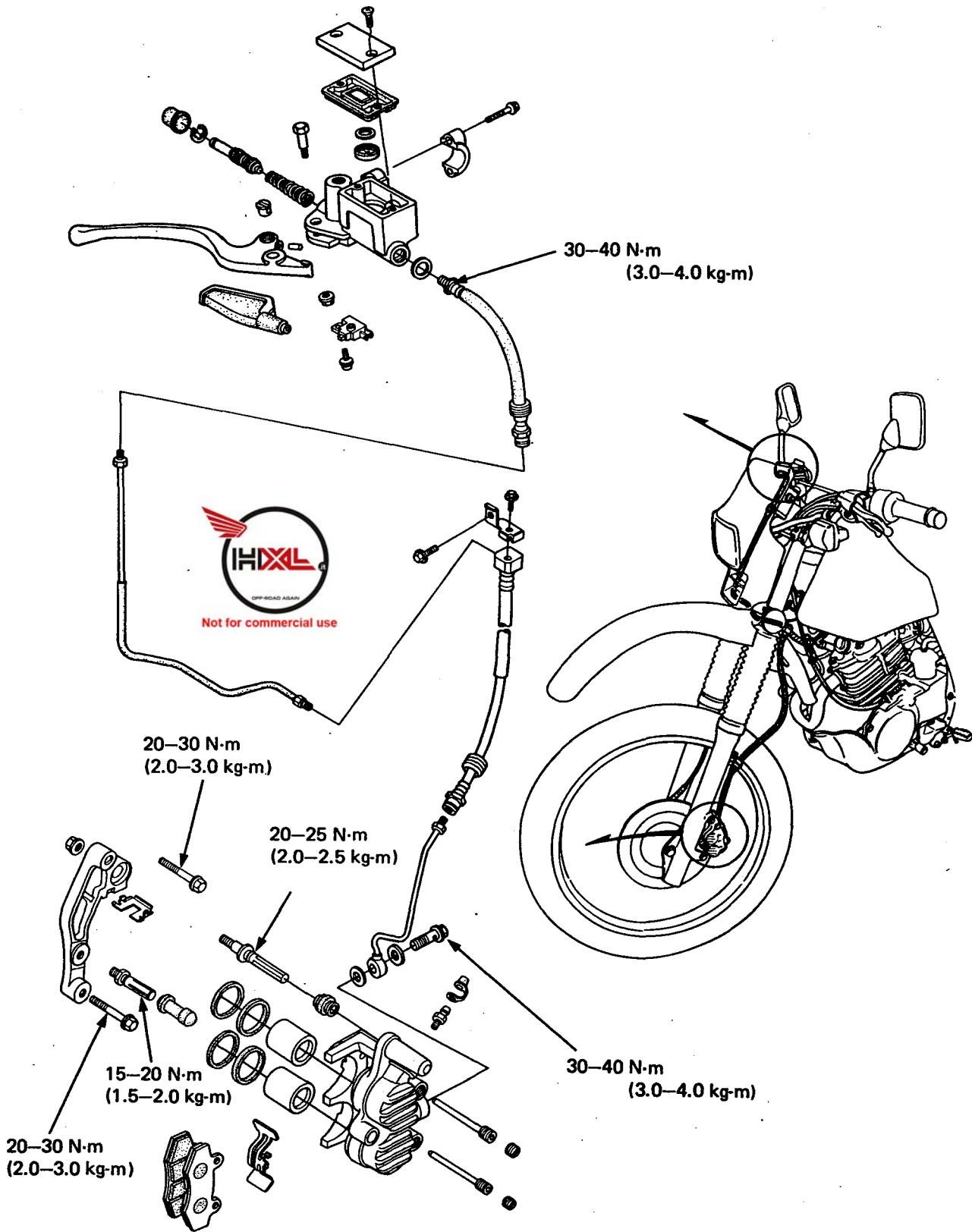




# 14. FRENI IDRAULICI





<b>INFORMAZIONI DI SERVIZIO</b>	<b>14-1</b>
<b>GUIDA ALLA IDENTIFICAZIONE DEGLI INCONVENIENTI</b>	<b>14-2</b>
<b>SOSTITUZIONE DEL LIQUIDO DEI FRENI E DISAERAZIONE</b>	<b>14-3</b>
<b>PASTICCHE E DISCO FRENO</b>	<b>14-5</b>
<b>POMPA DEL FRENO ANTERIORE</b>	<b>14-7</b>
<b>PINZA FRENO</b>	<b>14-9</b>



Not for commercial use

## INFORMAZIONI DI SERVIZIO

### ISTRUZIONI GENERICHE

- Una volta che il circuito idraulico è stato aperto, o se i freni sembrano spugnosi, è necessario effettuare la disaerazione del circuito.
- Fare attenzione a non far entrare particelle estranee nel circuito idraulico quando si immette il liquido nel serbatoio.
- Evitare che il liquido dei freni cada sulle superfici verniciate o sui vetri degli strumenti, poiché in tal caso essi verrebbero danneggiati.
- Controllare sempre che i freni funzionino prima di mettere in funzione il motociclo.
- Usare solo liquido per freni DOT 4.

### DATI TECNICI

OGGETTO	VALORE STANDARD	LIMITE DI USURA
Spessore disco anteriore	3,5 mm	3,0 mm
Distorsione disco	— —	0,30 mm
Diametro interno cilindro pompa	12,700—12,743 mm	12,755 mm
Diametro esterno pistone pompa	12,657—12,684 mm	12,64 mm
Diametro interno cilindro pinza anteriore	25,400—25,450 mm	25,45 mm
Diametro esterno pistone pinza anteriore	25,318—25,368 mm	25,30 mm

### COPPIE DI SERRAGGIO

Bullone tubazione freno	30—40 N·m (3,0—4,0 kgm)
Supporto pinza freno anteriore	20—30 N·m (2,0—3,0 kgm)
Bullone perno pinza freno (superiore)	20—25 N·m (2,0—2,5 kgm)
(inferiore)	15—20 N·m (1,5—2,0 kgm)

