

FRENI

	pag.
Norme di lavoro.....	15-2
SATURNO BIALBERO 350-500	
Sostituzione delle pastiglie freno	15-2
Informazioni di servizio	15-6
Dati tecnici	15-6
Diagnosi degli inconvenienti	15-6
DAKOTA/DAKOTA ER 350-500	
Dati tecnici	15-7
Diagnosi degli inconvenienti	15-7
Pompa freno anteriore	15-8
Pinza freno anteriore	15-8
Pasticche freno anteriore	15-12
Freno posteriore a tamburo	15-12
XRT 350-600	
Dati tecnici	15-7
Diagnosi degli inconvenienti	15-7
Pompa freno anteriore	15-8
Pinza freno anteriore	15-8
Freno posteriore a disco.....	15-15
RC 89/90 - RC 91 - RC 600 R - NORDWEST	
Pompa	15-16
Pinza	15-18
Disco	15-18
Sostituzione pastiglie	15-20

FRENOS

	pág.
Normas de trabajo.....	15-2
SATURNO BIALBERO 350-500	
Sustitución de las lastillas freno	15-2
Informaciones de servicio	15-6
Datos técnicos	15-6
Individuación de inconvenientes	15-6
DAKOTA/DAKOTA ER 350-500	
Datos técnicos	15-7
Individuación de inconvenientes	15-7
Bomba freno anterior	15-8
Pinza freno anterior	15-8
Pastillas de freno anterior	15-12
Freno posterior de tambor	15-12
XRT 350-600	
Datos técnicos	15-7
Individuación de inconvenientes	15-7
Bomba freno anterior	15-8
Pinza freno anterior	15-8
Freno posterior de disco.....	15-15
RC 89/90 - RC 91 - RC 600 R - NORDWEST	
Bomba	15-16
Pinza	15-18
Disco	15-18
Sustitución pastillas	15-20

FRENI

	pag.
Norme di lavoro	15-2
SATURNO BIALBERO 350-500	
Sostituzione delle pasticche freno	15-2
Informazioni di servizio	15-6
Dati tecnici	15-6
Diagnosi degli inconvenienti	15-6
DAKOTA/DAKOTA ER 350-500	
Dati tecnici	15-7
Diagnosi degli inconvenienti	15-7
Pompa freno anteriore	15-8
Pinza freno anteriore	15-8
Pasticche freno anteriore	15-12
Freno posteriore a tamburo	15-12
XRT 350-600	
Dati tecnici	15-7
Diagnosi degli inconvenienti	15-7
Pompa freno anteriore	15-8
Pinza freno anteriore	15-8
Freno posteriore a disco	15-15

BRAKES

	page
Working procedures	15-2
SATURNO BIALBERO 350-500	
Brake pads replacement	15-2
Servicing information	15-6
Technical data	15-6
Troubleshooting	15-6
DAKOTA/DAKOTA ER 350-500	
Technical data	15-7
Troubleshooting	15-7
Front master cylinder	15-8
Front brake caliper	15-8
Front brake pads	15-12
Rear drum brake	15-12
XRT 350-600	
Technical data	15-7
Troubleshooting	15-7
Front master cylinder	15-8
Front brake caliper	15-8
Rear disc brake	15-15

NORME DI LAVORO

Scarico liquido

- Collegare una tubazione di sfiato alla valvola di sfiato.
- Allentare la valvola di sfiato della pinza e pompare con la leva del freno.
- Cessare di pompare quando il liquido smette di uscire dalla valvola di sfiato.
- La presenza di liquido dei freni sul disco o sulle pasticche riduce la forza di frenata. Quando succede ciò, sostituire le pasticche e pulire il disco con un solvente di alta qualità.

Riempimento liquido freni

- Non mescolare mai liquidi dei freni di diverso tipo poiché non sono compatibili fra loro.
- Chiudere la valvola di sfiato, riempire il cilindro principale con liquido dei freni DOT 4 fino al livello massimo. Mandare in pressione il liquido dell'impianto freni usando la leva o il pedale finché non escono più bolle di aria dal piccolo foro del serbatoio ed il pedale o la leva presentano la dovuta resistenza.
- Usare questa procedura per tutti i freni a disco. Durante l'operazione di spurgo, controllare spesso il livello del fluido, per prevenire che l'aria possa immettersi nell'impianto attraverso la pompa.

SOSTITUZIONE DELLE PASTICCHE FRENO

Freno anteriore

- Sostituire sempre le pasticche freno in coppia in modo da ottenere una pressione uniforme sul disco.
 - Allentare il controdado della vite-perno pasticche anteriori (fig. 1).
 - Rimuovere la vite - perno delle pasticche. Rimuovere le pasticche del freno (fig. 2).
 - Installare due nuove pasticche ed inserire la vite-perno delle stesse.
- Chiudere la vite-perno ed installare e serrare il controdado.

Freno posteriore

- Rimuovere i bulloni fissaggio pinza alla piastra di supporto (fig. 3).
- Rimuovere l'anellino elastico del perno pasticche. Esso si trova nella parte interna. Rimuovere la spina delle pasticche. Togliere il coperchietto di protezione. Sfilare le pasticche (fig. 4).
- Installare due pasticche nuove ed inserire la spina di ritegno delle pasticche. Montare l'anellino elastico ferma - perno.
- Installare la pinza e fissarla al suo supporto mediante il serraggio dei due bulloni di sostegno, con la coppia di serraggio prescritta.

Controllo pompa freno anteriore

- Svuotare il circuito freno dal liquido
- Rimuovere la pompa dell'olio dal manubrio.
- Rimuovere il pistone principale, i cappellotti di tenuta e la molla (fig. 5).
- Misurare il diametro esterno del pistone (fig. 6). Limite di usura: 12,94 mm
- Controllare che i gommini del pistone non siano danneggiati.
- Prima di rimontarla, lubrificare tutte le parti con liquido per freni.

