

La manutenzione del disco freno

Le pastiglie e i dischi freno smontati sono un'importante **fonte di informazioni**. Per esempio, occorre sempre osservare attentamente lo stato del disco (stato delle superfici frenanti, colore, aspetto). Questo esame può mettere in luce anomalie di funzionamento di uno o più componenti (pinze, pastiglie, cuscinetti, eccetera). Sarà opportuno risolvere questi problemi prima della sostituzione del disco.

Quando bisogna sostituire il disco del freno?

- quando, in occasione di un controllo ordinario, si constata che lo spessore del disco è inferiore o pari allo **spessore minimo** indicato sulla superficie di taglio del disco stesso (in inglese **MINimum THickness**);
- quando, durante un controllo o la sostituzione delle pastiglie, si rilevano criccate maggiori di 30 mm;
- quando si rilevano righe circolari profonde superiori a 0,3-0,4 mm;
- quando si notano **macchie scure** sulla superficie del disco;
- quando, dopo un controllo, si misurano delle **deformazioni** o delle variazioni sensibili di quote tra numerosi punti delle piste frenanti del disco;

infine, prima di passare alla parte pratica, ricordiamo le seguenti regole generali:

- **occorre leggere e seguire scrupolosamente le istruzioni per la sostituzione dei componenti;**
- **occorre sempre sostituire contemporaneamente i due dischi di uno stesso assale;**
- **verificare che il riferimento del disco corrisponda al veicolo sul quale dovrà essere montato.**

Stessa cosa dicasi per le pastiglie;

- **montare i due dischi della stessa scatola (stesso lotto di produzione);**
- **occorre sempre sostituire le pastiglie quando si sostituiscono i dischi.**

PROCEDURA DI SOSTITUZIONE DI UN DISCO: SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO

1) Smontare la ruota.



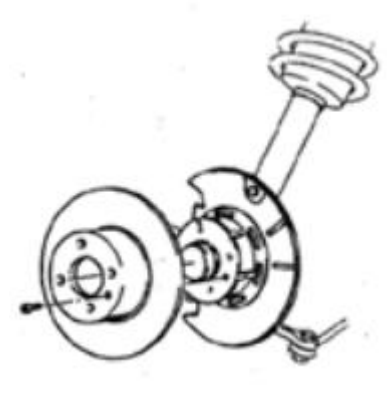
2) Rimuovere le pastiglie e spingere i pistoni, utilizzando l'attrezzo appositamente previsto per questa operazione.



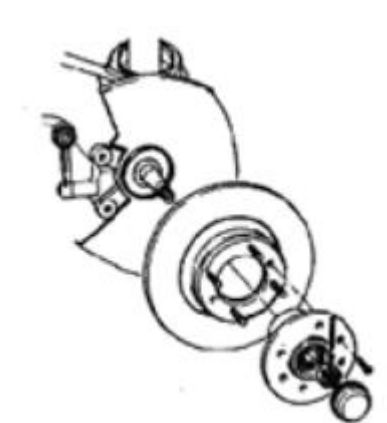
3) Smontare la pinza completa dal suo supporto, senza scollegare i condotti del fluido freni. Non lasciare pendere la pinza sospesa ai tubi flessibili. La pinza deve essere sostenuta da un accessorio (per esempio un gancio).



4a) Smontare unicamente il disco usurato, se questo ha un piano di montaggio all'interno della campana.



4b) Se il piano di montaggio si trova all'esterno della campana, occorre dapprima smontare il mozzo della ruota, indi il disco usurato.



5) Pulire il disco freno nuovo con un solvente adeguato (per esempio benzina o petrolio). Occorre eliminare completamente lo strato protettivo anticorrosione. Il disco non deve essere contaminato dall'olio o dal grasso che potrebbero inquinare le pastiglie e ridurre così le loro prestazioni. Pulire con altrettanta cura il piano di appoggio del disco sul mozzo.



