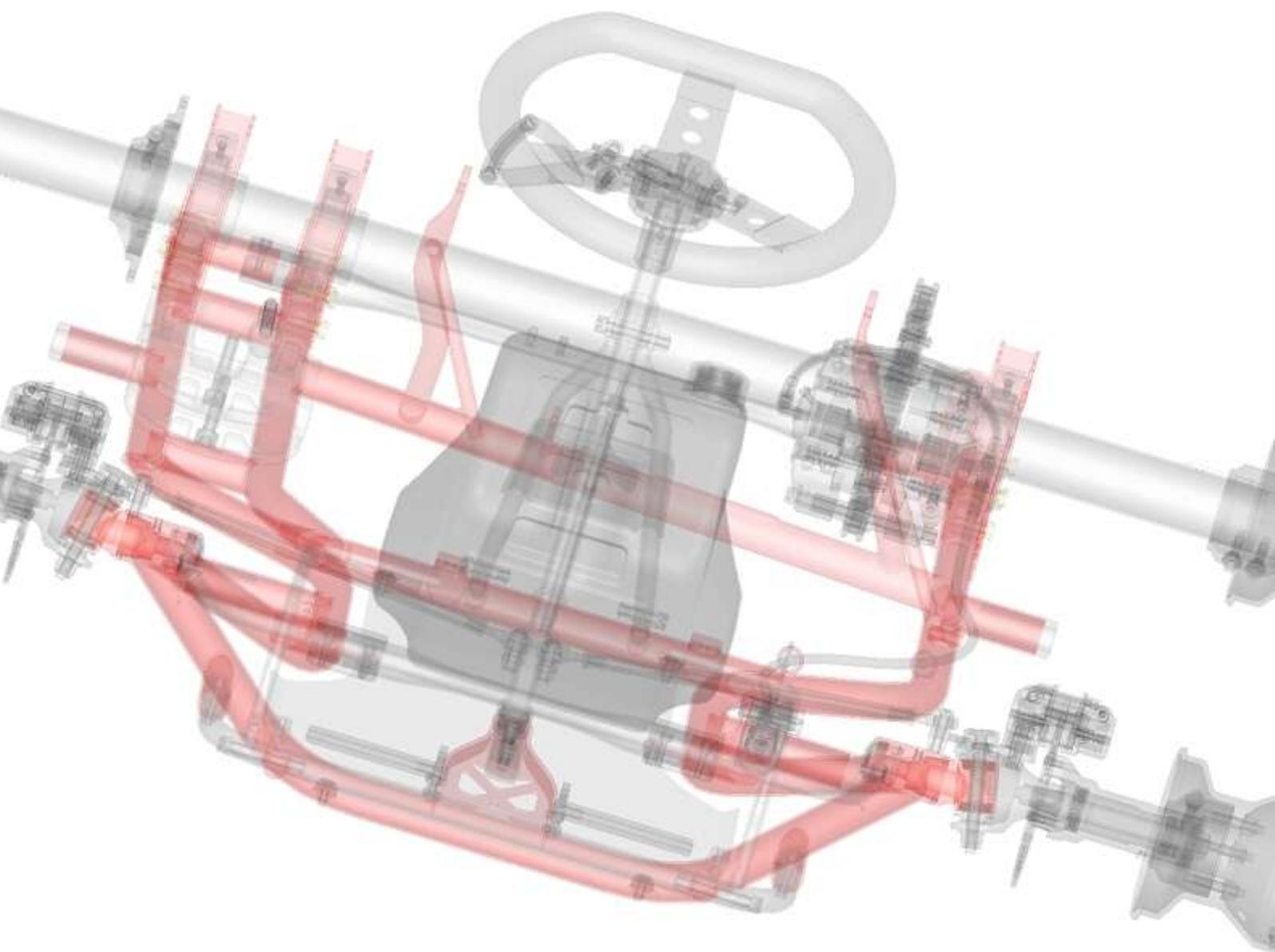


# Manuale d'uso

---



## Introduzione

Grazie per aver scelto un kart Tecno. Siete entrati in possesso di uno dei prodotti di kart più bello del mondo. Siamo orgogliosi che avete scelto il nostro Marchio

Le pagine seguenti vi forniranno le informazioni necessarie per utilizzare, regolare, mantenere e riparare correttamente il vostro nuovo kart.

Enjoy Karting

Questo manuale contiene importanti informazioni sulla sicurezza, sulla manutenzione e di servizio. Si prega di leggerlo con molta attenzione prima di utilizzare il kart e di conservarlo come riferimento.

Questo documento è soggetto a modifiche senza preavviso.

## Indice

1. Avvertenze generali
2. Installazione sedile
3. Regolazione della carreggiata  
Carreggiata Anteriore  
Carreggiata Posteriore
4. Regolazione altezza  
Altezza Anteriore  
Altezza Posteriore
5. Regolazione Convergenza  
Convergenza  
Direction Slider
6. Regolazione Ackerman
7. Regolazione Caster
8. Regolazione Camber
9. Regolazione Freno  
Sistema Aperto  
Sistema Chiuso

## Strumenti necessari

### Utensili

Chiave brugola T

Chiave bussola

Chiave combinata 8 / 10 / 11 / 12 / 13 / 17 / 25 mm

Caster angle gauge (dotazione)

Disco convergenza

Piastra per montaggio sedile

Frenafilietti blu

Martello di plastica

Sgrassatore

Lubrificante

### Misure

3 / 4 / 5 / 6 / 8 mm

10 / 13 / 22 mm



Chiave brugola T  
e chiave brugola



Chiave combinata

## Valori di coppia consigliati

Vite M5	3 a 5 Nm
Vite M6	6 a 12 Nm
Vite M8	12 a 24 Nm
Vite M10	24 a 44 Nm

## 1. Avvertenza generale

Come ogni sport, il karting comporta il rischio di lesioni e danni. Scegliendo di guidare un kart ci si assume la responsabilità di questo rischio, quindi è necessario conoscere le regole di guida sicura e responsabile, come del corretto uso e manutenzione. L'uso corretto e la manutenzione del vostro kart riduce il rischio di lesioni.

### Controllo della sicurezza meccanica

Controllate periodicamente lo stato del vostro kart prima di ogni utilizzo.

Il corretto serraggio o la coppia non possono essere dimenticati, affinché gli elementi di fissaggio siano correttamente serrati.

 **AVVERTENZA** La corretta forza di serraggio su elementi di fissaggio (dadi, bulloni, viti) sul vostro kart è importante.

### Controllo di sicurezza del freno

Per il corretto funzionamento e per la vostra sicurezza, prima di ogni utilizzo **controllate sempre il freno, l'usura delle pastiglie freno e verificate che non ci siano perdite di olio.**

 **AVVERTENZA** Se si verificano perdite di olio, smettere immediatamente di usare il kart e rivolgersi ad un rivenditore.

 **AVVERTENZA** Le pinze e i dischi si scaldano quando si azionano i freni. Non toccare immediatamente dopo avere guidato, altrimenti vi bruciate. Controllare che i componenti dei freni si siano raffreddati a sufficienza prima di tentare di regolare i freni.

 **ATTENZIONE** Fate attenzione a non mettere olio o grasso sul disco o sulle pastiglie dei freni, altrimenti i freni potrebbero non funzionare correttamente.

**⚠ ATTENZIONE** Il Vapor lock si può verificare se i freni vengono utilizzati continuamente. Questo può comportare un improvviso aumento della corsa del pedale del freno e la sensazione del pedale spugnoso.

Vapour lock è un fenomeno in cui l'olio all'interno del sistema frenante si surriscalda, quindi eventuali bolle d'acqua o aria all'interno del sistema frenante si espandono.

**⚠ AVVERTENZA** Se il disco freno è incrinato o deformato, smettere immediatamente di usare il kart e rivolgersi a un rivenditore.

## Modifica componenti o l'aggiunta di accessori

Ci sono molti componenti ed accessori disponibili per migliorare il comfort, le prestazioni e l'aspetto del vostro kart. Tuttavia se si modificano i componenti, o se si aggiungono accessori non originali, lo si fa a proprio rischio e pericolo. Prima di installare qualsiasi componente o accessorio, accertarsi che sia compatibile con il proprio kart, controllando con il proprio rivenditore ed assicurandosi di leggere, comprendere e seguire le istruzioni che accompagnano i prodotti acquistati per il kart.

**⚠ AVVERTENZA** La modifica dei pezzi originali o il montaggio di accessori non originali può provocare lesioni gravi o mortali.