WORKING PROCEDURES

Fluid drainage

- Connect a tube to the bleeder valve.
- Loosen the bleeder valve and pump with lever.
- Stop pumping when no more fluid flows out of the bleeder valve.
- Brake fluid spilled on the disc or pads will reduce braking capability. If this should happen, throw away the pads and clean the disc thoroughly with a proper solvent.

Brake fluid filling

- Do not mix different types of brake fluids; they are not compatible.
- Close the bleeder valve; fill main cylinder with DOT 4 brake fluid up to the maximum level. Put the hydraulic brake system liquid under pressure with either the brake lever or pedal until there are no any bubbles visible in the reservoir small hole, and there is sufficient resistance coming from the lever or pedal.
- Use this procedure for all the disc brakes. During the bleeding phase, always check fluid level to avoid getting air into the master cylinder in the event of fluid depletion.

BRAKE PADS REPLACEMENT

Front brake

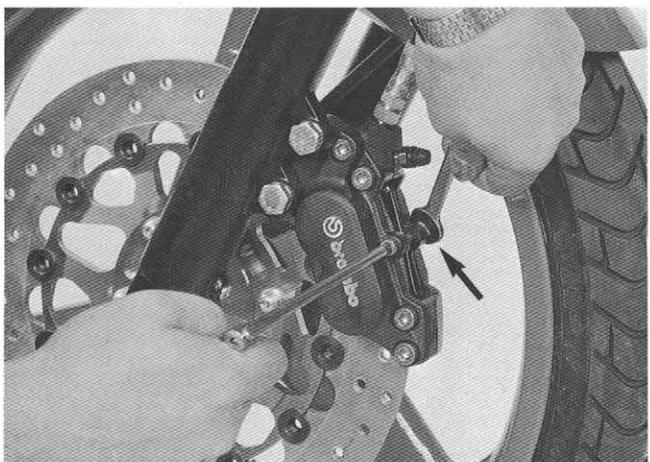
- Always replace brake pads in pairs; this will allow a uniform pressure on the disc.
- Loosen the front pad bolt lock nut (fig. 1).
- Remove the pad bolt and remove the pads (fig. 2).
- Install new pads and mount the pad bolt; mount the lock nut and tighten to the correct torque.

Rear brake

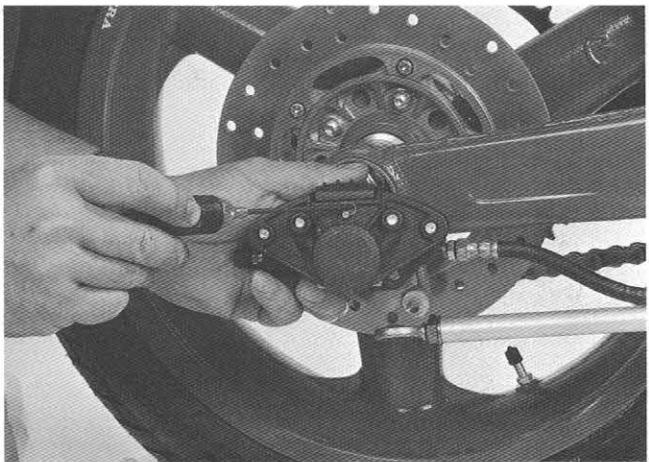
- Remove the caliper mounting bolts (fig. 3).
- Remove the pad bolt snap ring (found internally); remove the pad pin and protection cover and pull out the pads (fig. 4).
- Install two new pads and mount the pad retainer pin; mount the bolt snap ring.
- Install the caliper and secure it to its support with the two mounting bolts and tighten to the correct torque.

Front master cylinder inspection

- Drain the brake fluid.
- Remove the master cylinder from the handlebars.
- Remove the main piston, seal caps and spring (fig. 5).
- Measure the piston outer diameter (fig. 6). Wear limit: 12,94 mm
- Make sure the piston seals are not damaged.
- Lubricate all components with brake fluid prior to assembly.