6) Pulire con cura il piano del mozzo della ruota sul quale verrà montato il disco. Eliminare ruggine e depositi. Verificare che il piano di appoggio non sia deformato né danneggiato.



7) Verificare che i cuscinetti non presentino un gioco superiore alla tolleranza e che durante la rotazione le sfere girino liberamente nelle loro gabbie corone.

Se il cuscinetto lo consente, procedere alla sua regolazione.



8) Montare il disco del freno sul mozzo della ruota.



9) Per i dischi con piano di montaggio esterno alla campana, montare il mozzo della ruota e regolare il cuscinetto della ruota



10) Dopo aver montato il disco, utilizzare un comparatore (fissato al montante della sospensione) per misurare l'oscillazione del disco su una pista frenante all'altezza del suo diametro esterno. Il valore di oscillazione al termine di una rotazione completa non deve superare gli 0,10 mm. Se il

valore è superiore, cambiare la posizione del disco rispetto al mozzo della ruota (se il foro di fissaggio lo consente), oppure montare il secondo disco che si trova nella scatola. Se il disco è fissato mediante un'unica vite, assicurarlo al mozzo della ruota mediante altre due viti (utilizzando le colonnette delle ruote con opportuni distanziali che riproducano lo spessore dei cerchi) per simulare le condizioni di rotazione che si potranno ottenere quando la ruota sarà montata.

La misurazione dell'oscillazione del disco è un'operazione di importanza capitale:

se l'oscillazione è troppo elevata, con il tempo e dopo aver percorso qualche migliaio di chilometri, il disco può subire un'usura anormale (a causa dello sfregamento parziale contro la pastiglia) con comparsa di vibrazioni in fase di frenata.

Il valore massimo di oscillazione del disco da noi fornito è stato stabilito in base alla nostra esperienza. Altre fonti potrebbero indicare valori leggermente diversi. In questi casi, rispettare i valori originali.

11) Nel caso in cui non sia possibile rispettare l'oscillazione massima ammessa per il disco, è opportuno verificare l'oscillazione del mozzo nudo. Occorre ricordare che il valore rilevato sul mozzo raddoppia quando viene misurato sul diametro esterno del disco.



12) Montare la pinza sul supporto. La pinza flottante deve scorrere dolcemente e regolarmente sulle sue guide. I pistoni devono scorrere liberamente. Le protezioni parapolvere devono essere integre.



13) Montare le pastiglie nuove, che devono essere libere nelle loro sedi. Montare le molle e i pezzi eventualmente compresi nel kit.



14) Prima di rimontare le ruote, verificare che i cerchi non siano deformati. Equilibrare correttamente i gruppi ruota/pneumatico. Serrare le colonnette nella sequenza corretta, rispettando la coppia prescritta.



15) Verificare che gli elementi della sospensione siano integri. Verificare che gli ammortizzatori funzionino correttamente. La regolazione della sospensione deve corrispondere ai valori prescritti dal costruttore.



COLLAUDI E RODAGGIO

Dopo aver sostituito i dischi e le pastiglie, il meccanico deve effettuare un **collaudo su strada**, accertandosi che non vi siano vibrazioni né rumori provenienti dai freni sia durante la marcia che in frenata. Deve anche verificare che l'azione frenante sia corretta ed efficace, benché i freni non siano rodati; è lo spazio di frenata che conta. Durante questi collaudi, non effettuare frenate brusche. Bisogna anche consigliare all'utente del veicolo un breve periodo di rodaggio di circa **200 km**. Durante tale periodo, occorrerà eseguire frenate brevi e dolci, per consentire il corretto allineamento della superficie delle pastiglie a contatto con il disco. Le frenate troppo brusche e violente potrebbero provocare non solo il surriscaldamento del materiale di attrito delle pastiglie, ma anche del disco. Ciò finirebbe per compromettere l'integrità e le prestazioni del freno. In particolare, evitare di attivare l'ABS.