

# **Montaggio e smontaggio del freno a disco - Istruzioni per la riparazione delle pinze freno Pinze freno flottanti Teves Serie FN | HELLA**

## **Montaggio e smontaggio del freno a disco**

### **Informazioni generali**

Poiché questo tipo di pinza freno flottante è presente in numerosi veicoli moderni, queste istruzioni per la riparazione possono essere utilizzate anche per altri modelli con pinze freno dalla struttura simile. Rappresentazioni schematiche, immagini e descrizioni hanno il solo scopo di spiegare e illustrare il testo del documento e non possono essere utilizzate come fondamenti per la riparazione.

Le seguenti istruzioni per la riparazione utilizzano come esempio una BMW 320i (E90). The following repair instructions are set out using a BMW 320i (E90) as an example.



## Istruzioni per la riparazione

I lavori di riparazione sugli impianti frenanti devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato qualificato.

Durante tutti gli interventi di riparazione su un impianto frenante occorre attenersi alle avvertenze di manutenzione e sicurezza del costruttore del veicolo e alle istruzioni di montaggio specifiche del prodotto.



## Lavori preliminari

Prima della riparazione si consiglia di controllare tutti i componenti di rilievo della sospensione dell'asse e del freno, come ad esempio pneumatici, tubi flessibili del freno o forcella, per verificare che non siano danneggiati.

- Condurre il veicolo su una piattaforma elevatrice
- Smontare le ruote anteriori
- Eseguire un controllo visivo
- Sostituire necessariamente le parti difettose



## Riparazione

Smontare la molla di ritenuta dell'alloggiamento.

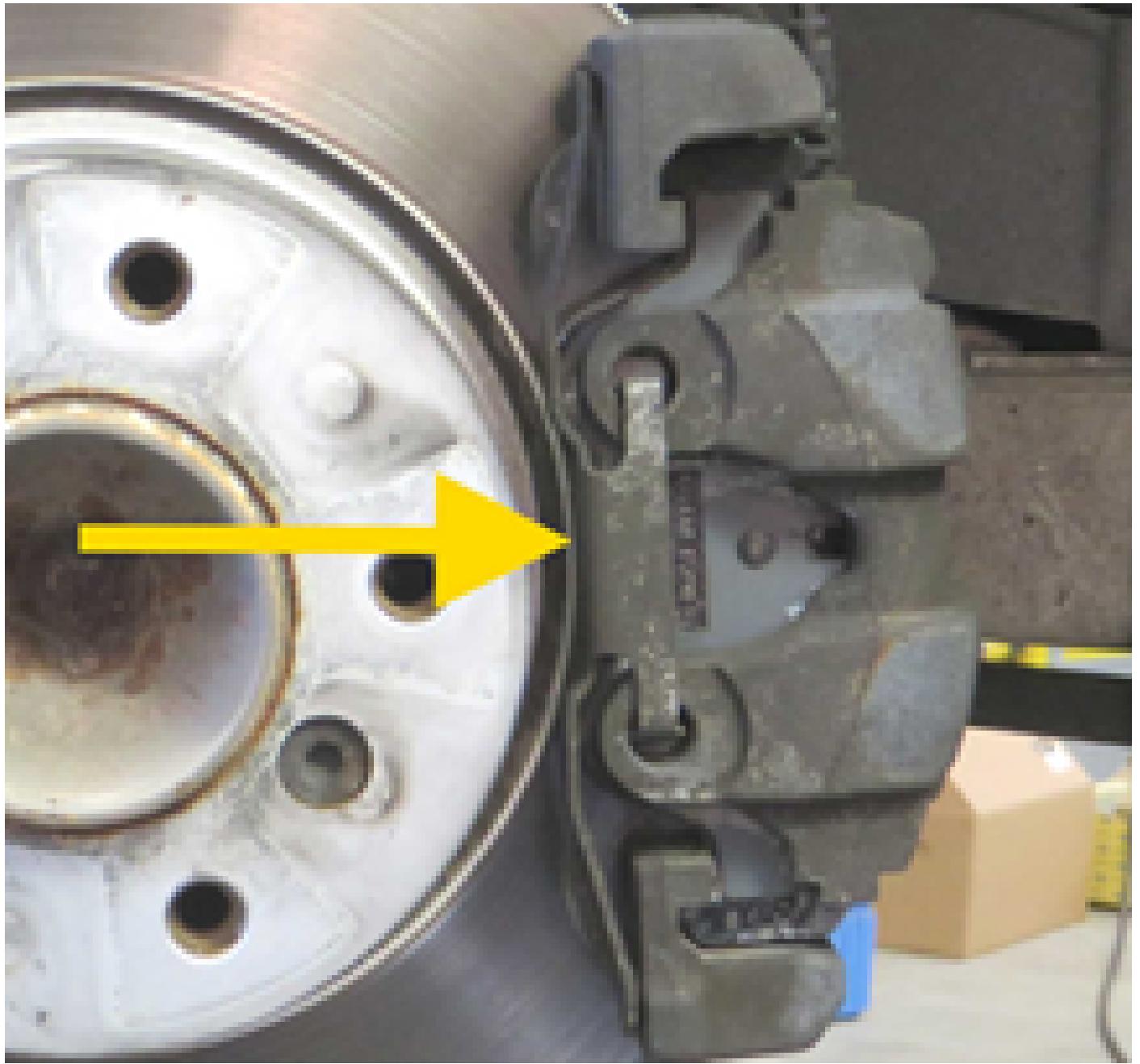
- Premere la molla di ritenuta nella direzione della freccia contro la tensione della molla e rimuoverla dal lato
- Controllare che la molla di ritenuta non sia danneggiata e eventualmente sostituirla.

Attenzione:

La molla di ritenuta è pretensionata.