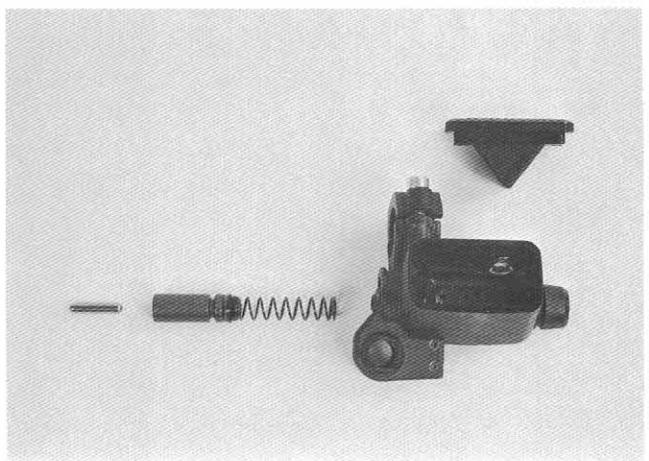
1



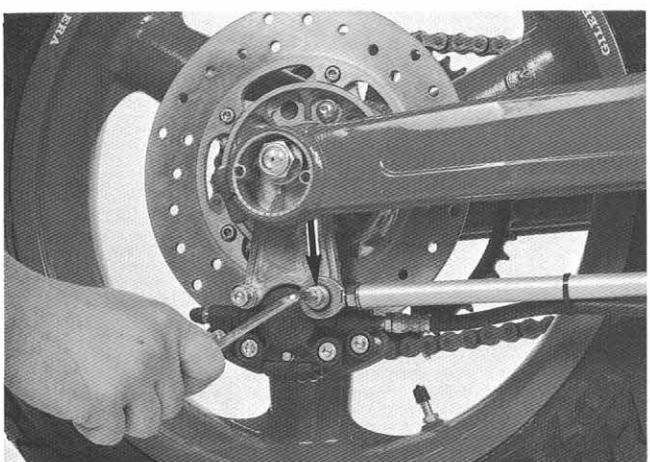
4



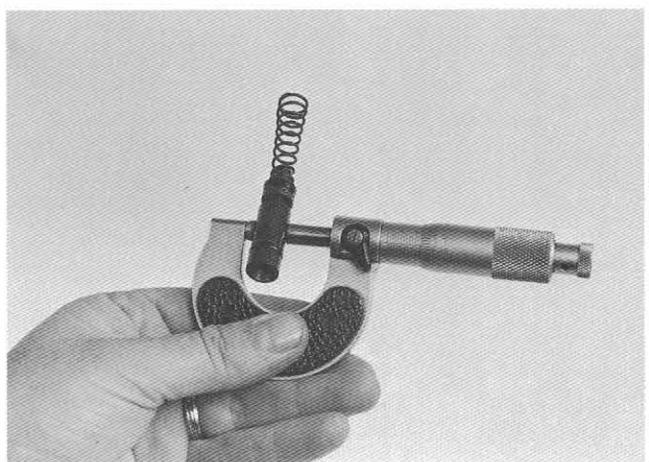
2



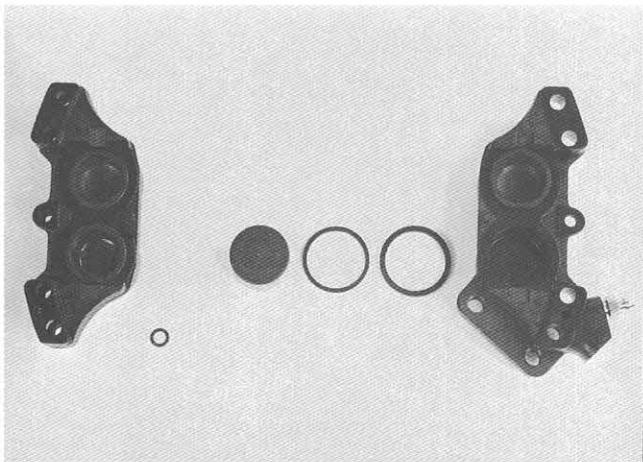
5



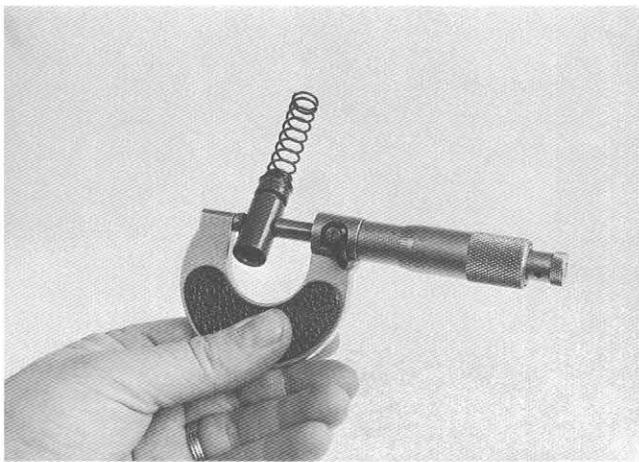
3



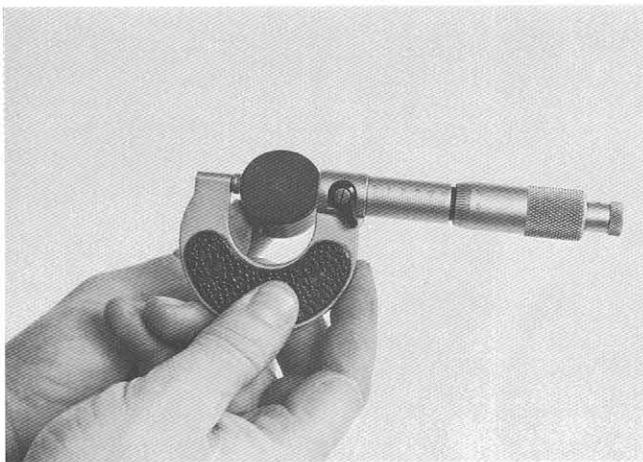
6



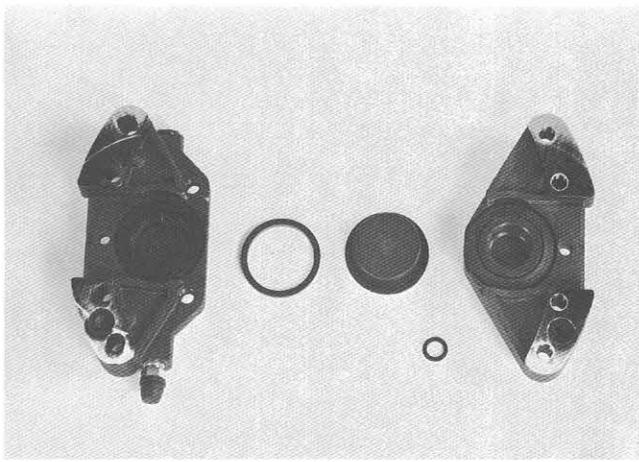
7



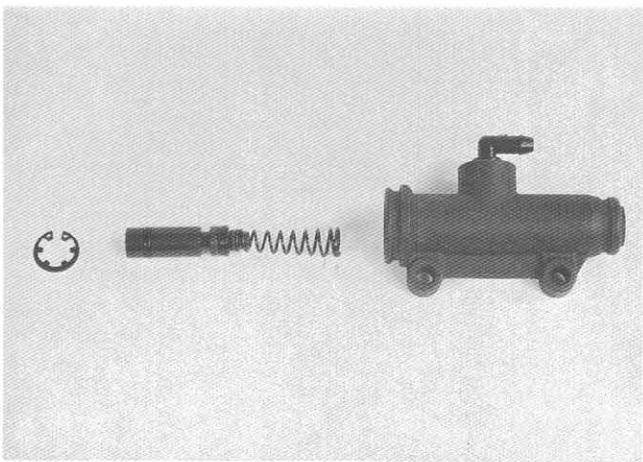
10



8



11



9



12

Controllo pinza freno anteriore

- Rimuovere la pinza dal gambale.
- Rimuovere i bulloni di assemblaggio della pinza.
- Rimuovere i due pistoni (fig. 7). Se necessario, per facilitare l'espulsione dei pistoni, applicare aria compressa all'ingresso del liquido freni. Usare aria compressa a brevi intervalli.
- Controllare i cilindri e i pistoni: non devono presentare graffiature o erosioni, altrimenti sostituirli.
- Rimuovere le guarnizioni di tenuta olio iniziando da quella interna.
- Misurare il diametro esterno del pistone (fig. 8).
Limite di usura: 31,94 mm.
- Montare la pinza adottando la procedura inversa usata per lo smontaggio.
- Le guarnizioni di tenuta devono essere sostituite ogni qualvolta vengono svitate.
- Prima del montaggio lubrificare i pistoni con liquido freni. Riempire con liquido freni il circuito e spurgare.