### ATTREZZO

<b>Speciale</b>	
Pinze per anelli elastici	07914—3230001



## **GUIDA ALLA IDENTIFICAZIONE DEGLI INCONVENIENTI**

### **Leva/pedale freno morbidi o spugnosi**

1. Bolle d'aria nel circuito idraulico
2. Livello del liquido dei freni basso
3. Perdite nel circuito idraulico

### **Leva/pedale freno troppo rigidi**

1. Pistone che forza
2. Circuito idraulico intasato
3. Pasticche vetrificate o eccessivamente usurate

### **La ruota rimane frenata**

1. Perdite nel circuito idraulico
2. Regolazione della leva non corretta
3. Pistone che forza

### **I freni si bloccano o tirano in una direzione**

1. Pasticche usurate o contaminate
2. Disco o ruota disallineati

### **I freni fanno rumore o stridono**

1. Pasticche contaminate
2. Eccessiva distorsione del disco
3. Pinza installata non correttamente
4. Disco o ruota disallineati



Not for commercial use



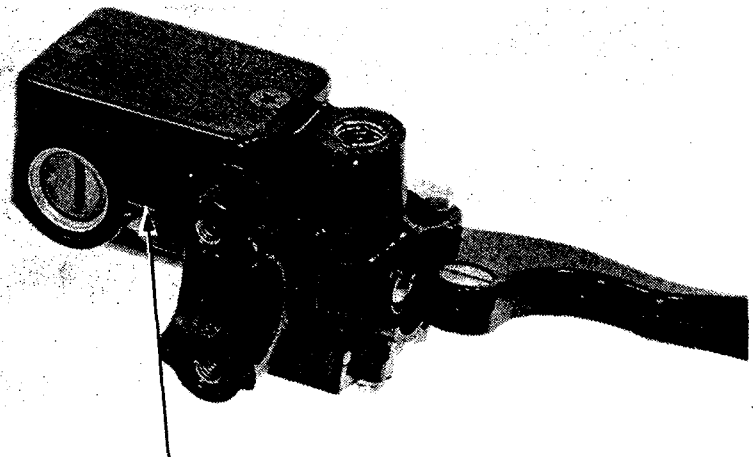
## SOSTITUZIONE DEL LIQUIDO PER FRENI/DISAERAZIONE

Controllare il livello del liquido tenendo il serbatoio del liquido per freni parallelo al terreno.

### AVVERTENZA

- Quando si aziona la leva del freno, installare il coperchio sul serbatoio. In caso contrario il liquido dei freni fuoriuscirà dal serbatoio allorché il freno verrà azionato.
- Evitare di far cadere del liquido sulle superfici verniciate. Coprire con un panno il serbatoio del carburante ogniqualvolta si interviene sul circuito frenante.

(1) LIVELLO INFERIORE



(1) LOWER LEVEL

## SCARICO DEL LIQUIDO DEI FRENI

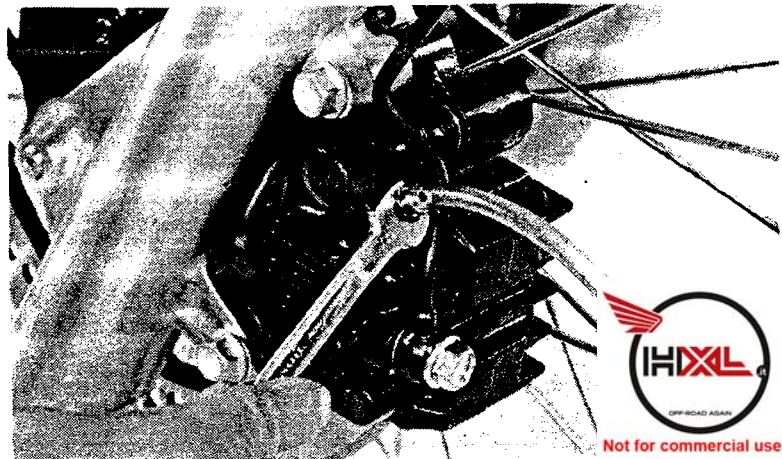
Collegare un tubo di scarico alla valvola di disaerazione.

Allentare la valvola di disaerazione della pinza e la pompa della leva del freno.

Smettere di muovere la leva quando dalla valvola di disaerazione non fuoriesce più liquido.

### ATTENZIONE

*Disco o pastiglie contaminate diminuiscono la capacità di frenata. Sostituire le pastiglie contaminate e pulire il disco contaminato con un solvente che consenta un perfetto sgrassaggio.*



## IMMISSIONE DEL LIQUIDO DEI FRENI

### NOTA:

Non mescolare differenti tipi di liquido. Essi non sono compatibili.

Chiudere la valvola di disaerazione, riempire il serbatoio ed installare la membrana.

Per evitare una corsa eccessiva del pistone e l'infiltrazione di liquido per freni, mantenere una distanza di 20 mm tra la leva e la manopola del manubrio quando si immette del liquido o si effettua la disaerazione del circuito frenante anteriore. Mettere in pressione il circuito con la leva finché nel liquido che esce dal forellino del serbatoio non ci sono più bolle d'aria e si sente una resistenza esercitata dalla leva.

Disaerare il circuito come descritto nella pagina seguente.

(1) DISTANZIALE 20 mm

(1) 20 mm SPACER





**DISAERAZIONE**

**NOTA:**

- Controllare spesso il livello del liquido mentre si effettua la disaerazione onde evitare di pompare aria nel circuito.
- Usare solo liquido per freni DOT-4 prelevandolo da una lattina sigillata.
- Non mescolare liquidi di diverso tipo e non riutilizzare mai il liquido che è uscito dal circuito durante la disaerazione, in quanto ciò può diminuire l'efficienza del circuito frenante.
- Quando si deve impiegare l'attrezzo adatto per la disaerazione, seguire le istruzioni fornite dal fabbricante.

- (1) VALVOLA DI DISAERAZIONE  
(2) DISAERATORE FRENI MITYVAC O UNO EQUIVALENTE

Collegare il disaeratore freno Mityvac N. 6860 o uno equivalente alla valvola di disaerazione. Allentare la valvola di disaerazione di 1/2 giro e far uscire l'aria finché nel liquido non ci sono più bolle d'aria.