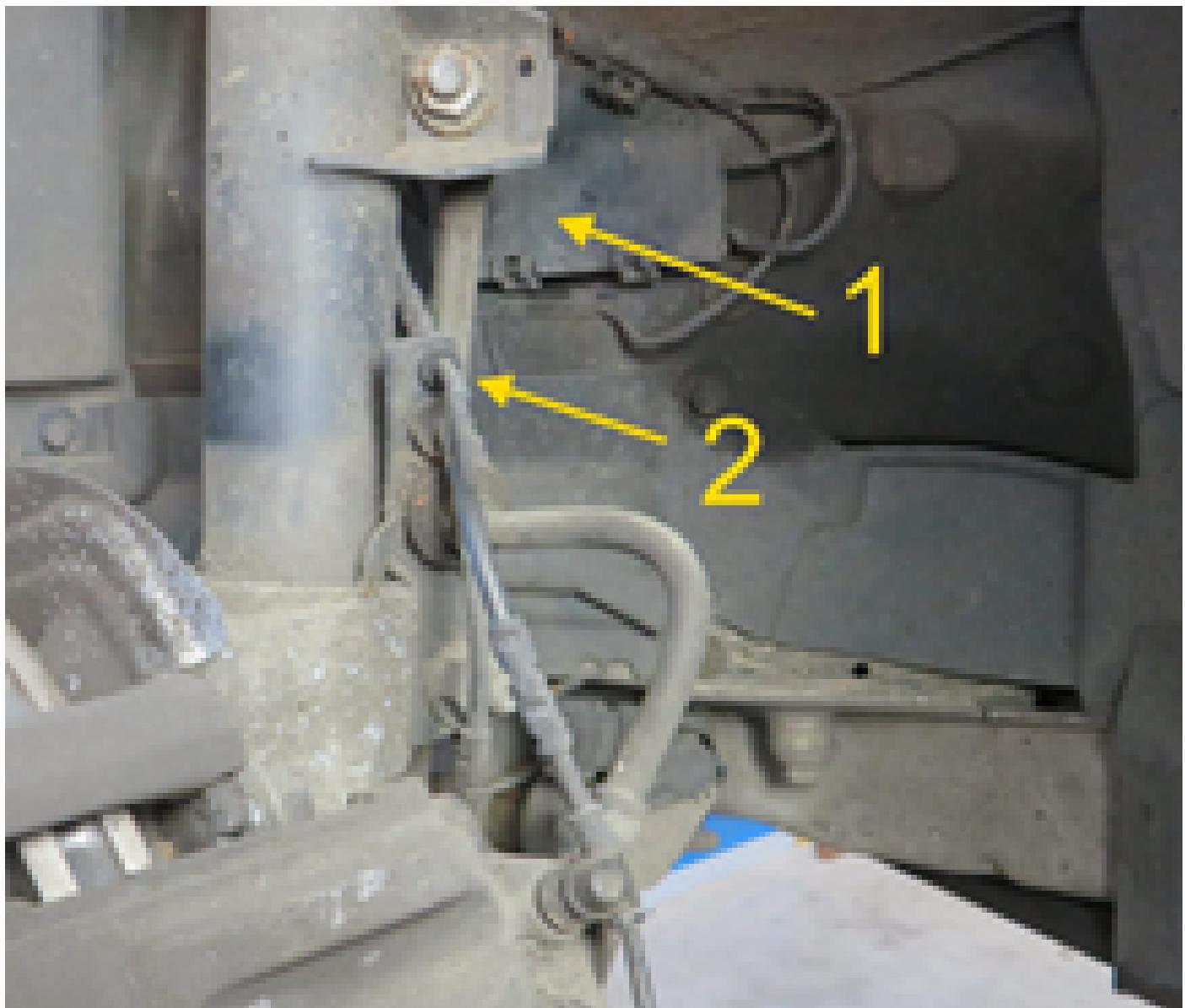
Se scatta lateralmente può provocare lesioni.

Nei veicoli che hanno superato i 48 mesi di età, si consiglia di sostituire le molle di ritenuta durante una riparazione dei freni.



Sbloccare il kit di cavi dell'indicatore di usura delle pastiglie freno.

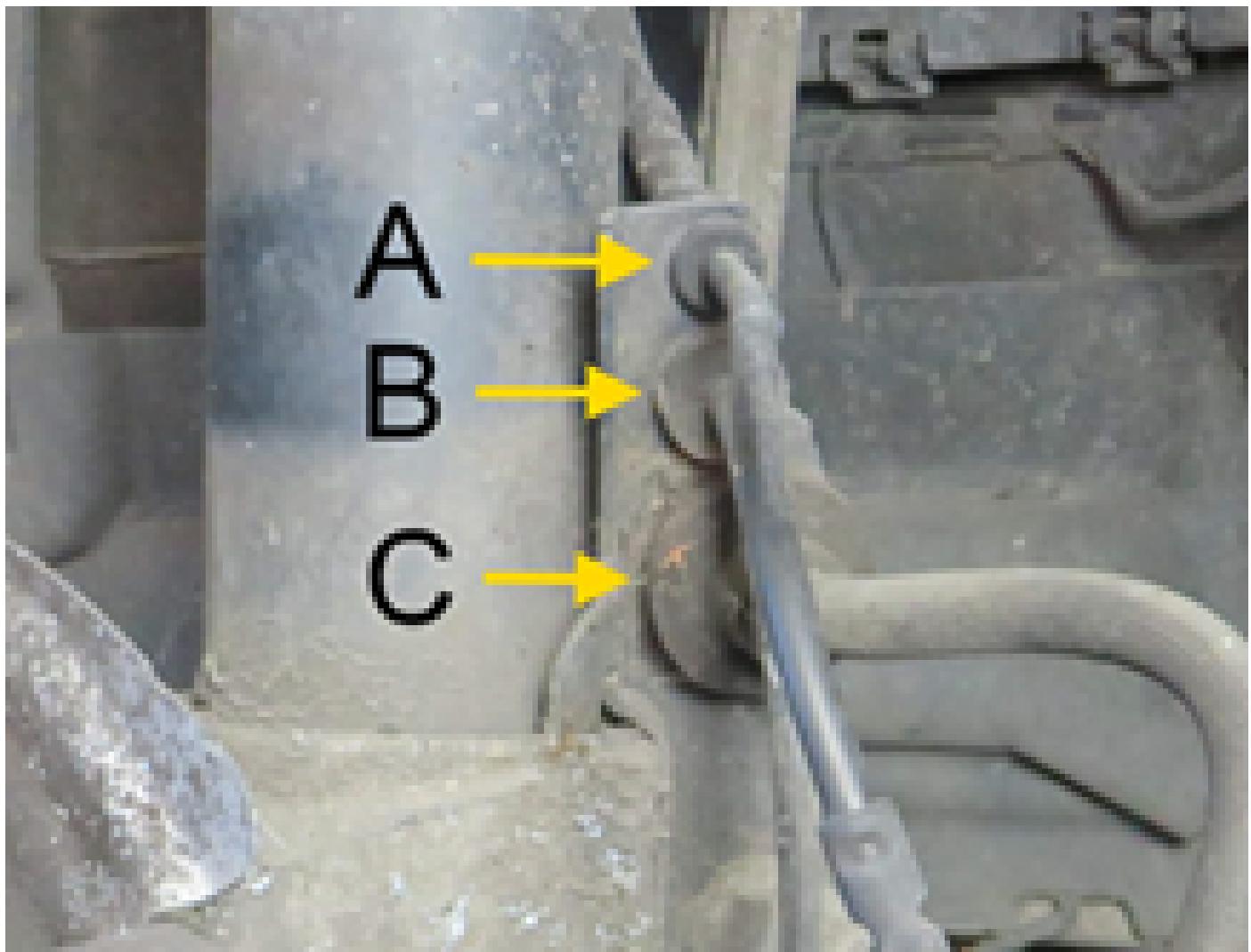
- Aprire a tal scopo l'alloggiamento spina (1) nel passaruota, sbloccare la spina di collegamento e sganciare il kit di cavi sul supporto combinato (2) .



#### Nota!

Nel supporto combinato dell'ammortizzatore sono fissati saldamente i seguenti collegamenti per componenti.

- Cavo di collegamento indicatore di usura pastiglie freno (A)
- Cavo di collegamento sensore ABS (B)
- Tubo flessibile pinza freno (C)



Rimuovere entrambi i tappi di protezione dei perni di guida.