**⚠ AVVERTENZA** Cambiare i componenti sul vostro kart e montare dei pezzi di ricambio non originali può compromettere la sicurezza del vostro kart e invalida la garanzia. Verificare con il rivenditore prima di cambiare i componenti sul vostro kart.

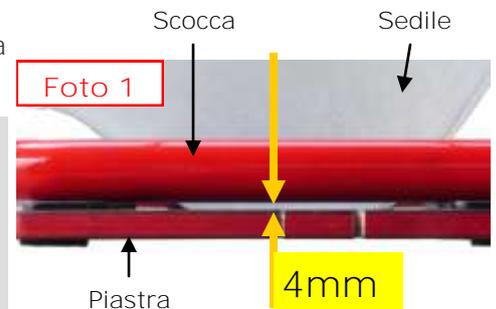
## 2. Installazione sedile

Il montaggio del sedile nel kart è una delle operazioni più importanti che influiscono sulle prestazioni del kart. Il peso del conducente è circa la metà del peso totale del kart, questo significa che il posizionamento del sedile è molto importante.

### Montaggio

1. Fissare la piastra di montaggio del sedile \* (vedi pagina successiva) o un attrezzo simile sotto il telaio.

La superficie della piastra deve essere di 4 millimetri al di sotto dei tubi principali del telaio. Ciò significa che il fondo del sedile sporge 4mm sotto i tubi principali e deve essere parallelo alla piastra di montaggio.



2. Posizionare il sedile sulla piastra. **Fig.1**
3. Dimensioni approssimative "Z" per kart con il cambio = 180 mm, kart senza il cambio = 200mm
4. Segnare le posizioni dei 4 fori del supporto sedile con il pennarello.
5. Forare i 4 punti da Ø8mm.
6. Regolare la distanza tra sedile e supporto sedile con i distanziali, fissare il sedile con viti M8 a testa svasata. (Foto 3, 4)
7. Fissare uno o due supporti sedile rimovibile al punto di fissaggio di ciascun lato del telaio principale. (foto 4, 5)
8. **Posizionare il supporto sedile dall'altro lato e marcare la posizione dei fori.**
9. Forare i punti marcati da Ø8mm e fissare con le viti M8 a testa svasata.



### AVVISO

- Distribuzione del peso sull'asse posteriore (approssimativa)  
Kart con cambio : 56-58kg/ogni lato  
Kart senza cambio : 52-54kg/ogni lato

Pesare il kart con il conducente (indossare tuta e casco), completo di motore, carburante e acqua nel radiatore, utilizzando due o più bilance digitali.

- Mantenere la distribuzione del peso il più possibile uniforme, spostando gli spessori del sedile o la posizione dei pesi.
- Allentare leggermente i bulloni di fissaggio basso del sedile, quando il kart ha troppo grip al posteriore.
- Sedile spostato in avanti: Più grip sulle ruote anteriori
- Sedile spostato all'indietro: Più grip sulle ruote posteriori
- Posizione sedile alto : Più grip
- Posizione sedile basso : Meno grip



Rondella sedile diametro maggiore



Foto 3

Spessore sedile basso in alluminio e plastica



Foto 4

Lato sinistro supporto sedile rimovibile

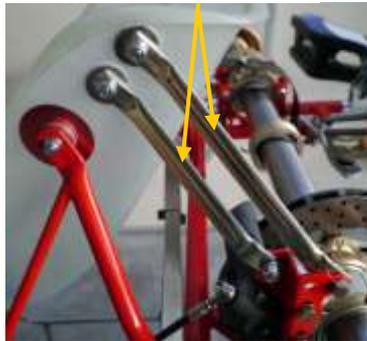


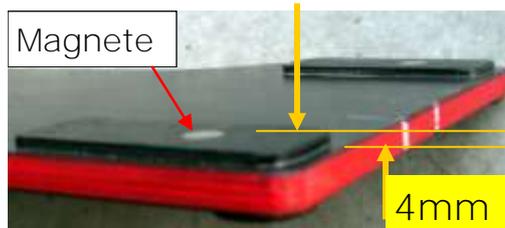
Foto 5

Lato destro supporto sedile rimovibile



Foto 6

\* piastra di montaggio del sedile



### 3. regolazione della carreggiata

#### Impostare carreggiata anteriore

##### Senza freno anteriore

1. Rimuovere il dado M14 con chiave a tubo da 22 mm.
2. Infilare due distanziali da 10 mm sull'asse fusello. (impostazione di base)
3. Infilare il mozzo.
4. Infilare un distanziale da 10mm, due distanziali da 5 mm e la rondella (solo asse da 25 mm) sull'asse fusello. **Fig.2**
5. Installare il dado M14 e stringere con la chiave a tubo 22 mm.

Per l'asse fusello da 17mm, è necessario serrare il dado in modo che vi sia un gioco laterale del mozzo di circa 0.5mm

6. Controllare l'attrito durante la rotazione dei mozzi. Non devono essere frenati.

**Fig.1** Larghezza minima



**Fig.2** Larghezza media



**Fig.3** Larghezza Massima



#### Larghezza della carreggiata anteriore consigliata

Condizione di asciutto: distanziale da 20mm interno del mozzo

con mozzi anteriori da 90mm e cerchi da 130mm (53mm backspace)

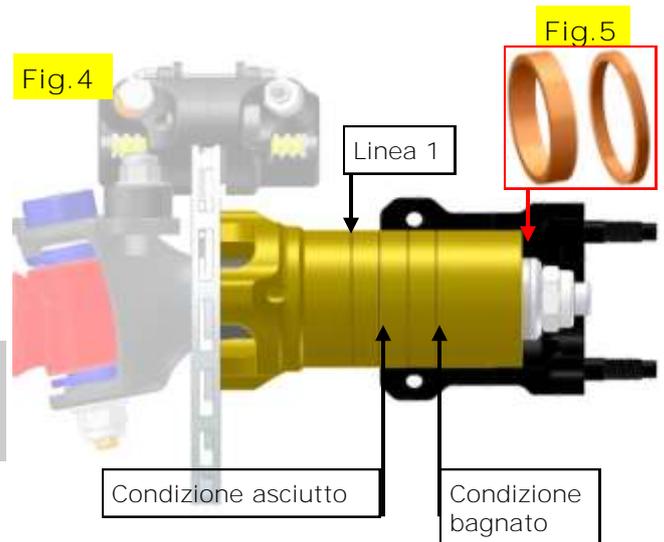
Condizione di bagnato: distanziale da 35mm interno del mozzo

Con mozzi anteriori da 90mm e cerchi da 130mm (53mm backspace)

##### Con freno anteriore

1. Allentare le due viti di fissaggio sui mozzi delle ruote.
2. Far scorrere i mozzi della ruote verso l'interno per carreggiata stretta, verso l'esterno per carreggiata larga. Serrare le due viti di fissaggio.

Se il mozzo anteriore scivola verso l'interno, aggiungere i distanziali antiscivolo tra porta disco e mozzo della ruota. **Fig.5**



#### Larghezza della carreggiata anteriore consigliata

Condizione di asciutto: Sulla linea 2 del porta disco

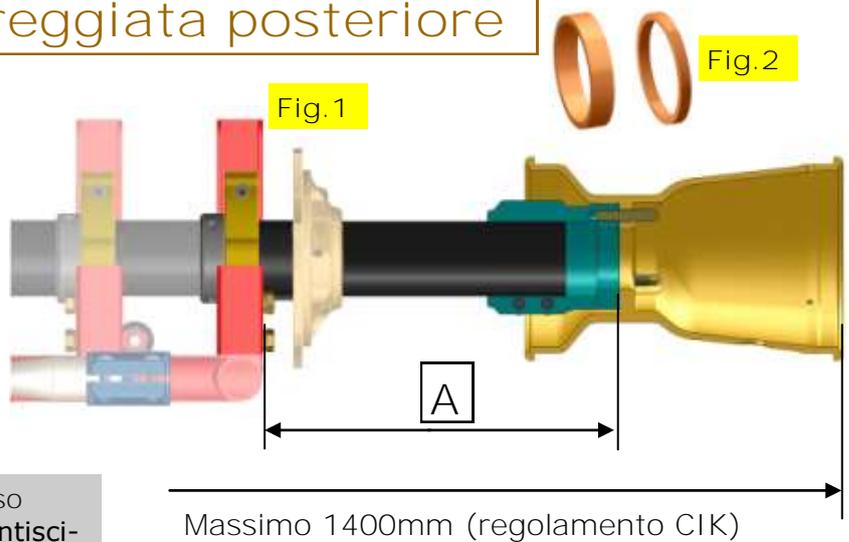
con mozzi anteriori da 72mm e cerchi da 130mm(53mm backspace)

Condizione di bagnato: Sulla linea 4 del porta disco

Con mozzi anteriori da 72mm e cerchi da 130mm(53mm backspace)

## Impostare la carreggiata posteriore

1. Allentare le due viti di fissaggio sui mozzi delle ruote.
2. Far scorrere i mozzi della ruote verso l'interno per la carreggiata stretta, verso l'esterno per la carreggiata larga.
3. Serrare le due viti di fissaggio.