Pompate la leva del freno per mettere in contatto le pastiglie della pinza con il disco.

Rimuovere il tappo della pompa e riempire quasi completamente il serbatoio.

Collegare il disaeratore del freno Mityvac o uno equivalente alla valvola di disaerazione.

Effettuare il pompaggio del disaeratore del freno e allentare la valvola di disaerazione.

Nel caso il livello del serbatoio della pompa sia basso, aggiungere liquido.

Ripetere queste operazioni finché non appaiono più bolle d'aria nella finestrella di plastica.

**NOTA:**

Se entra aria nel tubo del disaeratore dalla filettatura della valvola di disaerazione, mettere del nastro teflon intorno alla filettatura.

In caso di mancanza del disaeratore del freno, procedere nel modo seguente.

- 1) Tirare la leva del freno, quindi aprire la valvola di disaerazione di 1/2 giro e chiudere la valvola.

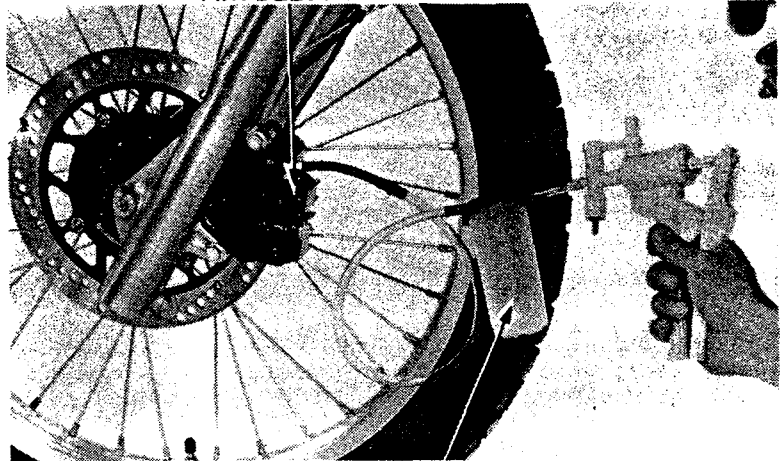
**NOTA:**

Non rilasciare la leva del freno finché non viene chiusa la valvola di disaerazione.

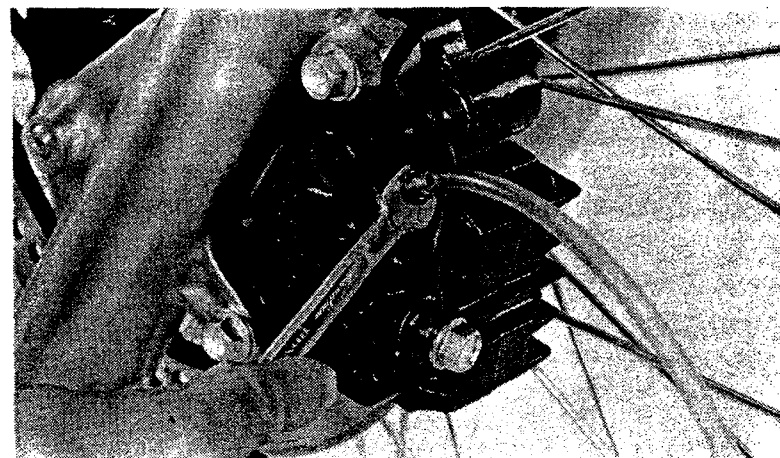
- 2) Rilasciare lentamente la leva del freno e attendere alcuni secondi dopo che essa raggiunge la fine della corsa.

Ripetere i punti 1 e 2 finché non appaiono più bolle nel liquido all'estremità del tubo.

(1) AIR BLEEDER VALVE



(2) MITYVAC BRAKE BLEEDER or EQUIVALENT





## PASTICCHE E DISCO FRENO

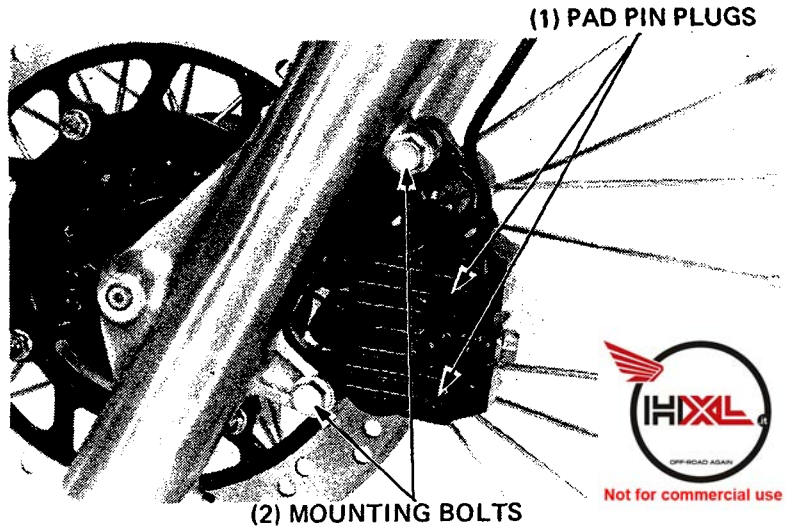
### SOSTITUZIONE PASTICCA ANTERIORE

**NOTA:**

Sostituire le pasticche sempre in coppia per garantire una pressione del disco uniforme.

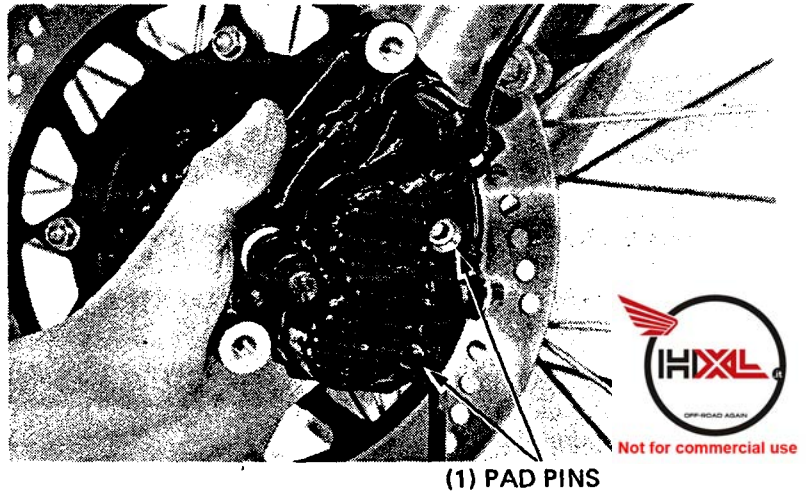
Togliere i bulloni di montaggio della pinza.  
Rimuovere la pinza dal fodero di forcella.