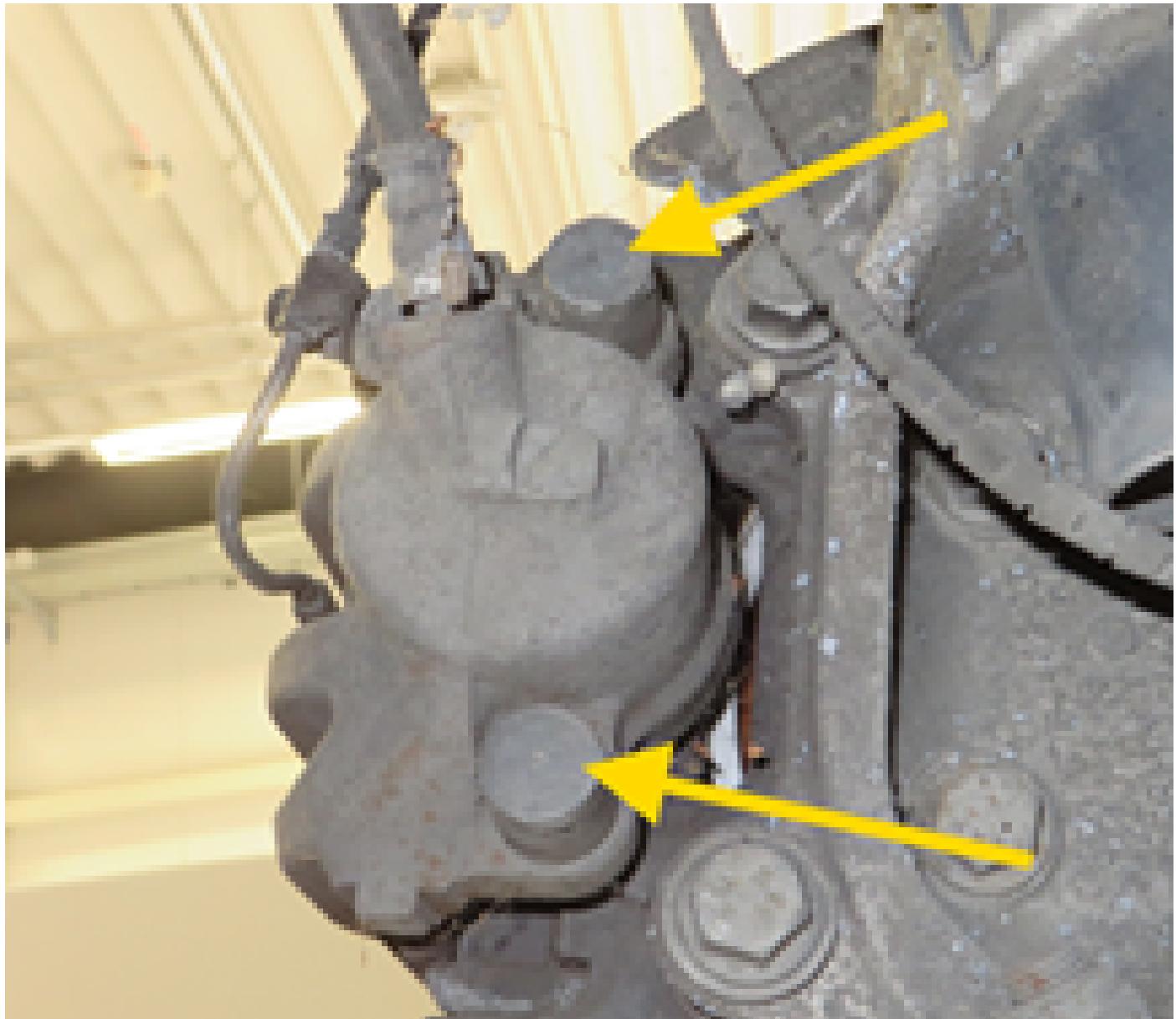
Controllare che i tappi di protezione e i coni di smorzamento non siano danneggiati.

- Sostituire necessariamente le parti difettose

Nota:

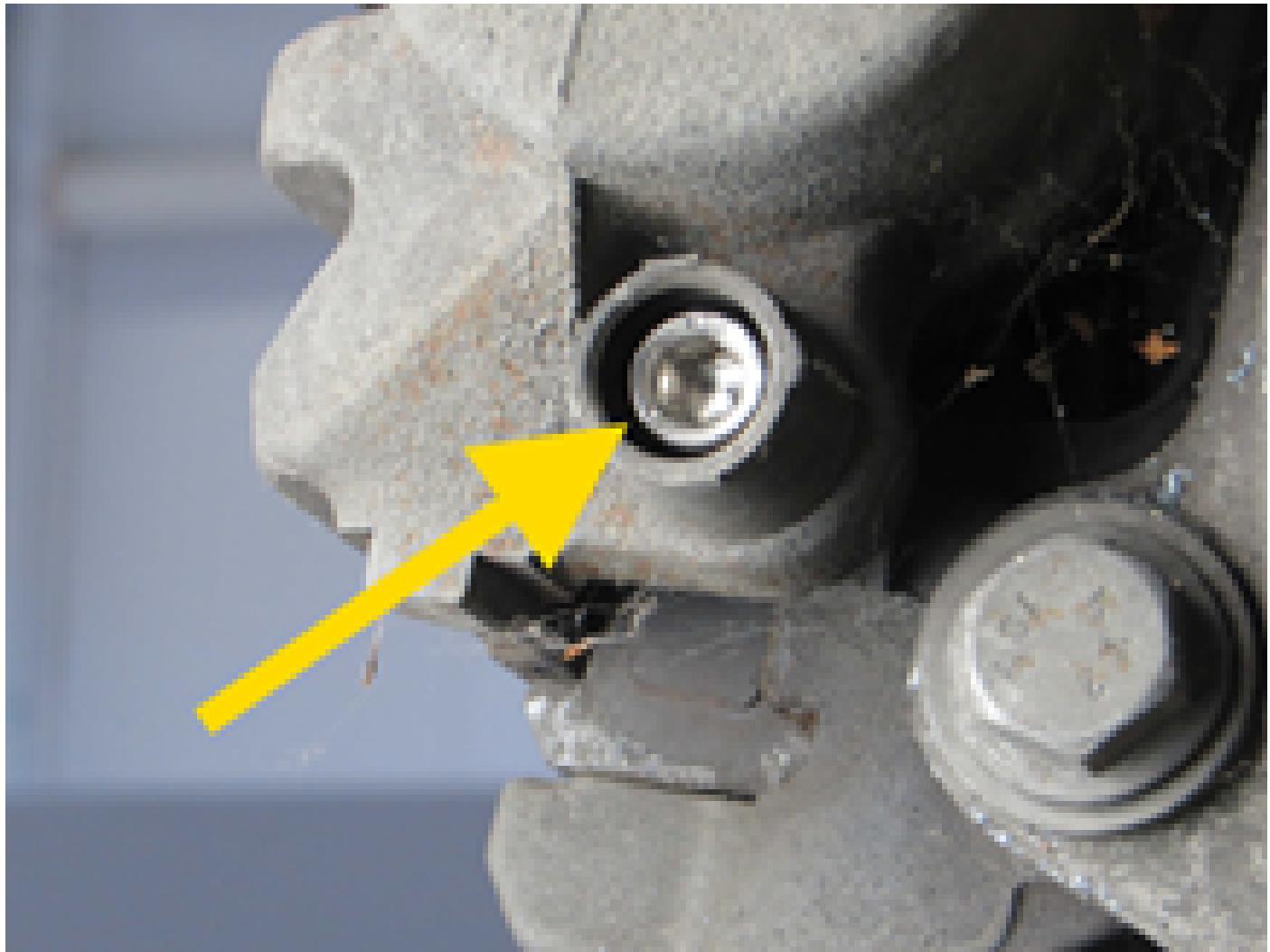
La penetrazione di acqua e sporco può corrodere i perni di guida e limitare quindi il funzionamento della pinza freno.