Se i mozzi posteriori scivolano verso l'interno, aggiungere i distanziali antiscivolo tra l'assale e il mozzo della ruota. (Solo assale da Ø50mm) **Fig.2**

Larghezza della carreggiata posteriore consigliata

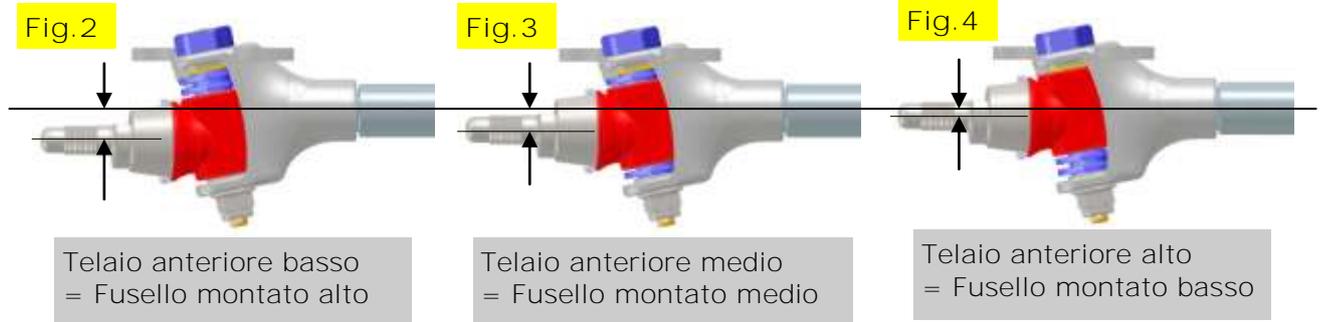
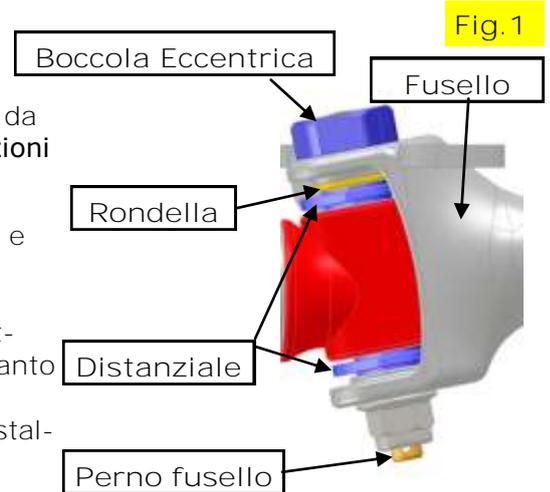
Asciutto: 1400mm (distanza della parte esterna delle due ruote)  $\boxed{A} = 230\text{mm}$   
 Con mozzi da 88mm e cerchi da 212mm (63mm backspace)

Bagnato: 1380mm (distanza della parte esterna delle due ruote)  $\boxed{A} = 230\text{mm}$   
 Con mozzi da 88mm e cerchi da 184mm (63mm backspace)

## 4. Regolazione altezza

**Anteriore** Si può aumentare o diminuire l'altezza da terra dell'anteriore, cambiando le posizioni dei due distanziali da 4,5 mm tra fusello e supporto fusello.

1. Allentare il perno fusello con una chiave a tubo 13 mm e una chiave da 17 mm e togliere il dado M10.
2. Rimuovere il perno fusello dal fusello.
3. Far scorrere il fusello fuori dal supporto fusello. Fare attenzione a non perdere i distanziali e la rondella, in quanto potrebbero cadere durante la rimozione fusello.
4. Posizionare i distanziali nel punto desiderato, quindi installare il perno fusello.
5. Serrare il perno fusello e controllare la convergenza.



### Altezza dell'anteriore consigliata

Condizione di asciutto: Altezza media

Fig.3

Condizione di bagnato: Altezza media

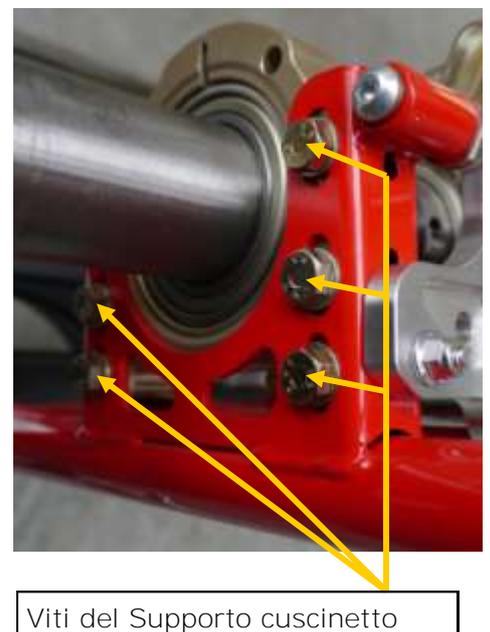
**POSTERIORE** L'altezza da terra del posteriore può essere cambiata in 3 posizioni.

1. Allentare tutte le viti M8 dei supporti cuscinetto.
2. Rimuovere le due viti inferiori da ogni supporto cuscinetto.
3. **Far scorrere l'assale posteriore verso l'alto o verso il basso.**
4. Rimettere le due viti di fissaggio, precedentemente rimosse, ad ogni supporto cuscinetto.
5. Serrare tutte le viti di fissaggio.
6. **Controllare l'attrito durante la rotazione dell'assale. L'assale non deve essere frenato.**

Altezza del posteriore consigliata

Condizione di asciutto: Altezza media

Condizione di bagnato: Altezza media (poca acqua)  
Altezza massima (tanta acqua)



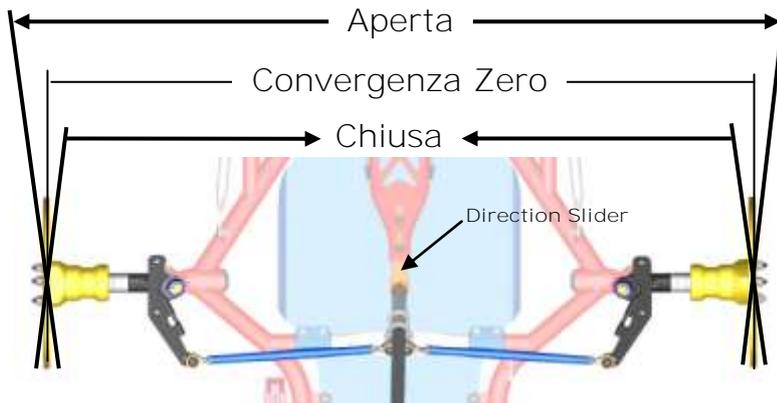
## 5. Regolazione Convergenza

### Convergenza

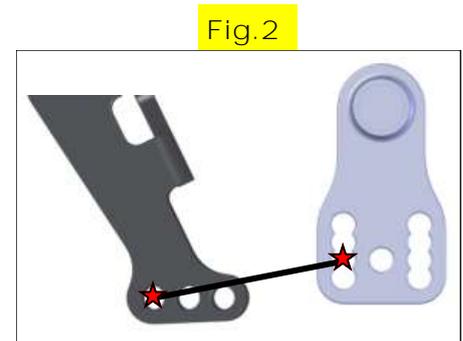
L'angolo di convergenza è l'angolo longitudinale delle ruote sul kart. Convergenza zero: le ruote anteriori sono parallele sia tra loro che con il kart. Convergenza chiusa: le linee di mezzeria dei pneumatici convergono nella parte anteriore del kart. Convergenza aperta: le linee di mezzeria dei pneumatici divergono nella parte anteriore del kart. **Fig.1**

Gli effetti principali delle impostazioni della convergenza sono l'usura dei pneumatici, la velocità in rettilineo e la guidabilità in entrata di curva. La convergenza zero dà la minima usura dei pneumatici e la velocità massima in rettilineo. La convergenza aperta riduce la velocità in rettilineo ma contribuisce a fornire extra grip in curva. In generale, in condizioni di asciutto, da 0 a 1 millimetro aperta è raccomandata. Tenere da presente che quando il kart è caricato dal peso del pilota, del carburante, ecc, la convergenza chiude leggermente.