**(1) BULLONI DI MONTAGGIO**



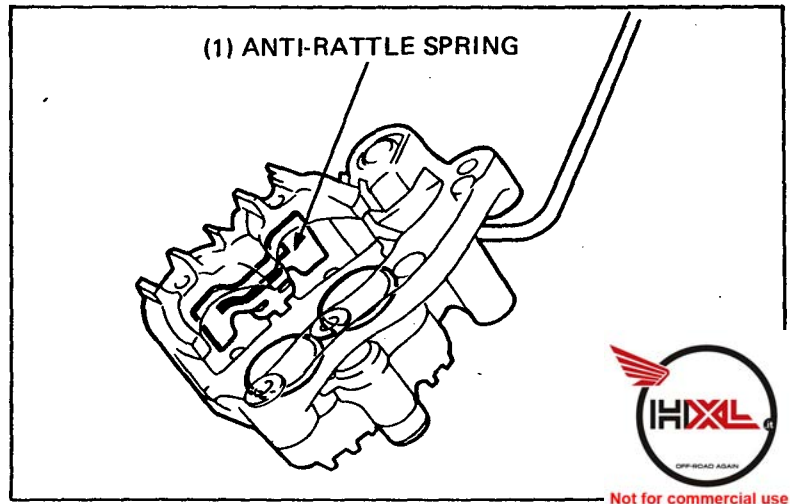
Estrarre le spine dalla pinza.  
Rimuovere le pasticche dei freni.

**(1) SPINE**



Collocare la molla anti-vibrazione nella pinza.  
Spingere i pistoni della pinza completamente dentro.

**(1) MOLLA ANTI-VIBRAZIONE**



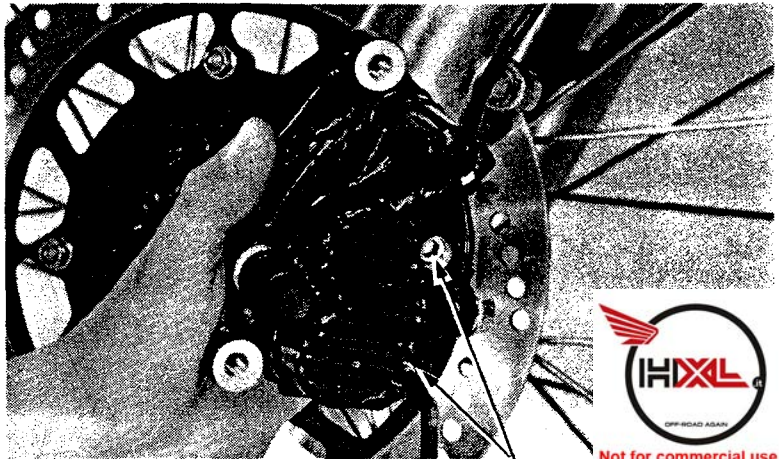


Installare le nuove pasticche nella pinza ed installare le spine di ancoraggio delle pasticche. Installare i tappi delle spine della pasticca.

**NOTA:**

Installare prima una spina di ancoraggio pasticche, poi l'altra spingendo le pasticche contro la pinza per comprimere la molla anti-vibrazione.

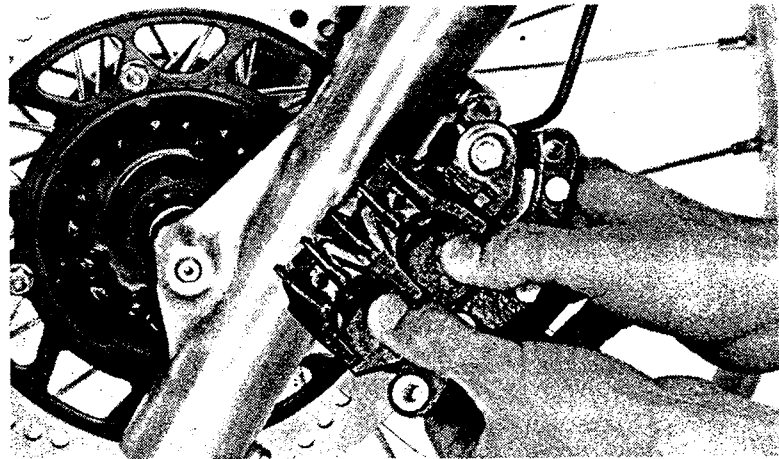
**(1) SPINE**



**(1) PAD PINS**



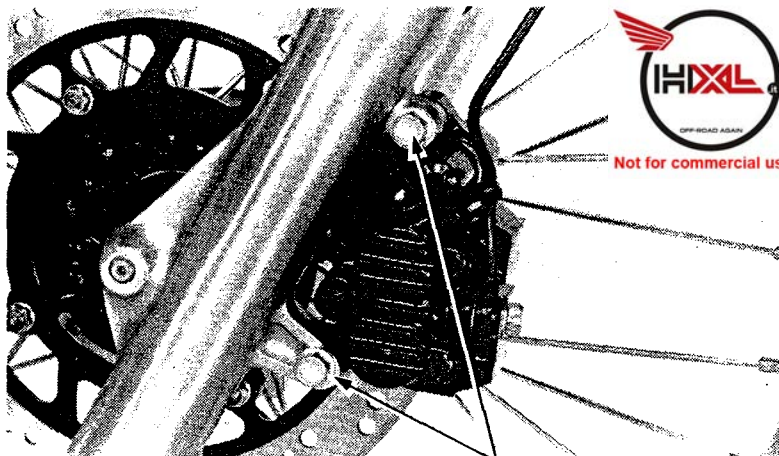
Spingere il pistone completamente dentro per permettere l'installazione di pasticche dei freni nuove.