Questo può causare il funzionamento dei freni su un solo lato o un'usura precoce.



Allentare e rimuovere entrambe le viti di fissaggio (perni di guida).

Attrezzo necessario: chiave a brugola 7mm

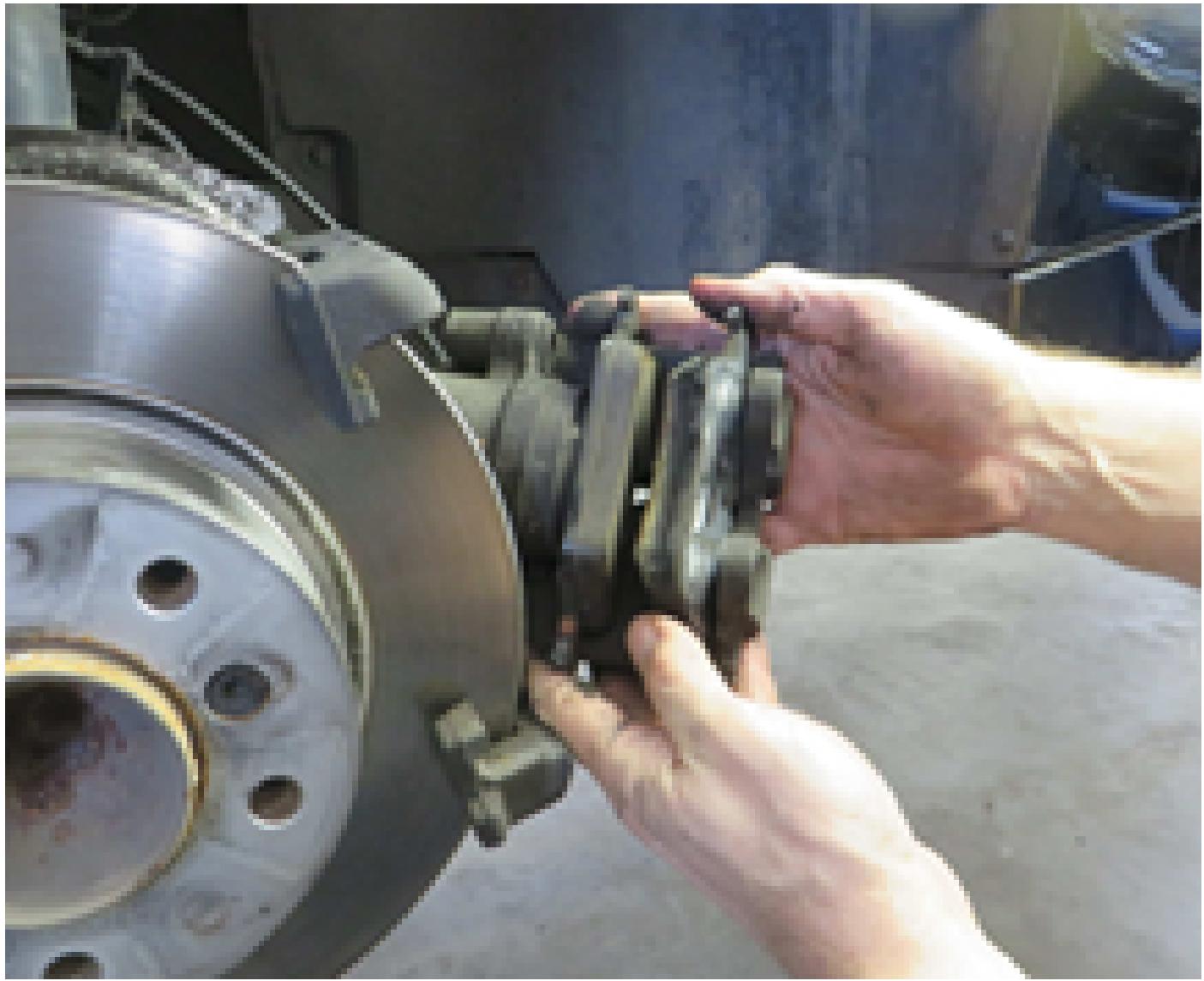


Rimuovere la pinza freno dal relativo supporto.

- A tal scopo tirare all'indietro la pinza freno.
- Smontare quindi la pastiglia freno esterna e interna dalla pinza freno.

Nota!

Confrontare la situazione di usura dei ceppi freno. Se le pastiglie freno sono usurate in modo molto diverso vi è un problema di funzionamento della pinza freno.



Fissare la pinza freno in alto sull'ammortizzatore con un gancio adatto.

- Fare attenzione a non piegare o torcere il tubo flessibile del freno.
- Appendere eventualmente il tubo flessibile del freno al supporto dell'ammortizzatore.
  
- Fare attenzione a non piegare o torcere il tubo flessibile del freno.
- Appendere eventualmente il tubo flessibile del freno al supporto dell'ammortizzatore.

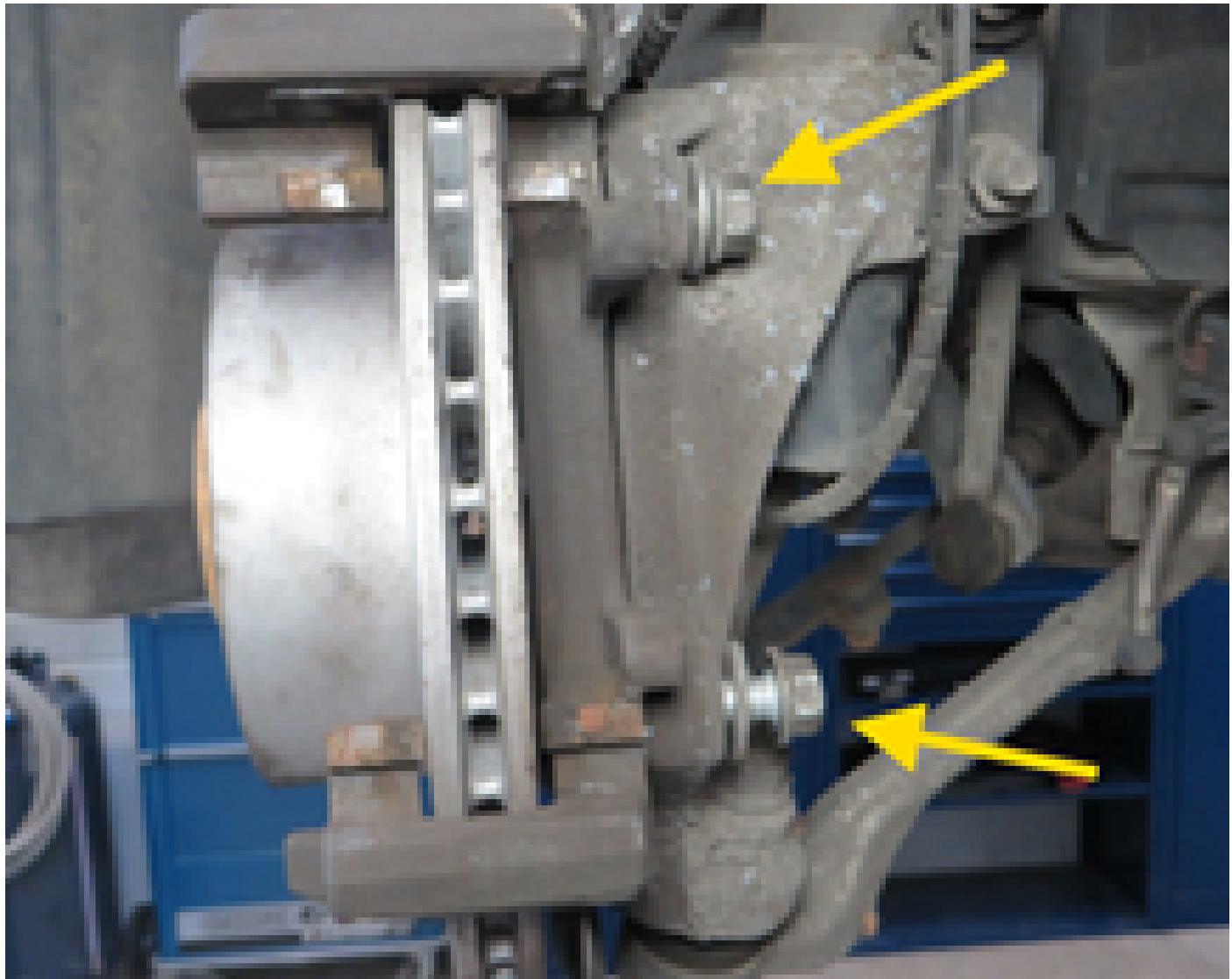
Nota:

Per evitare danni non appendere la pinza freno al tubo flessibile del freno.



Rimuovere svitandole entrambe le viti di fissaggio del supporto della pinza freno.

- Estrarre il supporto della pinza freno e controllare che non sia danneggiato.



Smontare il disco freno

Allentare la vite di fissaggio

Rimuovere il disco freno

Avvertenza sullo smontaggio del disco freno.

Se il disco freno non si stacca, battere con cautela con un martello in gomma sul fondo della camera del disco freno.



Controllare il mozzo della ruota.

- Controllare la superficie per rilevare eventuali danni o segni di corrosione
- Controllare che il filetto non sia danneggiato
- Ruotare il mozzo della ruota e controllare il sincronismo e il gioco



Pulire la superficie di appoggio del mozzo della ruota con un attrezzo adatto.

- Rimuovere impurità e tracce di corrosione.

Nota:

Eventuali errori di planarità della superficie di appoggio possono portare a una deformazione del disco freno e causare il fenomeno dell'oscillazione assiale!



La superficie di appoggio del mozzo della ruota deve essere in metallo lucido pulito e non deve apparire danneggiata né arrugginita. Per proteggere la superficie di appoggio dalla corrosione, nebulizzare leggermente con olio lubrificante e asciugare con un panno privo di pelucchi.

Nota:

Dopo la pulizia non ingrassare eccessivamente la superficie superiore del mozzo della ruota!

A causa della rotazione il grasso può finire sui freni

- influenzando il fissaggio della ruota ovvero la coppia di serraggio delle viti della ruota.



Montare il disco freno e fissare con una vite di fissaggio.

Nota:

Rispettare la coppia di serraggio!



Preparare il supporto della pinza freno per il montaggio.

Si consiglia di smontare il supporto e di tenderlo in una morsa da banco.

- Pulire il supporto con un detergente per freni.
- Rimuovere con cautela eventuale corrosione sulle superfici di guida con una spazzola metallica o una lima

Attenzione:

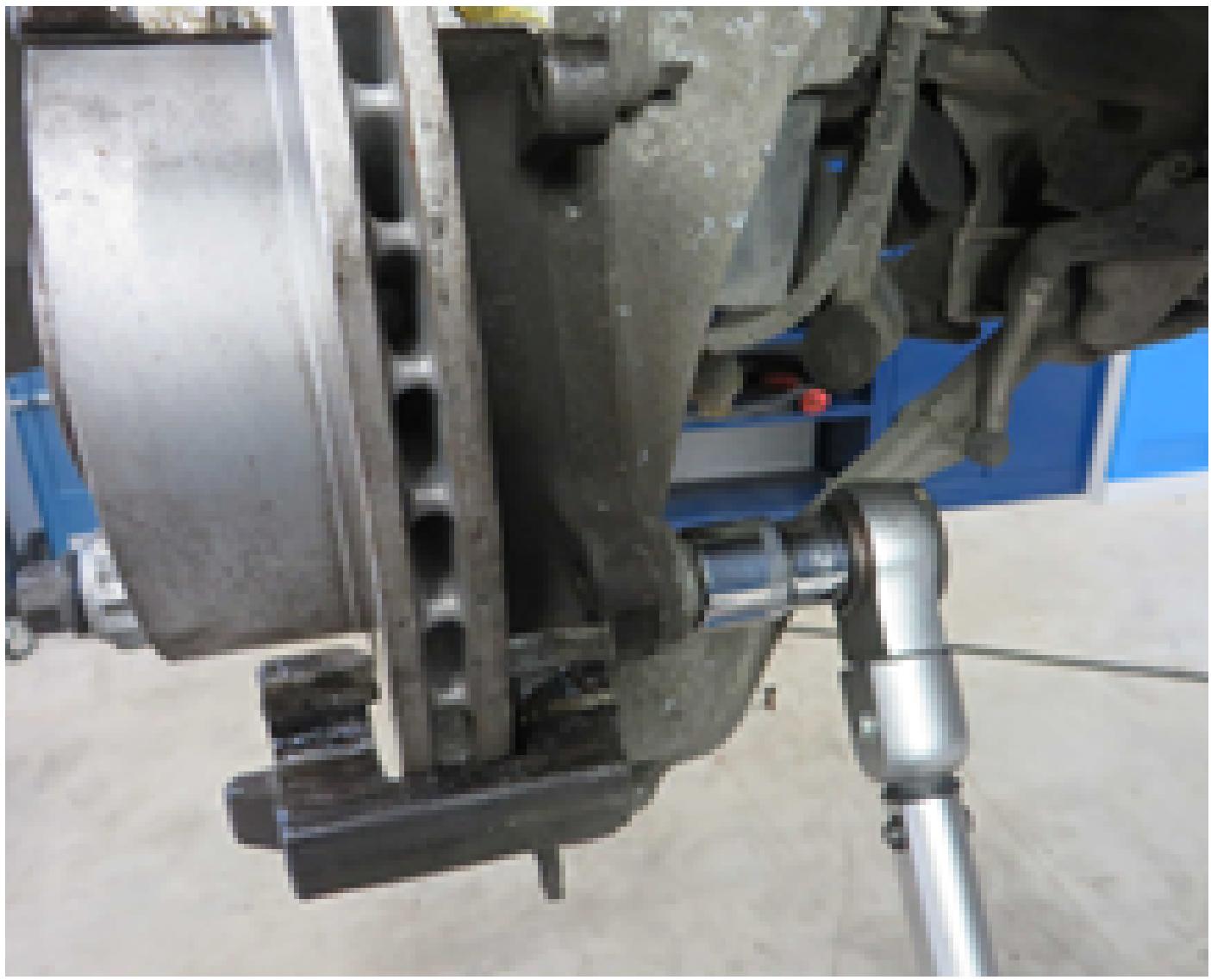
Evitare di danneggiare meccanicamente le superfici di guida!