**AVVISO** Se si modifica il caster o la campanatura, dovete reimpostare la convergenza.



**Fig.1**



Posizione dei tiranti sterzo di base

### Impostare convergenza

1. Prima di fissare gli snodi ai fuselli e alla colonna dello sterzo, assicurarsi che gli snodi siano completamente avvitati a mano ad ogni lato dei tiranti. I lati dei tiranti hanno il filetto inverso, quindi ruotare in senso antiorario per stringere (senso orario per allargare). La lunghezza dei due tiranti può essere uguale o leggermente differente, dipende dal telaio. Se diverso, installare il tirante più corto sul lato sinistro, questo perché la colonna dello sterzo ha un piccolo spostamento verso il lato sinistro del kart.
2. Fissare gli snodi al foro esterno dei fuselli e al 3° foro della colonna dello sterzo. Questa è la posizione di base. **Fig.2**
3. Scorrere il Direction Slider al massimo all'indietro, quindi stringere le due viti da M8 con la chiave da 13mm.
4. Installare i dischi della convergenza **Fig.3** sui mozzi anteriori e posizionare il volante in posizione neutra. Ora si trova la massima apertura della convergenza sul kart.
5. Misurare la distanza dell'estremità anteriore (A) e posteriore (B) dei dischi e ruotare i tiranti da ciascun lato per regolare la convergenza. **Fig.4**

Convergenza consigliata Condizione di asciutto : Aperta  $A-B = 0$  a 1mm

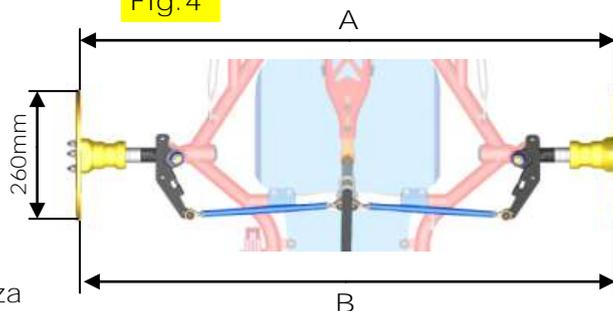
6. Misurare la distanza tra l'asse fusello e l'assale posteriore su ogni lato. Se è lo stesso, stringere i 4 dadi di bloccaggio dei tiranti. Se è diverso, registrare nuovamente ogni tirante, quindi serrare i dadi di bloccaggio.

**Fig.3**



Dischi della convergenza  
venduti separatamente

**Fig.4**



Fissaggio dei tiranti sterzo  
sulla colonna sterzo

## Direction Slider

Direction Slider è il nostro sistema originale di regolazione della convergenza rapida. Una volta impostata la convergenza, è possibile aumentare l'apertura senza allentare i controdadi dei tiranti. Allentare solo le due viti sul direction slider e farlo scorrere in avanti, quindi serrare le viti. Questo sistema è utile quando le condizioni atmosferiche cambiano rapidamente in gara.



Direction Slider

### Convergenza aperta per il bagnato

1. Allentare le due viti di fissaggio a testa esagonale M8.
2. Scorrere in avanti il Direction Slider.
3. Stringere le viti di fissaggio.

### Convergenza consigliata

Condizione di bagnato : Aperto 10mm

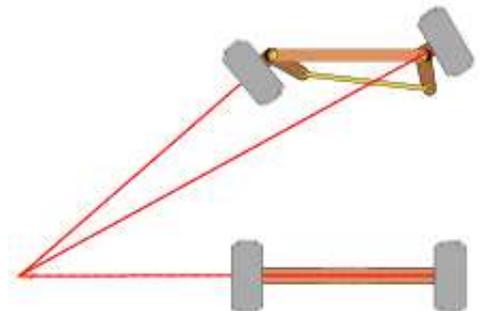
## 6. Regolazione Ackerman

Ackerman è il termine utilizzato per descrivere la geometria dello sterzo, ovvero l'inserimento della ruota interna rispetto alla ruota anteriore esterna.

Se si collegano i tiranti al foro all'interno del fusello, si aumenta l'effetto Ackerman, significa che la differenza negli angoli tra la parte interna e la parte esterna è aumentata.

Se si collegano i tiranti al foro centrale della colonna di direzione, si diminuisce l'effetto Ackerman.

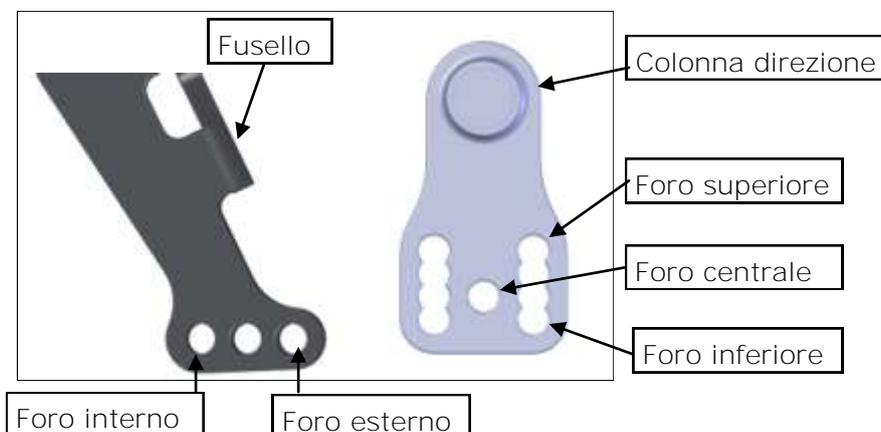
Con i 4 fori di ogni lato della colonna dello sterzo, è possibile modificare la risposta del volante. Utilizzando i fori inferiori, il volante è più sensibile e richiede meno rotazione del volante.



### ⚠ ATTENZIONE

La lunghezza dei tiranti non va bene per tutte le posizioni Ackerman.

Gli snodi devono essere avvitate minimo 15mm dentro ai tiranti. Se è inferiore a 15 mm, cambiare il tirante e mettere uno più lungo.



## 7. Regolazione Caster

Il caster è l'angolo tra l'asse del perno fusello e l'asse verticale del kart.

Il caster produce forze che tendono a riportare il volante al centro durante la sterzata.

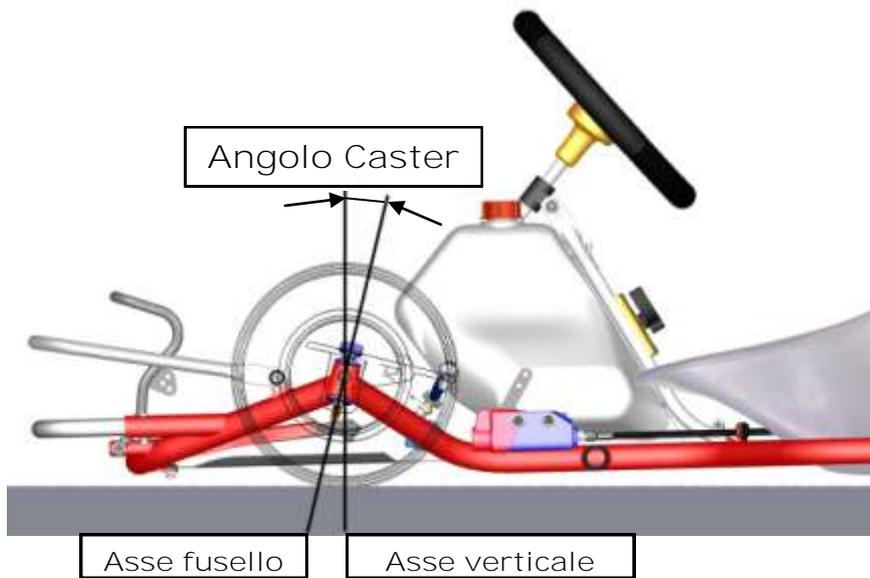
**Inoltre l'angolo di incidenza è molto importante per il kart, che non ha il differenziale al posteriore.**

Infatti aiuta a sollevare il pneumatico interno posteriore per girare meglio in curva.