Installare la pinza sul fodero di forcella e stringere i bulloni.

**COPPIA DI SERRAGGIO:**  
20–30 N·m (2,0–3,0 kgm)

**(1) BULLONI MONTAGGIO**



**(1) MOUNTING BOLTS**





**SPESSORE DEL DISCO  
DEL FRENO**

Misurare lo spessore del disco con un micro-  
metro.

**LIMITE DI USURA:**

**ANTERIORE: 3,0 mm**

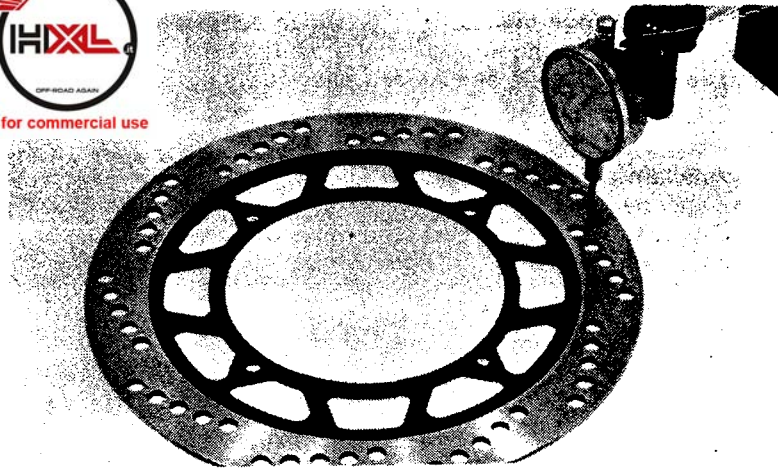
**DISTORSIONE DEL DISCO  
DEL FRENO**

Misurare la distorsione del disco del freno su  
una superficie piana con uno spessore.

**LIMITE DI USURA: 0,3 mm**



Not for commercial use



**POMPA**

**SMONTAGGIO**

Scaricare il liquido per i freni dal circuito idrau-  
lico.

Staccare i fili dell'interruttore stop.

Rimuovere la leva del freno e lo specchietto re-  
trovisore dalla pompa. Staccare il tubo del freno.

**AVVERTENZA**

*Fare attenzione a non far cadere liquido  
per freni sulle superfici verniciate. Mette-  
re un panno sopra il serbatoio del carbu-  
rante ogni qualvolta si interviene sul cir-  
cuito frenante.*

**NOTA:**

- Quando si deve togliere il bullone, co-  
prire l'estremità del tubo per evitare  
contaminazione e proteggere il tubo.
- Non allentare l'asta di spinta quando  
viene rimossa la leva del freno.

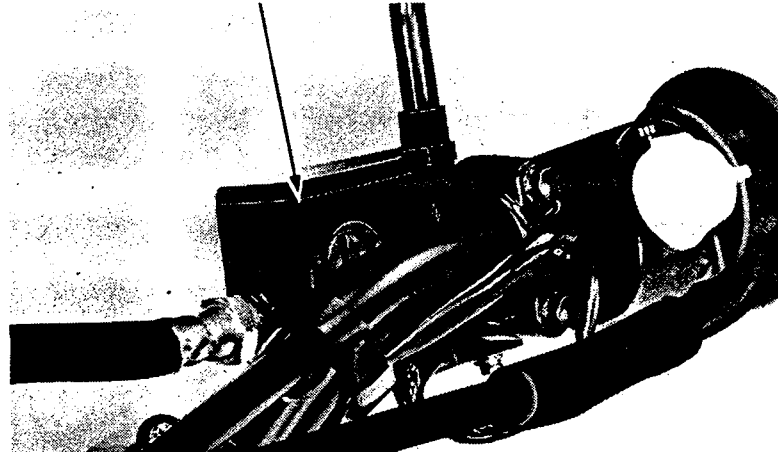
Rimuovere la pompa.

**(1) POMPA**

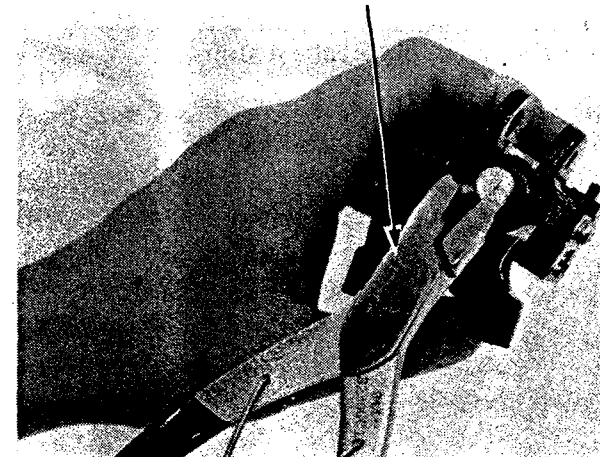
Rimuovere la cuffia e l'anello elastico dal corpo  
pompa.

**(1) PINZE PER ANELLI ELASTICI  
07914-3230001**

(1) MASTER CYLINDER



(1) SNAP RING PLIERS 07914-3230001

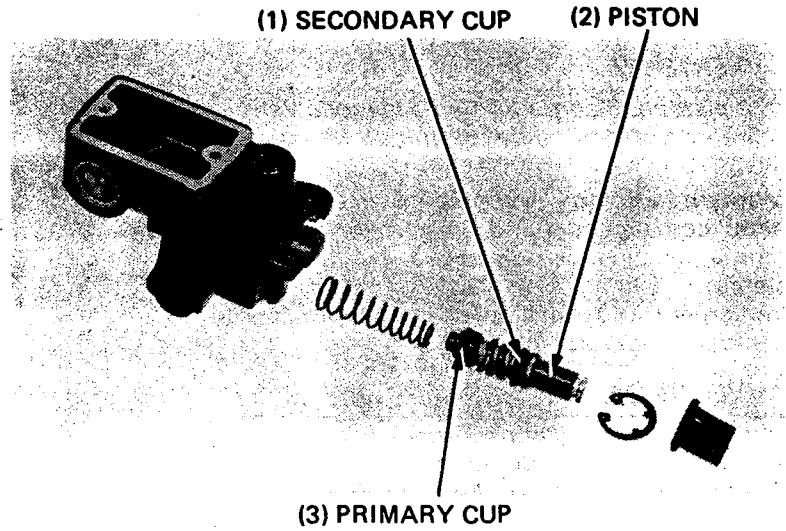






Rimuovere lo scodellino secondario e il pistone. Quindi rimuovere lo scodellino principale e la molla. Pulire l'interno della pompa e il serbatoio con il liquido per freni.