Montare il supporto della pinza freno

- Inserire e serrare le viti

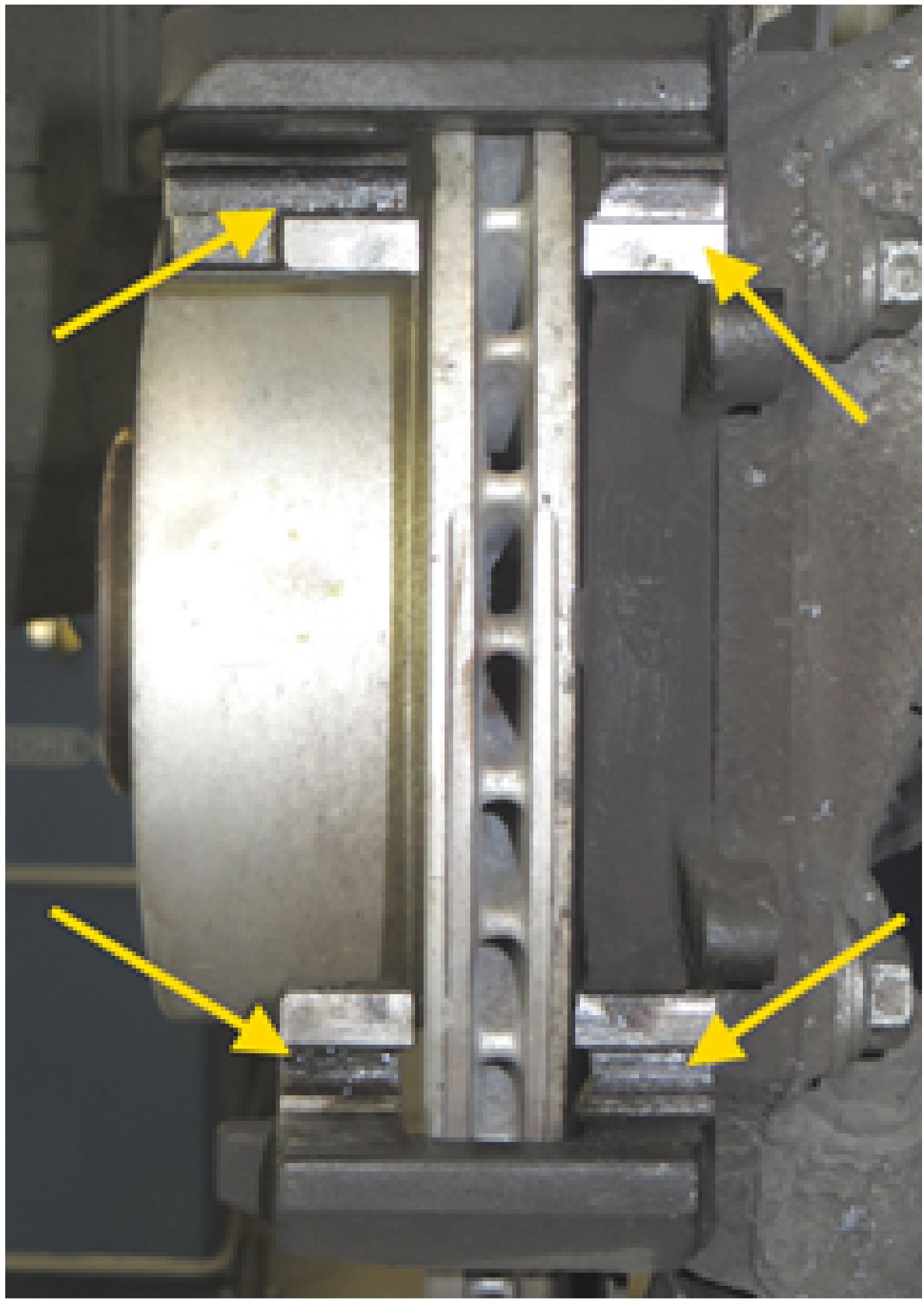
Rispettare la coppia di serraggio!



Cospargere infine le superfici di appoggio pulite sul supporto della pinza con uno strato sottile di pasta per freni non conduttriva e priva di metalli.

Nota!

Prima dell'ingrassaggio inserire le nuove pastiglie freno nel supporto per testare la scorrevolezza e l'adattamento alle superfici di appoggio.



Spingere completamente indietro il pistoncino con un attrezzo di ripristino.

- Controllare che il manico antipolvere del pistoncino sia correttamente in sede e non sia danneggiato.

Nota:

Mentre si preme il pistoncino all'indietro controllare il livello del liquido freni nel serbatoio di compensazione.

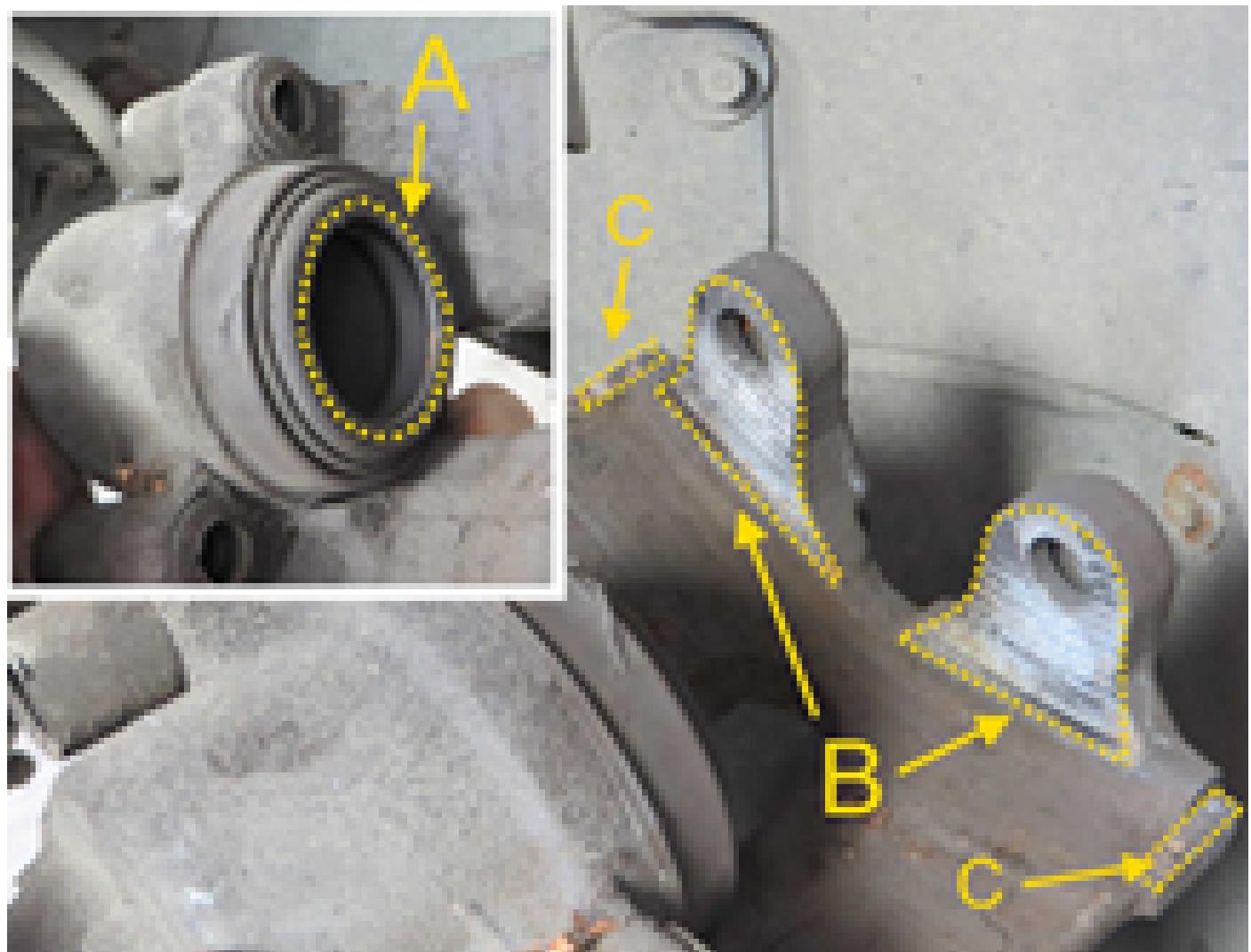
Eventualmente svuotare in precedenza il serbatoio.