**Aumentando l'angolo di caster, il pilota ha bisogno di più forza per girare volante.**

Il nostro sistema I.P.T. permette un angolo di regolazione da 10 ° a 28 ° senza cambiare campanatura, cosa che molti altri kart non l'ho permettono.

L'apparecchio di misurazione Digital Caster è utile per la regolazione di precisione.

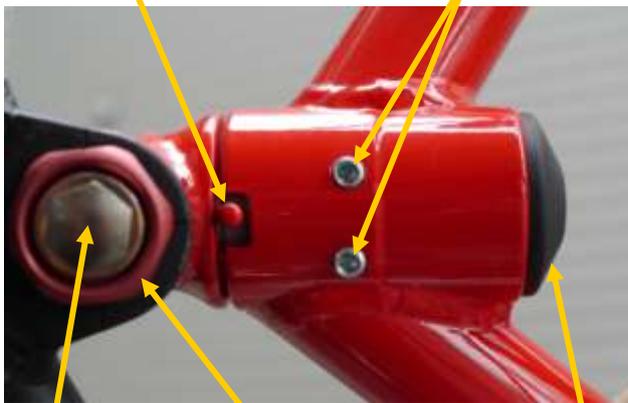


Spina  
per adattatore  
Caster gauge

Regolazione Caster  
Grani M6

Guscio regolatore  
(Parte del telaio)

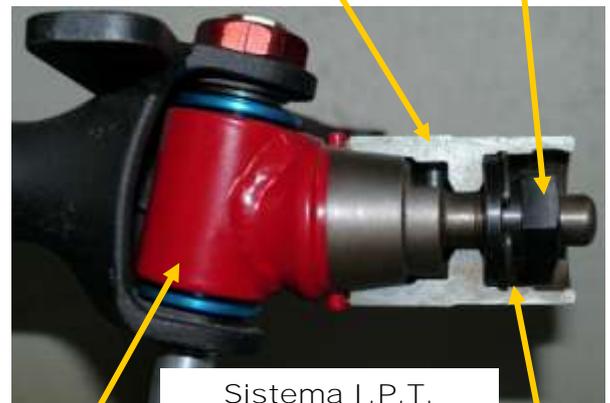
Dado di  
Bloccaggio



Perno fusello

Boccola eccentrica

tappo



Sistema I.P.T.  
Modello in spaccato

Supporto fusello

C-clip  
Per sgancio

## Impostare Caster

Prima di iniziare la regolazione, il kart deve essere messo su un carrello o un supporto stabile.

Quando il kart viene spostato durante questa operazione, ripetere il passaggio 5 per la ri-calibrazione.

1. Togliere il tappo di gomma. **Fig.1**
2. Allentare il dado M14 utilizzando una chiave a tubo da 22mm.
3. Continuare a ruotare il dado in senso antiorario fino a quando il supporto fusello si sblocca.
4. Ruotare il dado in senso orario per annullare il gioco laterale.
5. \* Posizionare il Digital Caster sul telaio. Accendere e premere il tasto ZERO per impostare l'indicatore di 0.0 gradi che calibra la superficie di riferimento. **Fig.2**
6. Posizionare l'adattatore alla spina superiore e inferiore. L'adattatore deve essere parallelo al telaio. **Fig.3**
7. Posizionare il Digital Caster sull'adattatore. Appare ora il valore \*\* dell'angolo di caster sul display. **Fig.4**
8. Svitare una delle due viti M6. Se si vuole aumentare l'angolo di caster, allentare la vite di regolazione lato anteriore. Se si vuole diminuire l'angolo di caster, allentare la vite di regolazione posteriore. **Fig.5**
9. Ruotare in senso orario l'altra vite. Ora il supporto fusello comincia a muoversi.
10. Il display visualizza \*\* angolo di caster.
11. Ruotare in senso orario la vite che si è allentata prima fino a quando la vite va a contatto con la superficie di supporto del fusello.
12. Serrare il dado M14 a 55 Nm
13. Serrare le due viti a 2.5 Nm
14. Mettere il tappo di gomma.



Esempio: Il display LCD visualizza 16.4 gradi.

Angolo caster iniziale consigliato

Condizione asciutto : 18 gradi

Condizione bagnato : 23 gradi

\* Dopo la calibrazione, il display deve rimanere sullo stesso lato (destra o sinistra) ad ogni misurazione.

\*\* Questo è l'angolo di caster relativo al telaio.

L'angolo reale del caster (la superficie di riferimento è la terra.) è variabile a seconda dell'altezza dell'asse anteriore e posteriore e anche a seconda delle gomme che si sta utilizzando.

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

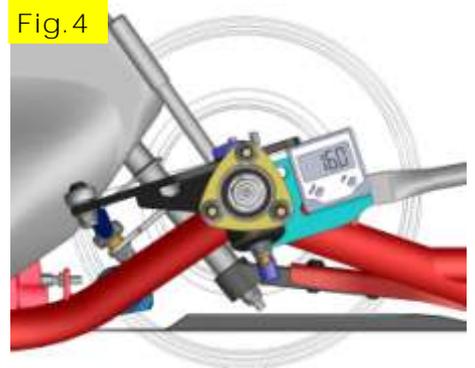


Fig. 5



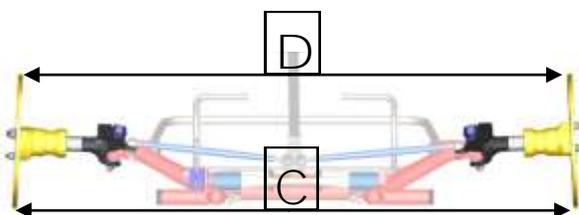
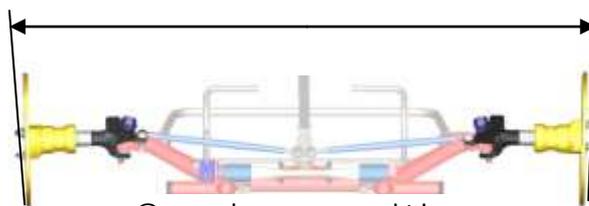
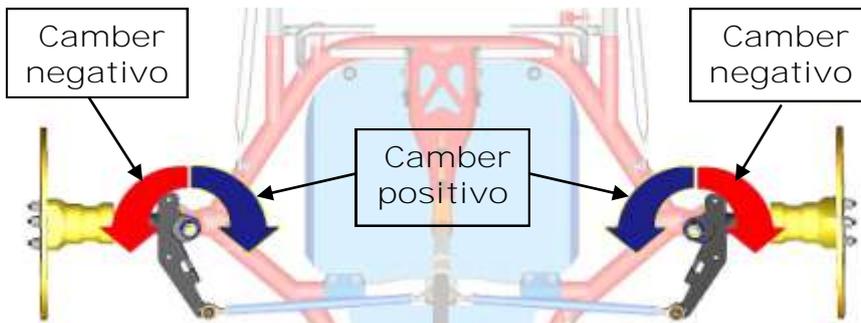
## 8. Regolazione del Camber (campanatura)

La campanatura è l'angolo tra l'asse verticale della ruota e l'asse verticale del kart visto dalla parte anteriore o posteriore.

Camber positivo: la parte superiore delle ruote è più lontana rispetto alla parte inferiore.

Camber negativo: la parte inferiore delle ruote è più lontana rispetto alla parte superiore.

Tenete a mente che il telaio del kart è flessibile. Quando il pilota si siede sul kart, la campanatura si sposta leggermente in negativo.