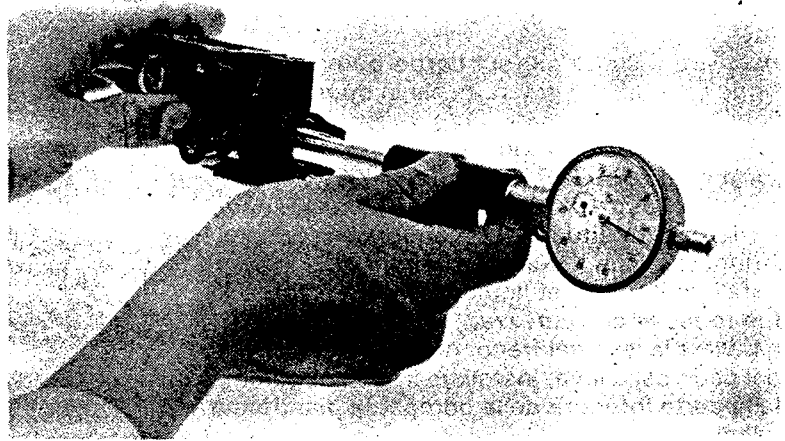
- (1) SCODELLINO SECONDARIO
- (2) PISTONE
- (3) SCODELLINO PRINCIPALE



**CONTROLLO DEL DIAMETRO INTERNO DELLA POMPA DEL FRENO ANTERIORE**

Misurare il diametro interno della pompa. Controllare che la pompa non presenti segni di abrasione, scalfitture o solchi.

**LIMITE DI USURA: 12,755 mm**



**CONTROLLO DEL DIAMETRO ESTERNO DEL PISTONE DELLA POMPA**

Misurare il diametro esterno del pistone.

**LIMITE DI USURA: 12,640 mm**

Prima di rimontare, controllare che gli scodellini principale e secondario non siano danneggiati.





**MONTAGGIO**

**AVVERTENZA**

*Il pistone, il corpo pompa e la molla vanno considerati come un gruppo unico.*

Montare la pompa. Cospargere tutti i componenti con liquido per freni nuovo prima del montaggio. Installare la molla e la valvola insieme. Immergere lo scodellino di tenuta nel liquido per freni prima del montaggio.

**AVVERTENZA**

*Quando si installano gli scodellini fare attenzione che i labbri di tenuta non si rovescino. Accertarsi che l'anello elastico sia correttamente installato nella sua cava.*

Installare la cuffia, la rondella e il fermaglio.

(1) LIQUIDO PER FRENI DOT-4

(2) PISTONE

Installare il serbatoio sul corpo pompa accertando che l'anello di tenuta sia in buone condizioni.

Porre la pompa sul manubrio e installare il supporto e i due bulloni di montaggio.

Allineare l'estremità del supporto con il segno di riferimento situato sul manubrio.

Stringere prima il bullone superiore.

Installare il tubo del liquido con il bullone e le due rondelle di sicurezza.

Installare la leva del freno, ma prima di installare il dado della leva, installare il tubo di gomma dalla parte inferiore della pompa, la piastrina e il dado.

(1) SEGNO DI RIFERIMENTO

(2) SEGNO «UP»

Riempire il serbatoio sino al livello massimo e disaerare il circuito frenante come descritto a pag. 14-4.

**PINZA DEL FRENO**

**RIMOZIONE DELLA PINZA DEL FRENO ANTERIORE**

Porre un contenitore pulito sotto la pinza e staccare il tubo del freno dalla pinza.

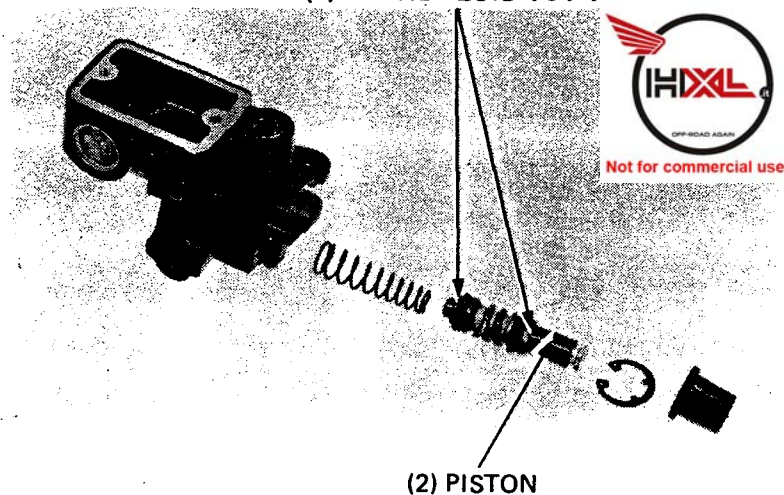
**AVVERTENZA**

*Fare attenzione ad evitare che del liquido dei freni cada sulle superfici verniciate, per non danneggiare la verniciatura.*

Togliere i bulloni della pinza, la pinza e il supporto.