Controllo pompa freno posteriore

- Svuotare il circuito frenante dal liquido.
- Rimuovere pompa freno e relativa protezione in metallo.
- Rimuovere la protezione in gomma.
- Rimuovere dalla pompa l'anello di fermo (fig. 9).
- Rimuovere il pistone e misurarne il diametro esterno (fig. 10).
Limite di usura: 12,94 mm
- Prima del rimontaggio controllare l'integrità dei gommini del pistone.
- Lubrificare tutti i componenti con liquido freni.
- Rimontare tutti i componenti la pompa freno posteriore. Installare la pompa freno. Riempire il circuito con liquido freni e spurgare.

Controllo pinza freno posteriore

- Smontare la pinza usando la stessa procedura usata per la pinza anteriore (fig. 11).
- Misurare il diametro esterno del pistone (fig. 12).
Limite di usura: 31,94 mm
- Installare la pinza dopo averla rimontata con la stessa procedura usata per quella anteriore.
- Riempire il circuito con liquido freni e spurgare.

Front brake caliper inspection

- Remove the caliper from the leg.
- Remove the caliper assembly bolts.
- Remove the two pistons (fig. 7). If necessary, use compressed air (with short bursts) in the fluid inlet hole to push out the piston.
- Check cylinders and pistons for scratches and pittings; replace if necessary.
- Remove the seal rings starting with the inner one.
- Measure the piston's outer diameter (fig. 8).
Wear limit: 31.94 mm.
- Mount the caliper in reverse order of disassembly.
- The seals must be replaced at every disassembly.
- Lubricate the pistons with brake fluid prior to installation; fill with brake fluid and bleed the system.

Rear master cylinder inspection

- Drain the brake fluid.
- Remove the master cylinder and its metal protection.
- Remove the rubber protection.
- Remove the retainer ring from the master cylinder (fig. 9).
- Remove the piston and measure the piston's outer diameter (fig. 10).
Wear limit: 12.94 mm
- Make sure the piston seals aren't damaged.
- Lubricate all components with brake fluid prior to assembly.
- Install all components in the master cylinder; mount the master cylinder. Fill the hydraulic circuit with brake fluid and bleed the system.

Rear brake caliper inspection

- Disassemble the caliper using the same procedures as with the front caliper (fig. 11).
- Measure the piston's outer diameter (fig. 12).
Wear limit: 31.94 mm
- Assemble the caliper using the same procedures as with the front caliper.
- Fill the hydraulic circuit with brake fluid and bleed system.

INFORMAZIONI DI SERVIZIO

- La pinza del freno può essere rimossa senza scollegare il sistema idraulico.
- Ogni qualvolta l'impianto idraulico viene manomesso, i freni sono spugnosi, bisogna eseguire lo spурgo dell'impianto.
- Evitare la penetrazione di qualsiasi materiale estraneo nel circuito, quando si riempie il serbatoio.
- Il liquido dei freni danneggia le superfici vernicate, di plastica o di gomma, quindi prestare molta attenzione quando si opera con esso.
- Controllare sempre il funzionamento del freno prima di partire.

DATI TECNICI

	Valori standard	Limiti di usura
Spessore disco anteriore	5 mm	4,5 mm
Diametro esterno pistone pompa anteriore	13 mm	12,94 mm
Diametro esterno pistone pinza anteriore	32 mm	31,950 mm
Diametro esterno pistone pompa posteriore	13 mm	12,94 mm
Diametro esterno pistone pinza posteriore	32 mm	31,950 mm
Spessore disco posteriore	6 mm	5,5 mm
Distorsione disco posteriore	—	0,15 mm

IDENTIFICAZIONE INCONVENIENTI

Leva-pedale del freno morbida o spugnosa

- Aria nel circuito idraulico
- Livello del liquido troppo basso
- Perdite nel circuito idraulico

Leva-pedale del freno troppo duro

- Pistoni bloccati
- Circuito idraulico ostruito
- Pasticche vetrificate o usurate

I freni strisciano

- Circuito idraulico bloccato
- Pistoni bloccati

Il freno si inceppa o tira da un lato

- Pasticche sporche
- Disco o ruota fuori allineamento

I freni vibrano o stridono

- Pasticche sporche
- Disco distorto
- Pinza installata in modo non corretto
- Disco o ruota fuori allineamento

Sostituzione liquido freni - spурго aria

- Controllare il livello del liquido con il serbatoio del liquido in posizione orizzontale.

SERVICING INFORMATION

- The brake caliper may be removed without disconnecting it from the hydraulic system.
- Every time maintenance is performed on the hydraulic system the brakes will feel "spongy", therefore the system will need to be bled.
- Avoid foreign matter from getting in the hydraulic system when topping up.
- Brake fluid will damage painted surfaces.
- Always check brake operation prior to driving.