Camber negativo

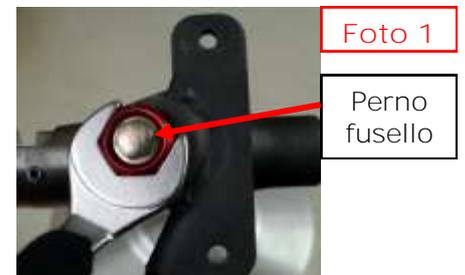


Foto 1

Perno fusello



Foto 2

Boccia Eccentrica

Posizione Neutra



Foto 3

Massimo Camber positivo



Foto 4

Massimo Camber negativo

### Impostare Camber

1. Montare i dischi della convergenza sui mozzi delle ruote.
2. Misurare la distanza dei due dischi in alto e in basso.
3. Allentare il perno del fusello con una chiave a bussola da 13 mm e una chiave da 17 mm.
4. Ruotare l'eccentrico con una chiave da 25mm (foto 1).
5. Dalla posizione neutra (foto 2)

Girare il simbolo "I" verso l'interno (massimo 90° foto 3) — Camber positivo

Girare il simbolo "I" verso l'esterno (massimo 90° foto 4) — Camber negativo

6. Serrare il perno del fusello a 35 Nm
7. Ripetere dal passo 2.

Angolo camber iniziale consigliato

Asciutto : Negativo 2 mm ( C - D Diametro del disco convergenza: 260mm)

Bagnato : Negativo 2 mm

## 9. Regolazione freno

### Configurazione del sistema

#### Sistema aperto e chiuso

Il sistema aperto è progettato in modo che, come le pastiglie dei freni si usurano, i pistoni si spostano gradualmente verso l'esterno per regolare automaticamente il gioco tra il disco e le pastiglie dei freni.

Nel sistema chiuso i pistoni ritornano nella stessa posizione di partenza ogni volta. Quando le pastiglie dei freni si usurano, bisogna aggiungere gli spessori tra le pastiglie e i pistoni manualmente. Nel sistema aperto è presente il serbatoio della pompa, cosa che il sistema chiuso non ha.

**⚠ ATTENZIONE** Il sistema frenante aperto non è progettato per funzionare con il kart a testa in giù, o se il kart è capovolto oppure di lato, le bolle d'aria all'interno del serbatoio si spostano in direzione delle pinze. In questa condizione, il freno potrebbe non funzionare correttamente e può causare un grave incidente. Prima di guidare il kart azionare il pedale del freno o la leva un paio di volte, per verificare che i freni funzionino correttamente. Se i freni non funzionano correttamente, smettere di usare il kart e rivolgersi ad una assistenza tecnica.



Pompe freno a pedale combinato anteriore e posteriore.  
(Sistema aperto)



Pompa freno posteriore a pedale  
(Sistema aperto)



Pompa freno su volante  
(Sistema aperto)



Pompa freno posteriore a pedale  
(Sistema chiuso)

## Pompa freno

### Freno a pedale

Dopo il montaggio del sedile,

1. Regolare il poggiatesta alla posizione corretta.
2. Regolare la posizione iniziale del pedale con la vite fermo pedale da M6, quindi serrare il dado.
3. Installare il cavo del freno o il ripartitore (KZ) tra il pedale e la pompa freno.
4. Sul pedale ci sono quattro posizioni disponibili per il cavo o il ripartitore. (foto 1)

Posizione alta : meno corsa del pedale, meno potenza frenante

Posizione bassa : più corsa del pedale, più potenza frenante

**ATTENZIONE** La leva del pompa freno deve essere in posizione completamente arretrata quando il pedale del freno non è azionato. (foto 2)

5. Installare il cavo di emergenza con il morsetto. La tensione del cavo di emergenza dovrebbe essere leggermente inferiore rispetto al cavo del freno principale o il ripartitore.
6. Per regolare il bilanciamento del freno anteriore e posteriore, ruotare la manopola del ripartitore in senso orario per aumentare la potenza frenante sul posteriore, in **senso antiorario per aumentare la potenza frenante sull'anteriore**. (solo per doppia pompa freno foto 3)

Foto 1

Ripartitore  
o Cavo



Cavo di emergenza  
con morsetto

Vite di  
fermo pedale

Foto 2



ripartitore

Cavo di emergenza  
con morsetto

Foto 3



Manopola per  
bilanciamento

Vite per regolazione  
della distanza



### Freno a mano

Regolazione della posizione della leva  
Questo si riferisce alla posizione della leva rispetto al volante.

Usare una chiave a brugola da 3 mm e ruotare la vite in senso orario per aumentare la distanza, in senso antiorario per diminuire la distanza.

Mettere una goccia di frenafilietti medio sulla vite.

## Anteriore—Pinza / Disco

### Sostituzione delle pastiglie freno

Vite guida

Spessore

Foto 1

1. Rimuovere la vite di sicurezza dalla pinza. (Foto 2)
2. Rimuovere le viti guida pastiglie. (Foto 3)  
(non per la pinza con pistoncini ad inserto magnetico)
3. Estrarre le vecchie pastiglie e gli spessori dalla pinza. (Foto 4)
4. Spingere indietro i pistoncini nel corpo della pinza completamente, facendo attenzione a non ingallonarli.

**ATTENZIONE**

Se i pistoncini non vanno indietro completamente nella pinza, ci può essere troppo liquido nel sistema. In questo caso, rimuovere il tappo e il diaframma del serbatoio, quindi spingere i pistoncini nella pinza. (Notare che in questo caso il liquido potrebbe fuoriuscire dal serbatoio.)

5. Pulire l'interno della pinza con un panno pulito e inserire le pastiglie nuove.
6. Installare le viti di guida e la vite di sicurezza.
7. Controllare il centraggio del disco.
8. Azionare il pedale del freno più volte per regolare la posizione delle pastiglie.



Vite di sicurezza



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5

### Regolazione del gioco delle pastiglie freno

L'impianto frenante anteriore è progettato in modo che la pinza regoli automaticamente la distanza tra disco e pastiglie dei freni. Se si desidera una corsa più corta, aggiungere spessori tra pastiglie e pistoncini. (foto 5) La distanza minima consigliata tra pastiglie e disco è 0,3 mm per lato.

Con meno di 0,3 mm si può causare attrito tra disco e pastiglie.

Quando si aggiungono gli spessori solo da un lato della pinza, bisogna fare il centraggio del disco.

Nella posizione di riposo i pistoncini della pinza non devono sporgere più di 2mm dal corpo della pinza. Al superamento di tale misura bisogna procedere con **l'aggiunta degli spessori o con la sostituzione delle pastiglie dei freni.**

**AVVISO**

Si consiglia la sostituzione delle pastiglie dei freni anteriori quando lo spessore del materiale d'attrito raggiunge lo spessore di 3mm.

**ATTENZIONE**

Se il disco presenta usura, incrinature o deformazioni, si rende necessaria la sostituzione.

### Centraggio del Disco

1. Allentare le due dadi di fissaggio della pinza in modo che la pinza possa muoversi lateralmente.
2. Spostare la pinza lateralmente, centrare il disco tra il bordo anteriore di ogni pastiglia. Quindi serrare leggermente il dado di fissaggio anteriore. (foto 6)
3. Centrare il disco tra il bordo posteriore di ogni pastiglia e serrare leggermente il dado di fissaggio posteriore. (Foto 7)
4. Azionare il pedale del freno o la leva in modo che il disco venga stretto dalle pastiglie, quindi allentare i due dadi di fissaggio pinza e serrare definitivamente.
5. Rilasciare il pedale del freno o la leva e controllare il gioco.



Foto 6



Foto 7

## Posteriore—Pinza / Disco

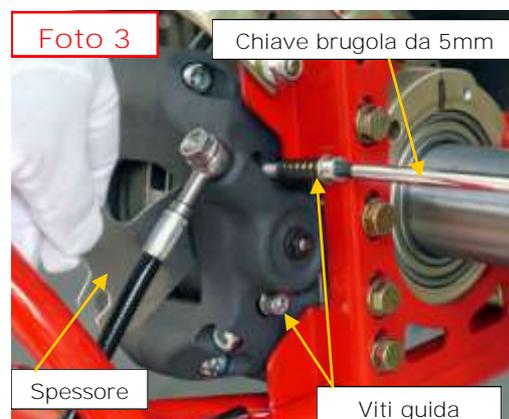
### Sostituzione delle pastiglie freno

1. Rimuovere le viti guida.
2. Estrarre gli spessori in avanti.
3. Far scorrere verso l'alto le vecchie pastiglie dalla pinza.
4. Spingere indietro i pistoni nel corpo della pinza completamente, facendo attenzione a non ingallonarli.

**ATTENZIONE**

Se i pistoni non vanno indietro completamente nella pinza, ci può essere troppo liquido nel sistema. In questo caso, rimuovere il tappo e il diaframma del serbatoio, quindi spingere i pistoni nella pinza. (Notare che in questo caso il liquido potrebbe fuoriuscire dal serbatoio.)

5. Pulire l'interno della pinza con un panno pulito e inserire le pastiglie nuove. (photo 1)
6. Installare le viti guida.
7. Controllare il centraggio del disco.
8. Azionare il pedale del freno più volte per regolare la posizione delle pastiglie.