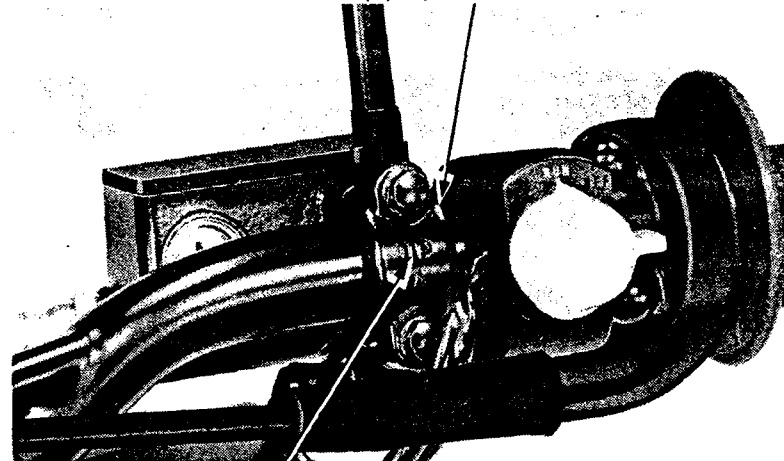
(1) BULLONI MONTAGGIO

(1) BRAKE FLUID TOT-4

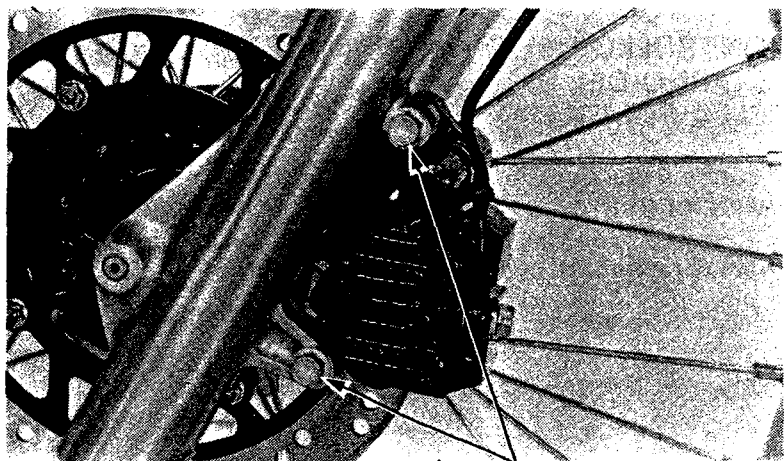


(2) PISTONE

(1) PUNCH MARK



(2) "UP" MARK



(1) MOUNTING BOLTS



**SMONTAGGIO DELLA PINZA**

Rimuovere le pasticche e la molla anti-vibrazione.

Rimuovere la bussola di fulcro della pinza e le cuffie di protezione.

- (1) CUFFIE DI PROTEZIONE
- (2) MOLLA PASTICCHE

Collocare la pinza con il pistone rivolto verso il basso e inviare piccoli getti di aria compressa attraverso il foro di ingresso del fluido.

**ATTENZIONE**

*Non usare aria ad alta pressione e non mettere l'ugello della pistola troppo vicino al foro di ingresso del liquido.*

**NOTA:**

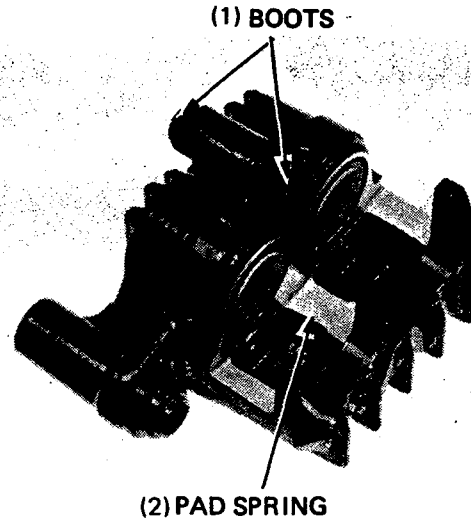
Mettere un panno sopra i pistoni in modo da impedire loro di essere espulsi.

Esaminare i pistoni e i cilindri. Non vi devono essere segni di abrasione, rigature o danni di altro tipo. Sostituire se necessario.

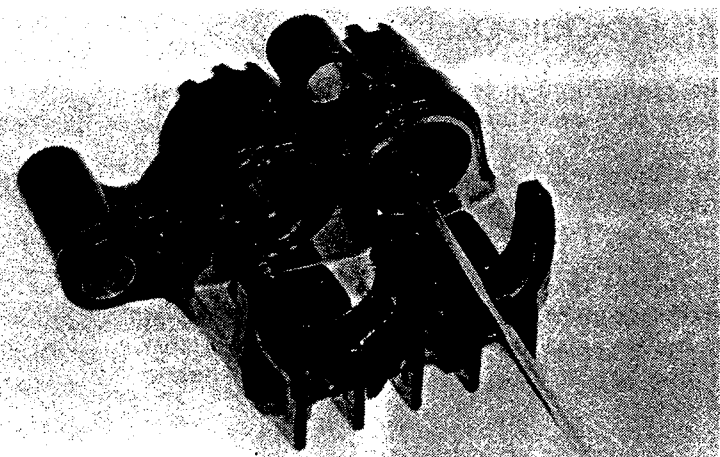
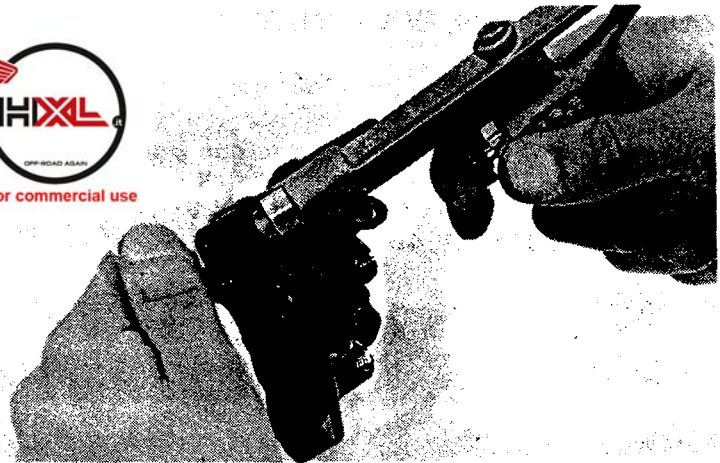
Spingere in dentro i paraoli e quindi estrarli sollevandoli. Pulire le cave dei paraoli con liquido per freni.

