



# PERSONALIZZARE LA PARTE ANTERIORE

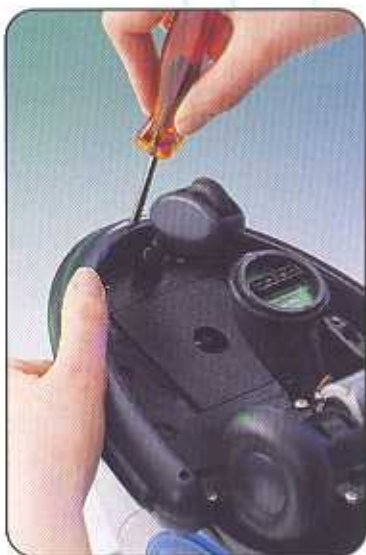
**Diamo a Team Cybot una linea aerodinamica nella parte anteriore.**

Lo splendido alettone anteriore e il musetto conferiranno al tuo Cybot incisività sulle piste di gara. E, con la tua abilità di guida al telecomando, stai già viaggiando verso la vittoria! In questo fascicolo ti forniamo un nuovo paraurti frontale rosso fiammante: come per le componenti di Team Cybot allegate al fascicolo precedente, prima è necessario che tu rimuova le parti originali corrispondenti. Tienile da parte per quando vorrai riportare Cybot al suo aspetto originale.



## Rimuovere il paraurti frontale originale

**1** Capovolgi Cybot e svita le tre viti che assicurano il paraurti frontale al telaio (vedi box giallo). ▽



**2** Solleva la sezione inferiore del paraurti frontale e la striscia di gomma. ▶



**3** Spingi la sezione superiore del paraurti frontale fuori dai tre fori di fissaggio del telaio. Conserva in un luogo sicuro tutte e tre le parti del paraurti frontale nero, ti serviranno in futuro se vorrai rimontare Cybot nella sua forma originale blu. ▶



Per svitare le viti autofilettanti, premi con forza il cacciavite verso il basso contro la testa della vite mentre lo giri in senso antiorario. Questo evita che il cacciavite scivoli via dalla sua posizione magari rovinando la vite.

Usa un cacciavite dal manico sufficientemente grande così da poterlo afferrare saldamente.

Tieni il robot con l'altra mano, o sistemalo su un cuscinetto soffice mentre fai pressione con il cacciavite, per evitare di danneggiare i pannelli della struttura.







## Installare il paraurti frontale di Team Cybot

**1** Prendi la sezione superiore del nuovo paraurti frontale e la sezione superiore del musetto. Inserisci i due perni più corti del musetto nei due fori del paraurti. ▶



**2** Spingi con forza la sezione del musetto nel supporto del paraurti, così che le due linguette laterali s'inseriscano saldamente nelle scanalature del paraurti. Assicura i due pezzi insieme saldamente, utilizzando le due viti corte con rondella. ▶



**3** Posiziona la sezione superiore del paraurti frontale attorno alla parte anteriore di Cybot, assicurandoti che i tre perni sporgenti si inseriscano nei fori attorno al telaio nero. Potrebbe essere necessario piegare leggermente le estremità del paraurti verso l'esterno per non danneggiare i sensori di luce sugli scudi frontali. ◀



**4** Posiziona la sezione inferiore del paraurti frontale rosso sopra la sezione superiore appena installata. Assicurati di allinearle nel modo corretto. ◀

**5** Utilizzando le viti autofilettanti lunghe, assicura insieme le sezioni superiore e inferiore del paraurti frontale. Nota: i paraurti rossi hanno cinque viti di fissaggio, mentre quelli neri ne hanno tre. ▼



## Installare l'alettone anteriore

**1** Capovolgi Cybot e posiziona l'alettone sopra i due punti di fissaggio sulla sezione superiore del musetto. Assicurati che la superficie curva dell'alettone combaci con la base curva del musetto. ▶







## Installare l'alettone anteriore

**2** Prendi la sezione inferiore del musetto. Innesta i due perni nella parte inferiore della sezione superiore del musetto, con l'alettone posizionato in mezzo alle due sezioni. ▼



**3** Utilizzando le due viti corte autofilettanti, assicura l'alettone al musetto. ▲

• Nel prossimo fascicolo troverai l'alettone e il paraurti posteriori.



## Per saperne di più

### AERODINAMICA DELL'ALETTONE ANTERIORE

Team Cybot non ha tutte le caratteristiche della macchine di Formula Uno, ma ha un'aerodinamica simile. Diamo uno sguardo al nuovo alettone anteriore di Cybot.

Abbiamo visto nel fascicolo 14, a pag. 14, come le ali di un aeroplano siano curve per creare una spinta che aiuti a decollare e a restare in aria. In una macchina da corsa, invece, gli alettoni sono curvati dalla parte opposta. Il flusso d'aria sopra e sotto l'alettone frontale produce, infatti, una forza verso il basso

che aiuta a mantenere la macchina ben aderente alla strada. L'alettone frontale guida anche il flusso dell'aria incidente sul corpo della macchina.

Flap addizionali e alette più piccole deviano l'aria che colpirebbe le ruote anteriori verso gli aspiratori per il raffreddamento del radiatore sotto l'auto.

A ogni estremità dell'alettone ci sono delle superfici verticali. Queste impediscono all'aria di aggirare l'alettone, deviandola quindi sopra e sotto l'auto. L'aria diretta sotto al telaio crea una zona di bassa pressione tra l'auto e la strada. Durante le curve ad alta velocità, la maggiore aderenza da essa prodotta aumenta notevolmente la trazione.



L'efficienza complessiva del design di un alettone è basata sui seguenti elementi:

- allungamento alare (o aspect ratio): più è largo l'alettone più è grande la forza verso il basso. Maggiore è l'allungamento alare, ossia il rapporto lunghezza/larghezza dell'alettone, minore è la resistenza dell'aria creata presso le estremità dell'alettone;
- angolo di attacco: maggiore è l'angolo rispetto alla direzione del movimento della macchina, maggiore è la forza verso il basso generata;
- attrito: un elevato angolo di attacco crea anche un indesiderato attrito, che agisce in direzione opposta al flusso dell'aria, tendendo a rallentare l'auto.

Quando progettano un alettone, gli ingegneri devono quindi considerare un bilanciamento tra tutti questi fattori. In totale, l'alettone frontale crea circa il 25% della forza verso il basso che agisce sull'auto. Nel prossimo fascicolo analizzeremo l'alettone posteriore.