### Regolazione del gioco delle pastiglie

#### Sistema chiuso

La distanza consigliata tra il disco e le pastiglie dei freni è da 1 mm a 2 mm per lato. Se lo spazio è più di 2 mm aggiungere gli spessori tra le pastiglie e i pistoni o sostituire le pastiglie dei freni. (foto 3)

#### Sistema aperto

Questo sistema è progettato in modo che la pinza regoli automaticamente il gioco tra il disco e le pastiglie del freno. Quando il pistone sporge più di 4mm, si raccomanda di aggiungere gli spessori o sostituire le pastiglie. Così che il pistone torni a lavorare nella posizione corretta.

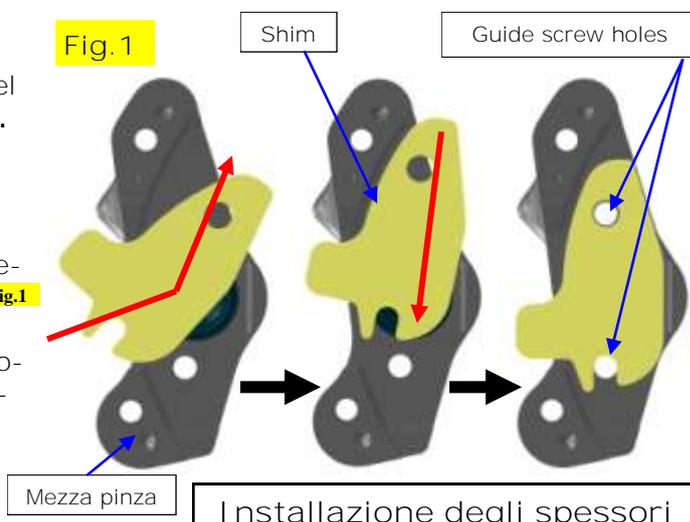
Quando si aggiungono gli spessori solo da un lato della pinza, bisogna fare il centraggio del disco.

**AVVISO**

Si consiglia la sostituzione delle pastiglie dei freni posteriori quando lo spessore del materiale d'attrito raggiunge lo spessore di 5mm.

#### Come installare gli spessori pastiglie

1. Rimuovere la vite di guida superiore.
2. Premere la vite guida inferiore, quindi inserire gli spessori tra pastiglia e pistone. **Fig.1**
3. Installare la vite guida superiore.
4. Dopo avere serrato la vite di guida superiore, verificare che gli spessori non siano incastrati nelle molle, ma siano liberi.



Spessori disponibili : 0,8 mm

## Centraggio del disco

1. Assicurarsi che tutte le viti dei cuscinetti siano serrate.
2. Allentare le viti di fissaggio del porta disco.
3. Spostando il porta disco, centrare il disco. Non martellare il disco.
4. Stringere le viti di fissaggio.
5. Verificare il gioco fra il disco e le pastiglie.



**ATTENZIONE** I freni a disco necessitano di un periodo di rodaggio, durante il quale la forza frenante aumenta gradualmente. Accertarsi di non trascurare tale aumento quando si utilizzano i freni durante il periodo di rodaggio. Lo stesso fenomeno si verifica anche quando si sostituiscono le pastiglie o il disco.

**ATTENZIONE** Usare alcool isopropilico, acqua e sapone o un panno asciutto per eseguire la pulizia e la manutenzione del sistema frenante. Non usare prodotti di pulizia freni scelti fra quelli che si trovano in commercio in quanto potrebbero danneggiare alcune parti quali, ad esempio, le guarnizioni.

## 10. Spurgo impianto frenante

Lo spurgo del freno è la procedura con la quale viene introdotto nuovo olio dei freni nel circuito, sia per la sostituzione o per l'estrazione di aria intrappolata nel circuito.

Ci sono diversi motivi per cui una operazione di spurgo si rende necessaria, ad esempio al termine della sostituzione dell'olio dei freni oppure per rimediare ad uno degli inconvenienti descritti nella guida per la risoluzione dei problemi.

### Olio freno

L'impianto frenante a disco TECNO contiene olio freno DOT 4.

Raccomandiamo di usare olio "Ate Super Blue Racing" oppure olio con caratteristiche DOT 5.1.

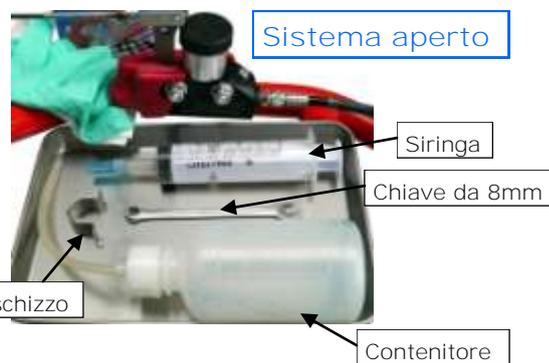
L'uso di altro tipo di olio freno, in particolare DOT 5 ( a base di silicone) o olio minerale, può danneggiare seriamente il vostro freno e causare il mancato funzionamento del freno.

Attiriamo la vostra attenzione su quanto segue:

- Usare solo l'olio del freno nuovo prelevato da un contenitore chiuso. Richiudere immediatamente dopo l'uso il contenitore per prevenire la contaminazione del fluido.
- L'olio del freno danneggia la vernice, eliminare immediatamente la fuoriuscita di olio dei freni e pulire la zona con alcool isopropilico.
- Le pastiglie contaminate con l'olio del freno dovranno essere sostituite, in quanto la prestazione in frenata delle pastiglie sarà notevolmente diminuita.
- Eliminare l'olio del freno vecchio in modo responsabile e non inquinare l'ambiente.
- Tenere il contenitore chiuso, evitare che corpi estranei e umidità penetrino all'interno. Porre il contenitore in un luogo fresco e buio, al riparo dalla luce diretta del sole o dal calore.

### Strumenti necessari

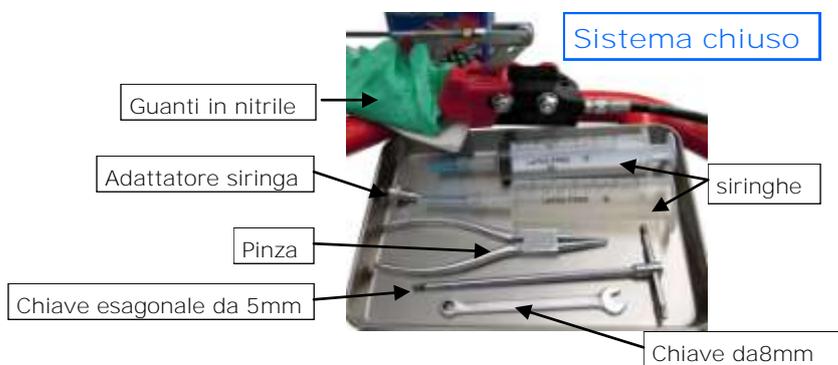
- Chiave esagonale da 5mm (sistema chiuso)
- Chiave combinata da 8mm
- Siringa
- Ponte anti schizzo (sistema aperto)
- Adattatore siringa per pompa (sistema chiuso)
- Pinza
- Tubo di scarico
- **Contenitore dell'olio**
- Olio freno
- Occhiali di sicurezza e guanti in nitrile
- Alcool isopropilico
- Stracci



Kit spurgo per sistema aperto  
Cod. 480/003



Kit spurgo per sistema chiuso  
Cod. 480/004



**CAUTION** Usare gli occhiali di sicurezza durante le operazioni, ed evitare il contatto con gli occhi. Il contatto con gli occhi può provocare irritazione. In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua e consultare un medico. Usare i guanti durante le operazioni. Il contatto con la pelle può provocare eruzioni cutanee e irritazione. In caso di contatto con la pelle, lavare accuratamente ed abbondantemente con acqua e sapone. Tenere fuori dalla portata dei bambini.