Pulire la pinza freno con un detergente per freni.

- Cospargere la superficie di appoggio (A) del pistoncino con uno strato sottile di pasta per freni.
- Pulire la superficie di appoggio (B) e cospargerla eventualmente con uno strato sottile di pasta per freni.

- Pulire la superficie di appoggio (C) teste di martello/pinza freno e cospargerla con uno strato sottile di pasta per freni.



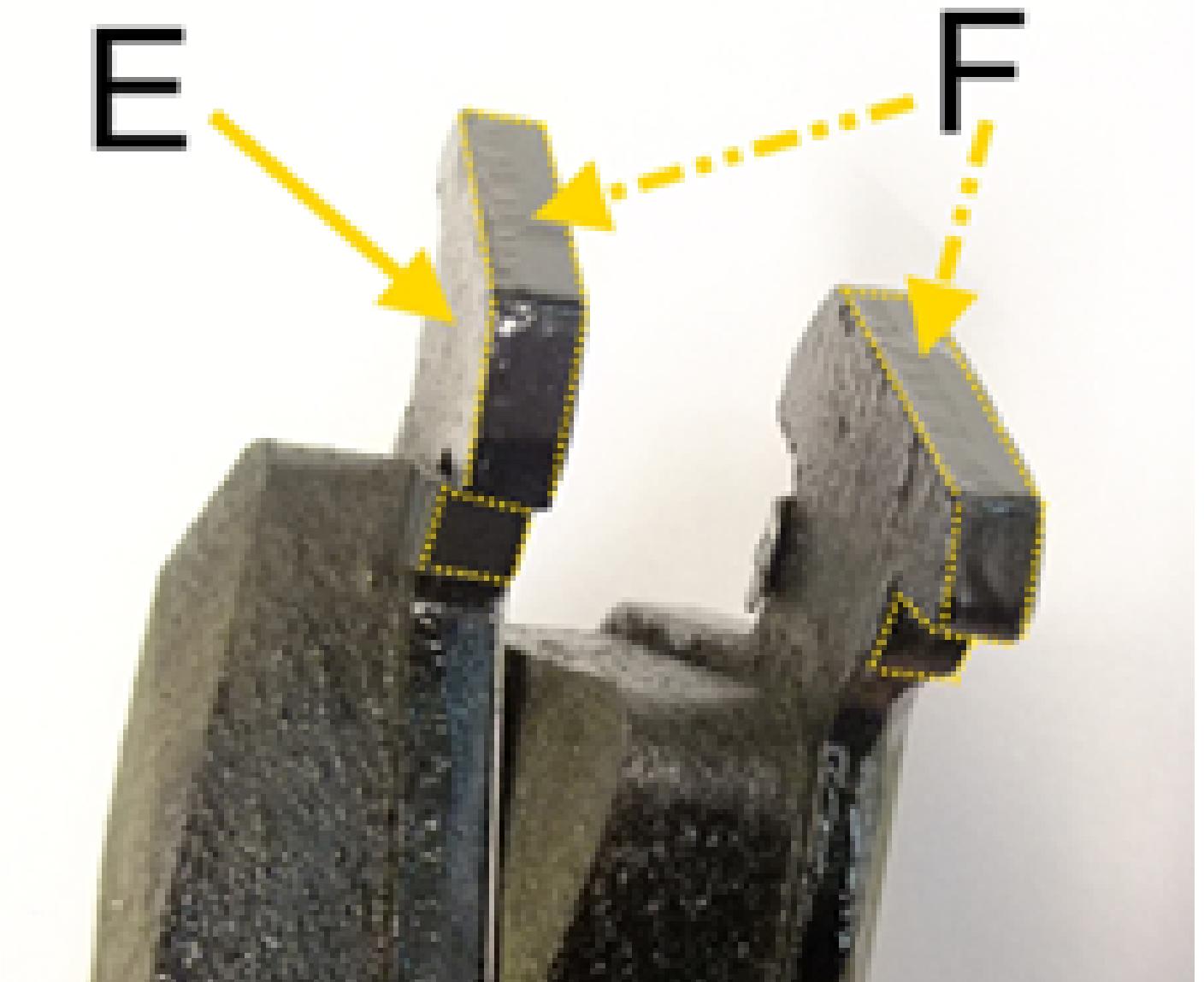
Montare le pastiglie freno.

Cospargere le nuove pastiglie freno solo sulla testa di martello (E), in corrispondenza della superficie di appoggio (F) sulla pinza freno con uno strato sottile di lubrificante permanente privo di metalli.

- Inserire la pastiglia freno esterna nella pinza freno
- Inserire la pastiglia lato pistoncino nella pinza freno.
- Applicare la pinza freno sul supporto.

Nota:

Le nuove pastiglie freno possono essere montate solo se lo spessore del disco freno è superiore allo spessore minimo (MIN TH).



Pulire le viti di guida e controllare che non siano danneggiate.

- Controllare il filetto
- Sostituire necessariamente le viti difettose

Dopo la pulizia delle superfici di scorrimento delle viti di guida lubrificare con uno strato sottile di grasso. Utilizzare solo grasso a base di silicone.



Attenzione!

Il manico antipolvere del pistoncino e i tappi di protezione, compresi i coni di smorzamento, della guida della pinza non devono entrare in contatto con oli e grassi a base di olio minerale, poiché potrebbero danneggiarsi a causa del rigonfiamento degli elastomeri.



Montare la pinza freno e fissarla con le viti di guida.

- Riagganciare il tubo flessibile del freno e i cavi dell'indicatore di usura nel supporto combinato
- Inserire la molla di ritenuta

Nota

Rispettare la coppia di serraggio!



Montare e collegare il nuovo indicatore di usura pastiglie freno

- Accertarsi che l'indicatore di usura sia correttamente in sede nella pastiglia freno

Riagganciare i cavi e il tubo flessibile del freno al supporto combinato.