TECHNICAL DATA

	Standard values	Wear limit
Front brake disc thickness	5 mm	4.5 mm
Front master cylinder piston outer diameter	13 mm	12.94 mm
Front caliper piston outer diameter	32 mm	31.950 mm
Rear master cylinder piston outer diameter	13 mm	12.94 mm
Rear caliper piston outer diameter	32 mm	31.950 mm
Rear brake disc thickness	6 mm	5,5 mm
Rear brake disc distortion	—	0.15 mm

TROUBLESHOOTING

Brake pedal is soft or spongy

- Air in the system
- Brake fluid level too low
- Leakage in the hydraulic system

Brake pedal is too hard

- Frozen pistons
- Hydraulic circuit is clogged
- Worn or glazed pads

Brakes drag

- Blocked hydraulic circuit
- Frozen pistons

Brake sticks or pulls to one side

- Dirty pads
- Disc or wheel out of alignment

Brakes vibrate or squeak

- Dirty pads
- Disc distorted
- Incorrectly installed caliper
- Disc or wheel out of alignment

Brake fluid replacement - air bleeding

- Always check fluid level with the reservoir placed horizontally.

DATI TECNICI (DAKOTA/DAKOTA ER 350-500)

	Valori standard	Limiti di usura
Spessore disco anteriore	4 mm	3,5 mm
Distorsione disco anteriore	0,1 mm	0,15 mm
Diametro esterno pistone pinza anteriore	25 mm	24,95 mm
Diametro esterno pistone pompa anteriore	12 mm	11,94 mm
Diametro tamburo posteriore	140 mm	142 mm
Spessore ganasce freno posteriore	4 mm	2 mm

DATI TECNICI (XRT 350-600)

	Valori standard	Limiti di usura
Spessore disco anteriore	4 mm	3,5 mm
Distorsione disco anteriore	0,1 mm	0,15 mm
Diametro esterno pistone pinza anteriore	25 mm	24,95 mm
Diametro esterno pistone pompa anteriore	12 mm	11,94 mm
Spessore disco posteriore	4 mm	3,5 mm
Distorsione disco posteriore	0,1 mm	0,15 mm
Diametro esterno pistone pinza posteriore	32 mm	31,95 mm
Diametro esterno pistone pompa posteriore	12 mm	11,94 mm

- Usare liquido per freni DOT 4.
- Disaerare il circuito idraulico quando viene smontato o se il freno è spugnoso.
- Evitare la penetrazione di qualsiasi materiale estraneo nel circuito quando si riempie il serbatoio.
- Il liquido dei freni danneggia le superfici vernicate, di plastica e di gomma, quindi prestare attenzione quando si opera con esso.
- Controllare sempre il funzionamento del freno prima di partire.

DIAGNOSI DEGLI INCONVENIENTI**Leva del freno morbida o spugnosa**

- Bolle d'aria nel circuito idraulico
- Livello insufficiente liquido freni
- Perdita del circuito idraulico

Leva del freno troppo dura

- Pistoncini bloccati
- Circuito idraulico ostruito

La ruota rimane frenata

- Circuito idraulico ostruito
- Pistoncini freno bloccati

Il freno tende a bloccare

- Pasticche freno sporche
- Disco o ruote male allineati

Il freno vibra o stride

- Pasticche freno sporche
- Errore eccessivo planarità disco
- Pinze installate in modo non corretto
- Disco o ruote fuori allineamento

TECHNICAL DATA (DAKOTA/DAKOTA ER 350-500)

	Standard values	Wear limits
Front brake disc thickness	4 mm	3.5 mm
Front brake disc distortion	0.1 mm	0.15 mm
Front caliper piston outer diameter	25 mm	24.95 mm
Front master cylinder piston outer diameter	12 mm	11.94 mm
Rear drum diameter	140 mm	142 mm
Rear brake shoe thickness	4 mm	2 mm

TECHNICAL DATA (XRT 350-600)

	Standard values	Wear limits
Front brake thickness	4 mm	3.5 mm
Front brake disc distortion	0.1 mm	0.15 mm
Front caliper piston outer diameter	25 mm	24.95 mm
Front master cylinder piston outer diameter	12 mm	11.94 mm
Rear brake disc thickness	4 mm	3.5 mm
Rear brake disc distortion	0.1 mm	0.15 mm
Rear caliper piston outer diameter	32 mm	31.95 mm
Rear master cylinder piston outer diameter	12 mm	11.94 mm

- Use DOT 4 brake fluid.
- Bleed the hydraulic system when it is disassembled or if the brake is spongy.
- Prevent foreign matter from getting into the hydraulic system when topping up.
- The brake fluid will damage painted surfaces, plastic and rubber, so care must be taken when using it.
- Always check the brake operation prior to driving.

TROUBLESHOOTING**The brake pedal is soft or spongy**

- Air in the hydraulic system
- The brake fluid level is too low
- Leakage in the hydraulic system

The brake pedal is too hard

- Frozen pistons
- Blocked hydraulic system

The wheel remains blocked

- Blocked hydraulic system
- Frozen pistons

The brake tends to block

- Dirty brake pads
- Disc or wheels are not correctly aligned

The brakes vibrate or squeak

- Dirty brake pads
- Excessive disc planarity error
- Incorrectly installed calipers
- Disc or wheel out of alignment

POMPA FRENO

Rimozione

- Scaricare il liquido freni dal circuito idraulico.
- Rimuovere lo specchio retrovisore dalla pompa.
- Staccare la tubazione del freno allentando il dado di raccordo.
- Fare attenzione a non spandere liquido idraulico sulle parti verniciate, di plastica e di gomma. Coprire sempre queste parti quando si effettuano interventi di manutenzione del circuito.
- Rimuovendo il bullone della tubazione, coprire l'estremità per evitare contaminazioni a causa del liquido freni. Fissare la tubazione in modo che il liquido non sgoccioli.
- Rimuovere la leva del freno anteriore.
- Rimuovere la pompa del freno dopo aver scollegato i fili dell'interruttore dello stop.
- Rimuovere la protezione del pistone della pompa.
- Rimuovere il pistone e la molla dopo aver tolto il seeger.
- Pulire con liquido freni l'interno della pompa, il serbatoio, la molla e il pistone.

Controllo

- Controllare che la pompa non presenti rigature, graffiature o scalini (fig. 13).
Diametro esterno pistone pompa anteriore (fig. 14):
Standard: 12 mm
Limite di usura: 11,94 mm
- Prima del rimontaggio controllare che i gommini della pompa non siano danneggiati.