## Sistema aperto (pompa con serbatoio)

1. Togliere il tappo del serbatoio e il diaframma. (foto 1)
2. Inserire il ponte anti schizzo nel serbatoio. (foto 2, 3)

**AVVISO** Per freno anteriore : andare a "freno anteriore" punto 1. ( p. 23 )

3. Inserire l'occhio della chiave combinata 8mm sul raccordo di spurgo della pinza.
4. Riempire la siringa con 40ml di olio e collegare il tubo al raccordo di spurgo. (foto 4)
5. Allentare il raccordo di spurgo di 1/2 giro per aprirlo.



foto 1



foto 2

Ponte anti schizzo



foto 3



foto 4

6. Spingere lo stantuffo della siringa per aggiungere olio. L'olio comincerà a fuoriuscire nel serbatoio. Continuare ad aggiungere olio fino al livello Massimo del serbatoio. (foto 5, 6)
7. Tirare lo stantuffo della siringa. L'olio e l'aria ritornano nella siringa. (foto 7,8)
8. Ripetere il passaggio 6 e 7 circa 2 o 3 volte. Quando si spinge lo stantuffo, tenere la siringa in posizione verticale. L'aria nella siringa non deve andare all'interno della pinza. Scuotere il tubo o tamburellare la pinza delicatamente con un cacciavite contribuisce allo spurgo (foto 9)
9. Chiudere il raccordo di spurgo e togliere la siringa dal raccordo di spurgo.



foto 5

Spingere  
Lo stantuffo



foto 6



foto 7

Tirare lo stantuffo



foto 8

Bolla d'aria



foto 9

10. Premere il pedale del freno fino in fondo.  
Se il pedale è rigido, a questo punto, andare al passaggio 15.  
se è ancora spugnoso, andare al passaggio 11.
11. Collegare il tubo di scarico tra il raccordo di spurgo e un contenitore vuoto. (foto 10)
12. Tenendo premuto il pedale del freno, aprire e chiudere il raccordo di spurgo in rapida successione per rimuovere tutte le bolle d'aria eventualmente presenti nella pinza. Ripetere tale procedura 2 o 3 volte. Quindi stringere nuovamente il raccordo di spurgo. (foto 11, 12)

**ATTENZIONE** Il livello dell'olio nel serbatoio scenderà, quindi continuare ad aggiungere olio in modo da mantenere il livello ed evitare che l'aria venga aspirata attraverso il condotto. (foto 13)

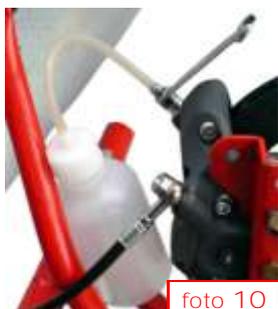


foto 10



foto 11



foto 12



foto 13

13. Rimuovere il tubo di scarico e la chiave da 8 mm dal raccordo di spurgo.
14. Azionare il pedale del freno fino in fondo. A questo punto il pedale deve essere rigido.
15. Se le pastiglie dei freni sono nuove, passare al punto 17.  
Se sono usate, passare al punto 16.
16. **Spingere i pistoni della pinza all'interno del corpo della pinza.**
17. Rimuovere il ponte anti schizzo dal serbatoio.
18. Riempire fino a livello il serbatoio con olio freno.
19. Mettere il diaframma e delicatamente stringere il tappo del serbatoio. Attenzione a non fare cadere l'olio sulle parti, come il disco e le pastiglie dei freni.
20. Azionare il pedale del freno più volte per regolare la posizione delle pastiglie.

## Freno anteriore

1. Riempire la siringa con 40ml di olio e collegare il tubo al raccordo di spurgo sulla pinza.
2. **Collegare il tubo di scarico tra il raccordo di spurgo su un'altra pinza e un contenitore vuoto.**
3. Aprire tutti e due i raccordi di spurgo con una chiave fissa da 8mm.
4. Bloccare la leva della pompa freno circa 1/4 della corsa dalla posizione iniziale per chiudere il condotto dal cilindro al serbatoio. (photo 14, 15)
5. **Spingere lo stantuffo della siringa per aggiungere olio. Quando l'olio esce al tubo di scarico, chiudere il raccordo collegato al tubo di scarico.**
6. Rilasciare la leva della pompa freno.
7. Passare a "sistema chiuso" punto 6. (p.22). Bisogna di spurgare entrambe le pinze.



Photo 14



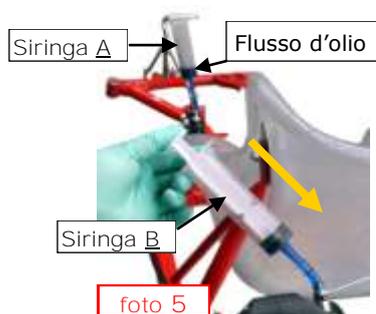
Photo 15

## Sistema chiuso (pompa senza serbatoio)

1. Rimuovere la vite di spurgo M5 e fissare il raccordo di spurgo sulla pompa. (foto 1, 2)
2. Collegare la siringa **A** senza stantuffo sul raccordo di spurgo. (foto 3)
3. **Inserire l'occhio della chiave combinata 8mm sul raccordo di spurgo della pinza.**
4. Riempire la siringa **B** con 40ml di olio e collegare il tubo al raccordo di spurgo della pinza. (foto 4)



5. Allentare il raccordo di spurgo di 1/2 giro per aprirlo.
6. Spingere lo stantuffo della siringa **B** per aggiungere olio. L'olio comincerà a fuoriuscire dal **raccordo di spurgo della pompa**. Immettere tutto l'olio nel sistema. (foto 5)
7. Tirare lo stantuffo della siringa **B**, l'olio freno e l'aria tornano alla siringa **B**. Mantenere il livello dell'olio nella siringa **A** in modo che l'aria non venga aspirata attraverso il condotto. Scuotere il tubo o tamburellare la pinza delicatamente con un cacciavite contribuisce allo spurgo. (foto 6,7)
8. **Ripetere il passo 6, 7, fino a quando non c'è più aria miscelata con olio.**
9. Chiudere il raccordo di spurgo della pinza, rimuovere la siringa **B** e la chiave.



10. Azionare lentamente il pedale del freno 2 o 3 volte all'incirca. Se l'aria rimane ancora nella pompa, le bolle saliranno attraverso il condotto nella siringa **A**. (foto 8)
11. **Esaurite le bolle d'aria, rimuovere la siringa A con una pinza.** (foto 9, 10)
12. Rimuovere il raccordo di spurgo. Il livello di olio nel condotto dovrebbe essere al massimo.
13. **Chiudere la vite di spurgo M5. Attenzione a non fare cadere l'olio sulle parti, come il disco e le pastiglie dei freni.** (foto 11)



14. Azionare la leva della pompa. La leva deve essere rigida e non avere del gioco. Se così non è, ripetere i passaggi da 1 a 12.

**Risoluzione dei problemi****Manca potenza frenante**

Sintomi	Soluzione
Il pedale o la leva funziona normalente, ma il freno non ha una buona forza frenante.	Le pastiglie dei freni sono nuove e non è finito il rodaggio. Il freno a disco ha bisogno di un periodo di rodaggio, nel quale la forza frenante aumenta gradualmente.

**Pedale (leva) raggiunge la fine della corsa**

Sintomi	Soluzione
Non frena e il pedale raggiunge la fine della corsa.	Per sistema aperto, <b>Pompare il pedale più volte per ripristinare l'esatta posizione delle pastiglie.</b>  Per sistema chiuso, Le pastiglie dei freni sono usurati. Aggiungere gli spessori o sostituire le pastiglie dei freni.  Se questo non risolve, allora può essere insufficiente <b>l'olio nel circuito dei freni (nel quale caso spurgare )</b> o il circuito ha una perdita.

**Pedale (leva) spugnoso**

Sintomi	Soluzione
Potenza di frenata ridotta e la sensazione di pedale (o leva) spugnoso in frenata.	Aria nel sistema. Spurgare il sistema.

**Corsa del pedale (leva) instabile**

Sintomi	Soluzione
La sensazione del pedale non è uguale in ogni frenata.	Aria nel sistema. Spurgare il sistema.  La leva pompa freno non ritorna completamente, quando si rilascia il pedale. Regolare il fermo del pedale o prolungare il cavo.

**Perdita del sistema**

Sintomi	Soluzione
<b>L'olio freno può essere visto all'esterno</b> del sistema, solitamente associato con una perdita di prestazioni di frenata. Una causa tipica è dopo un incidente che ha strappato il tubo o danneggiato altri componenti del freno. Oppure il freno è molto vecchio e le guarnizioni sono usurate.	Sostituire le parti. Spurgare il sistema. Consultare il rivenditore.

## *Tecno Kart Racing*

Corso Torino 95  
10019 Strambino (TO)  
ITALY

Tel.: (+39) 0125 637034  
Fax: (+39) 0125 637100  
E-mail: [info@tecnokart.com](mailto:info@tecnokart.com)