Nota:

Accertarsi che il tubo flessibile del freno non sia piegato e sia correttamente fissato nel supporto.



Premere più volte il pedale del freno fino a raggiungere al massimo i due terzi della sua corsa per fare sì che le guarnizioni e il pistoncino giungano nella loro posizione operativa corretta

Nota:

Se si abbassa completamente il pedale si corre il rischio di danneggiare il cilindro del freno principale.



Controllare il livello del liquido freni nel serbatoio di compensazione e rabboccare fino al contrassegno "MAX".

- Se necessario sostituire il liquido freni.

Nota:

Utilizzare solo il liquido freni approvato per il tipo di veicolo.



Dopo il montaggio della pinza freno pulire il disco freno

- L'anello di frizione deve essere pulito e privo di grasso
- La camera del disco e il filetto devono essere puliti e privi di corpi estranei.



Montare le ruote.

- Prima di montare la ruota pulire la superficie di appoggio del cerchio

Rispettare la coppia di serraggio dei mozzi delle ruote!

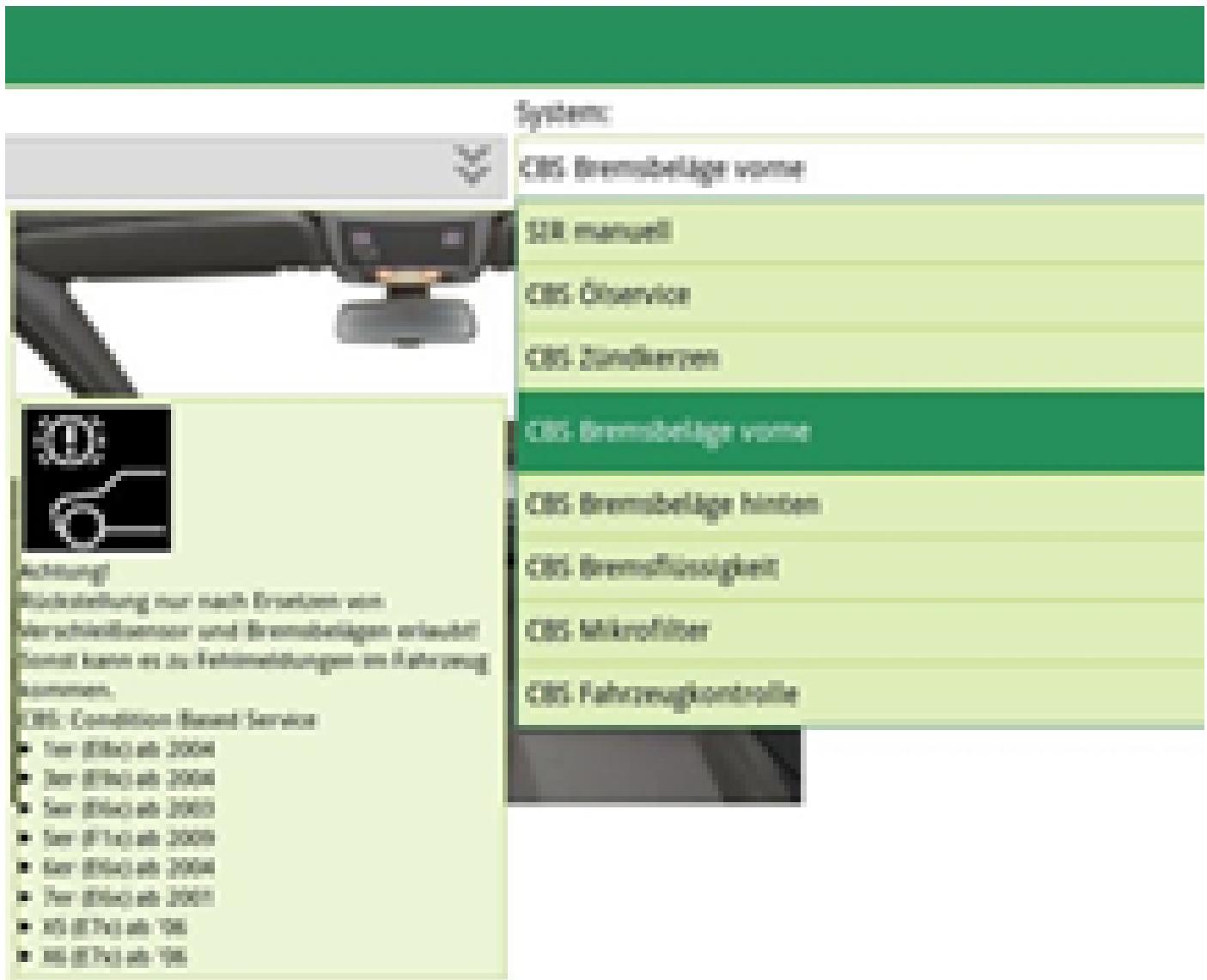


## **Reset degli intervalli di manutenzione**

Dopo la sostituzione della pastiglia freno e dell'indicatore di usura occorre resettare l'avviso di Condition Based Service con un apparecchio diagnostico adatto in base alle direttive del costruttore del veicolo.

Info:

Il sistema di manutenzione CBS analizza l'effettiva necessità di manutenzione del veicolo. Valuta lo stato dei principali pezzi soggetti a usura e i liquidi di esercizio, monitorando i singoli intervalli di manutenzione.



## Controllo funzionale e giro di prova

Dopo la riparazione occorre necessariamente eseguire un controllo funzionale dell'impianto frenante.

- Rodare l'impianto frenante in base alle direttive del costruttore del veicolo nel corso di un giro di prova.
- Eseguire un controllo funzionale dell'impianto frenante sul banco di prova dei freni



## Informazioni supplementari

### Coppie di serraggio:

- Veicolo esemplificativo BMW E90 /320i/ N46
- Coppie di serraggio dei freni sull'asse anteriore
  - - Vite disco freno sul mozzo della ruota (16 Nm)
  - - Vite M 12x1,5 sul supporto del freno (110 Nm)
  - - Vite di guida pinza freno / esagono cavo apertura chiave 7 (30 Nm)
- Perni della ruota (120 Nm)



## **Altre possibilità di controllo:**

- Per prevenire il problema delle vibrazioni in frenata durante la guida, è necessario controllare l'oscillazione assiale del nuovo disco freno con un comparatore idoneo in base alle direttive del costruttore del veicolo.
- Controllare il mozzo della ruota e il cuscinetto della ruota in caso di mancato raggiungimento dei valori di tolleranza.
- Altri contenuti utili sull'argomento sono reperibili nelle Informazioni tecniche:
  - "Controllo dell'oscillazione assiale del disco freno"
  - "Controllo dell'oscillazione assiale del mozzo della ruota"



Per una riparazione sicura consigliamo i seguenti prodotti:

### **Attrezzi:**

- Calibro a corsoio disco freno - 8PE 355 290-001
- Spazzola per pinze freno - 8PE 355 290-031
- Arretratore per pistoncini freno - 8PE 355 290-081
- Lima per pinze freno - 8PE 355 290-091



## **Detergenti e lubrificanti:**

- Detergente per freni - 8DX 355 370-001 / 500ml
- Lubrificante permanente privo di metalli per freni a disco 8DX 355 370-011 / 75ml
- Liquido freni - 8DF 355 360-021 / 1L