Montaggio

- N.B. - Pistone, corpo pompa e molla devono essere considerati indivisibili e vanno eventualmente sostituiti tutti assieme.**
- Inumidire tutti i particolari con olio freni pulito prima di rimontarli.
- Fare attenzione che i labbri di tenuta dei gommini non vengano rovesciati durante il montaggio.
- Installare il pistone nella pompa.
- Installare la protezione.
- Installare la leva del freno e i fili dell'interruttore dello stop sul corpo della pompa freno.
- Installare la pompa del freno sul manubrio.
- Installare lo specchietto retrovisore.
- Collegare la tubazione del freno al raccordo con la coppia prescritta.
- Riempire il serbatoio con liquido per freni DOT 4 e spurgare il circuito idraulico.

PINZA FRENO

Rimozione

- Collocare un recipiente pulito sotto la pinza e staccare la tubazione del freno dalla pinza.
- Evitare di versare liquido sulle superfici vernicate.

MASTER CYLINDER

Removal

- Drain the brake fluid from the hydraulic system.
- Remove the rearview mirror from the master cylinder.
- Remove the brake pipe by loosening the nut.
- Be careful not to spill brake fluid onto the painted, plastic or rubber surfaces. Always cover these parts when working on the system.
- When removing the pipe bolt, cover the end so as to avoid contamination from the brake fluid. Secure the pipe so that the liquid does not drip.
- Remove the front brake lever.
- Remove the master cylinder, having disconnected the stop switch wires.
- Remove the master cylinder piston guard.
- Remove the piston and the spring, having removed the seeger ring first.
- Clean inside the master cylinder, the tank, the spring and the piston with brake fluid.

Inspection

- Check that the master cylinder is not lined, scratched or marked (fig. 13).
Front master cylinder piston outer diameter (fig. 14):
Standard: 12 mm
Wear limit: 11.94 mm
- Before reassembly, check that the master cylinder seals are not damaged.

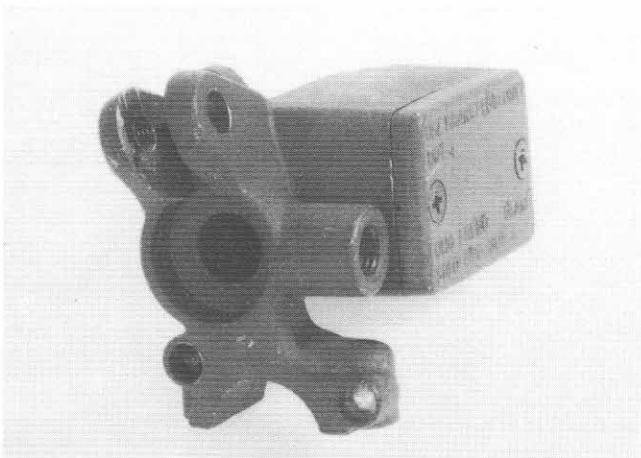
Reassembly

- N.B. - The piston, master cylinder unit and the spring must be considered as inseparable and, if necessary, must all be replaced together.**
- Lubricate all the parts with clean brake oil before reassembling them.
- Make sure that the edges of the seals are not turned back during reassembly.
- Install the piston in the master cylinder.
- Install the guard.
- Install the brake lever and the wires of the stop switch on the master cylinder unit.
- Install the master cylinder on the handlebar.
- Install the rearview mirror.
- Connect the brake pipe to the pipe fitting at the correct torque.
- Fill the tank with DOT 4 brake fluid and bleed the hydraulic system.

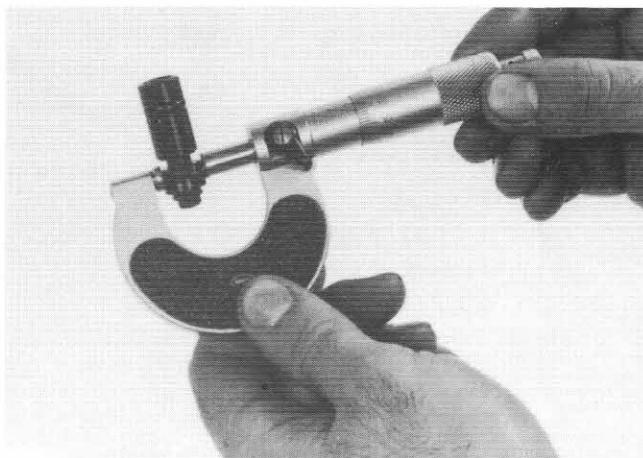
BRAKE CALIPER

Removal

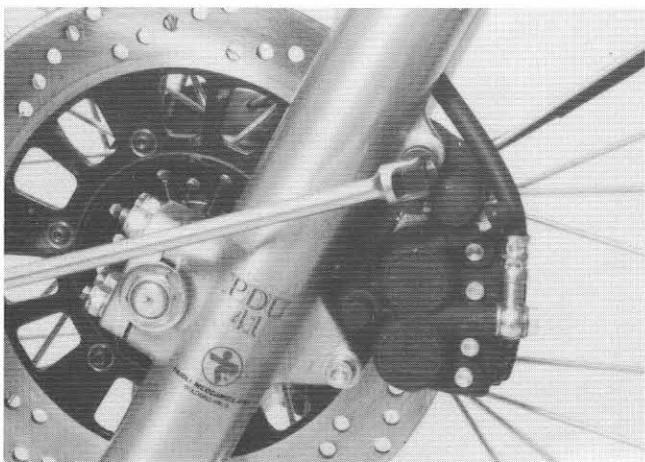
- Place a clean receptacle under the caliper and disconnect the brake pipe from the caliper.
- Avoid spilling fluid onto the painted surfaces.