**AVVERTENZA**

*Fare attenzione a non danneggiare le superfici di lavoro del pistone.*



Not for commercial use





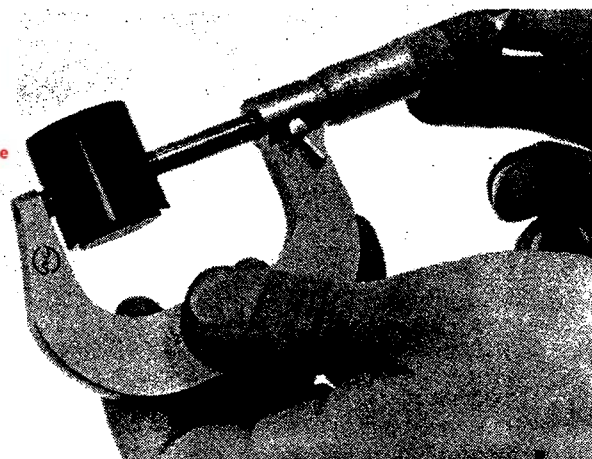
**CONTROLLO DEL DIAMETRO  
ESTERNO DEI PISTONI  
DELLA PINZA**

Controllare che i pistoni non presentino segni di abrasione, rigature o altri difetti. Misurare il diametro dei pistoni con un micrometro.

**LIMITE DI USURA: 25,30 mm**



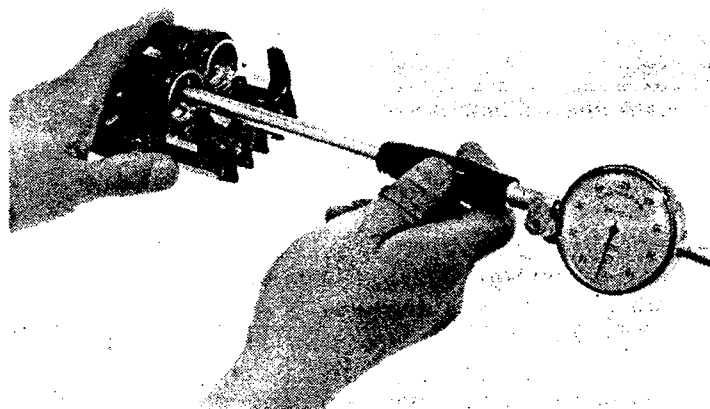
Not for commercial use



**CONTROLLO DEL DIAMETRO  
INTERNO DEI CILINDRI  
DELLA PINZA**

Controllare che i cilindri della pinza non presentino segni di abrasione, rigature o altri difetti. Misurare il diametro interno dei cilindri.

**LIMITE DI USURA: 25,45 mm**



**MONTAGGIO DELLA PINZA**

Le guarnizioni di tenuta devono essere sostituite ogni qualvolta vengono rimosse. Cospargere le guarnizioni di tenuta con grasso ai siliconi o liquido per freni prima del montaggio.

Installare i pistoni con l'estremità concava rivolta verso le pasticche.

Installare le cuffie di protezione e la bussola, accertando che le cuffie siano collocate correttamente sulle cave della pinza e della bussola. Installare la molla anti-vibrazione e le pasticche.

- (1) CUFFIE DI PROTEZIONE
- (2) CUFFIE DI PROTEZIONE
- (3) GUARNIZIONI DI TENUTA
- (4) PISTONI
- (5) MOLLA PASTICCHE

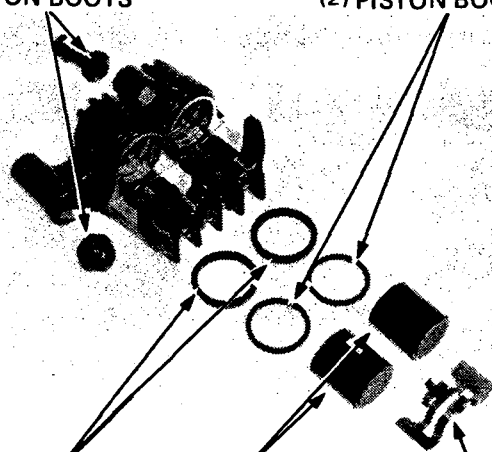
(1) PISTON BOOTS

(2) PISTON BOOTS

(3) SEAL

(4) PISTONS

(5) PAD SPRING





**INSTALLAZIONE DELLA PINZA  
ANTERIORE**

Controllare le condizioni delle cuffie di protezione del perno della pinza.  
Applicare grasso ai siliconi o liquido per freni al perno della pinza.  
Installare il gruppo pinza sul disco del freno in modo che il disco venga a trovarsi tra le pastiche.

**AVVERTENZA**

*Fare attenzione a non danneggiare le pastiche.*

**(1) BULLONI MONTAGGIO PINZA**

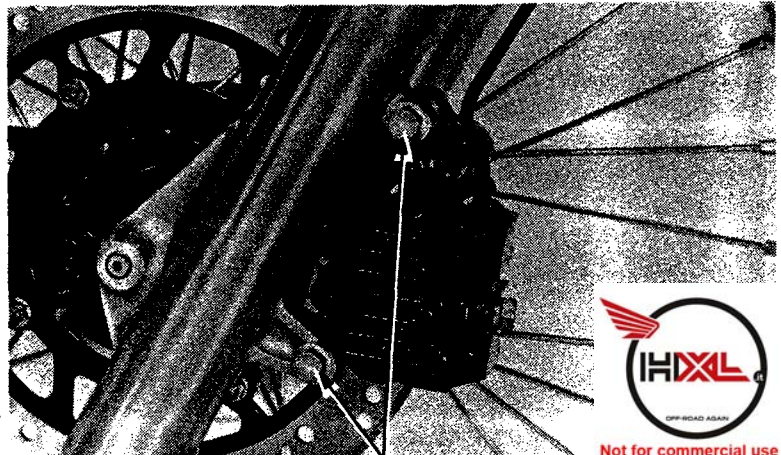
Installare i bulloni di montaggio della pinza e stringerli.

**COPPIA DI SERRAGGIO:**  
**20–25 N·m (2,0–2,5 kgm)**

Collegare il tubo del freno e stringere il bullone.

**COPPIA DI SERRAGGIO:**  
**30–40 N·m (3,0–4,0 kgm)**

Riempire il serbatoio del liquido per freni e disaerare il circuito frenante anteriore (Pag. 14-4).



**(1) CALIPER MOUNTING BOLTS**