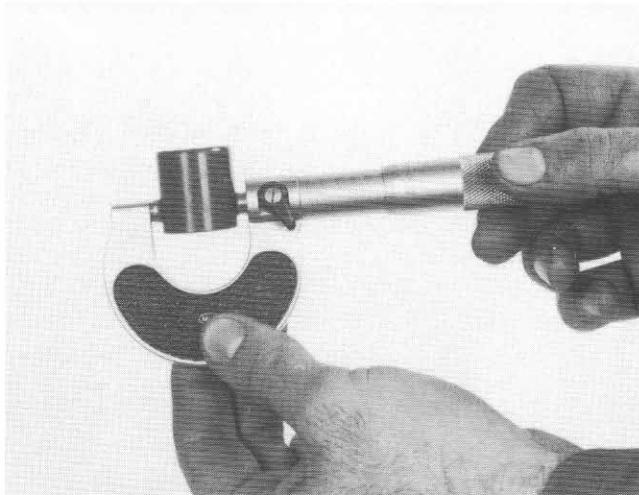
13



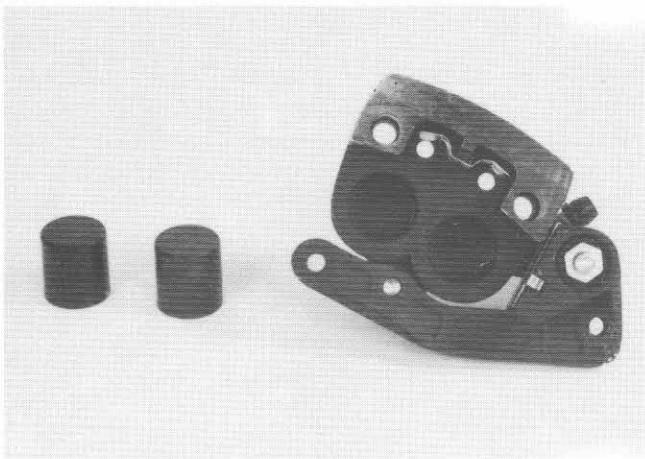
14



15



17



16

- Rimuovere la pinza freno dal gambale allentando dapprima i due bulloni che la rendono solidale al gambale stesso (fig. 15).
- Rimuovere le pasticche freno.
- Se necessario, soffiare aria compressa nel foro d'immissione del liquido freni della pinza per estrarre i pistoncini.
- Soffiare con aria compressa a piccoli colpi. Non tenere la pistola dell'aria compressa troppo vicina al foro di ingresso del liquido.
- Controllare che i pistoncini e la pinza non presentino segni di graffi o altri danni. Sostituirli se necessario.
- Spingere verso l'interno della pinza gli anelli di tenuta dei pistoni per estrarli e gettarli.
- Pulire le scanalature degli elementi di tenuta dei pistoni con liquido freni facendo attenzione a non danneggiare le superfici di scorrimento dei pistoni all'interno della pinza.

Controllo pistoni

- Controllare che i pistoni della pinza non siano graffiati, rigati o altrimenti danneggiati (fig. 16).
- Diametro esterno pistone pinza anteriore (fig. 17):
Standard: 25 mm
Limite di usura: 24,95 mm

Montaggio

- Gli elementi di tenuta dei pistoni devono essere sostituiti con altri nuovi ogni volta che vengono rimossi.
- Cospargere i nuovi elementi di tenuta con liquido freni pulito prima di rimontarli.
- Rimontare i pistoni con le loro estremità concave rivolte verso le pasticche del freno.
- Installare i gomminini di protezione assicurandosi che siano correttamente alloggiati nelle scanalature della pinza.
- Installare le pasticche, le spine e la molla delle pasticche.
- Installare il gruppo della pinza sul disco in modo che il disco sia posizionato tra le pasticche. Attenzione a non danneggiare le pasticche.
- Serrare i bulloni di ancoraggio della pinza al gambale sinistro con la coppia prescritta.
- Riempire il serbatoio con liquido freni DOT 4 e spurpare il circuito idraulico.

- Remove the caliper from the leg by first loosening the two bolts which join it to the leg itself (fig. 15).
- Remove the brake pads.
- If necessary, blow compressed air into the fluid inlet hole on the caliper to remove the pistons.
- Blow compressed air in short bursts. Do not hold the jet of compressed air too near the fluid inlet hole.
- Check that the pistons and the caliper do not show signs of damage and are not scratched. Replace them if necessary.
- Push the piston seal rings towards the inside of the caliper, extract them and throw them away.
- Clean the grooves of the piston seal components with brake fluid, taking care not to damage the piston sliding surface inside the caliper.

Piston inspection

- Check that the caliper cylinders are not scratched, lined or otherwise damaged (fig. 16).
- Front caliper piston outer diameter (fig. 17):
Standard: 25 mm
Wear limit: 24.95 mm

Reassembly

- The seals must be replaced with new ones every time they are removed.
- Lubricate the new seals with clean brake fluid before assembling them.
- Reassemble the pistons with their concave ends turned towards the brake pads.
- Install the protective seals checking that they are correctly housed in the caliper grooves.
- Install the brake pads, the pad pins and spring.
- Install the caliper unit on the disc so that the disc is positioned between the pads. Be careful not to damage the pads.
- Tighten the caliper to left leg mounting bolts at the correct torque.
- Fill the tank with DOT 4 brake fluid and bleed the hydraulic system.

FRENO ANTERIORE

Sostituzione pasticche freno

- Sostituire sempre le pasticche in coppia per assicurarne la pressione uniforme sul disco.
- Allentare la vite esagonale dietro la pinza freno.
- Allentare e rimuovere le viti di fissaggio della pinza al gambale sinistro (fig. 18).
- Rimuovere la pinza del freno.
- Rimuovere la vite ad esagono precedentemente allentata (fig. 19).
- Estrarre i perni delle pasticche della pinza dopo aver tolto la piastrina di sicurezza (fig. 20).
- Rimuovere le pasticche del freno (fig. 21).
- Posizionare la molla pasticche nella pinza.
- Installare le nuove pasticche.
- Installare le spine una alla volta; la seconda va inserita mantenendo premute le pasticche contro la pinza in modo da comprimere la molla. Reinserire la piastrina di sicurezza.
- Installare la pinza in modo tale che il disco del freno venga a trovarsi tra le pasticche, assicurandosi di non danneggiarle.
- Serrare i bulloni di fissaggio della pinza al gambale con la coppia prescritta.
- Serrare i bulloni a testa esagonale sulla pinza e ribadire la piastrina di sicurezza delle viti.

FRENO POSTERIORE A TAMBURUO

Controllo

- Misurare il diametro interno del tamburo in diversi punti (fig. 22).
Limite di usura: Ø 142 mm
- Misurare lo spessore dei ferodi (fig. 23).
Limite di usura: spessore 2 mm
- Rimuovere dal piatto portaceppi (fig. 24):
 - ganasce e molle
 - bullone e braccetto del freno
 - camma del freno
 - piastrina di spallamento.
- Pulire accuratamente queste parti.
- Controllo foro perno camma sul tamburo (fig. 25).
Limite di usura: 0,3 mm
- Applicare un leggero strato di grasso sul perno della camma del freno.
- Installare la camma del freno.
- Installare il braccio del freno sul perno della camma.
- Stringere il bullone del braccio del freno.
- Installare ganasce e molle sul piatto porta ganasce.
- **Attenzione:**
Il grasso sulle guarnizioni di attrito del freno riduce drasticamente la potenza frenante del mozzo.
Ripulire ogni eccesso di grasso dalla camma.
- Installare il piatto porta ganasce nel mozzo ruota.

FRONT BRAKE

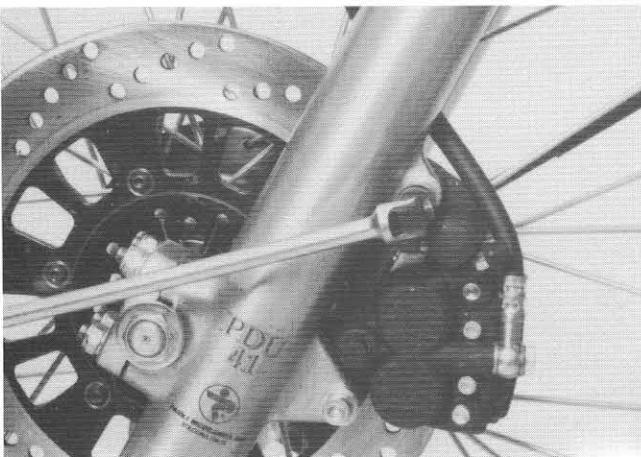
Brake pads replacement

- Always replace the brake pads in pairs so as to guarantee a uniform pressure on the disc.
- Loosen the hexagonal screw behind the brake caliper.
- Loosen and remove the caliper to left leg mounting screws (fig. 18).
- Remove the brake caliper.
- Remove the previously loosened hexagonal screw (fig. 19).
- Remove the caliper pad bolts, having removed the safety plate (fig. 20).
- Remove the brake pads (fig. 21).
- Position the pad spring in the caliper (fig. 18).
- Install the new pads.
- Install the pins one at a time; the second is inserted, keeping the pads pressed against the caliper so that the spring is compressed. Reinsert the safety plate.
- Mount the caliper so that the brake disc is positioned between the pads, guaranteeing that the brake pads will not be damaged.
- Tighten the caliper to left leg mounting bolts to the correct torque.
- Tighten the hexagonal-head bolts on the caliper and rivet the screw safety plate.

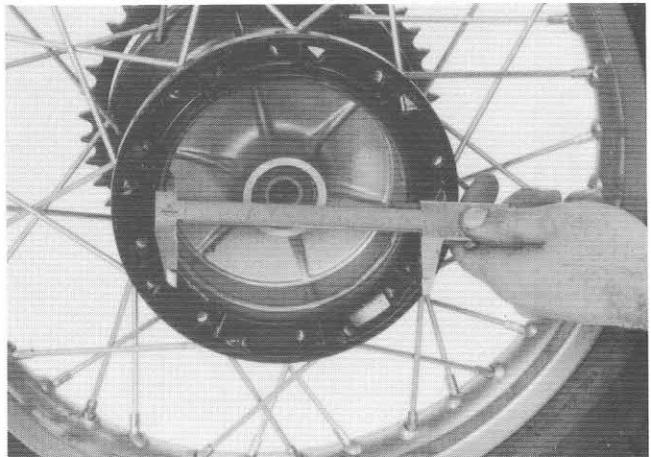
REAR DRUM BRAKE

Inspection

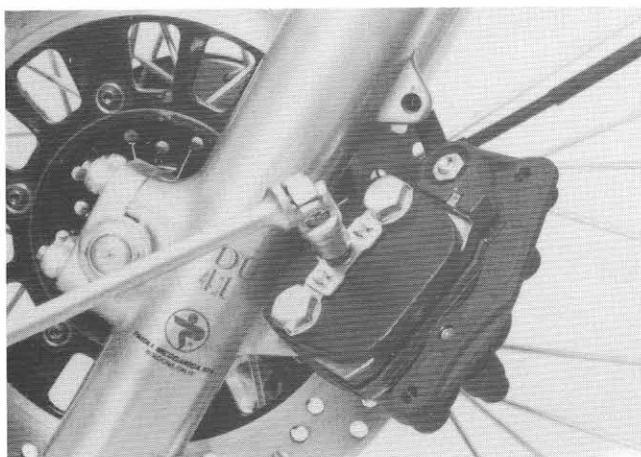
- Measure the internal diameter of the drum at different points (fig. 22).
Wear limit: Ø 142 mm
- Measure the thickness of the brake linings (fig. 23).
Wear limit: 2 mm thick
- Remove from the brake shoe holding plate (fig. 24):
 - shoes and springs
 - the brake bolt and arm
 - the brake cam
 - shoulder plate.
- Clean these parts very carefully.
- Check the cam bolt hole on the drum (fig. 25).
Wear limit: 0.3 mm
- Apply a thin layer of grease to the brake cam bolt.
- Install the brake cam.
- Mount the brake arm on the cam bolt.
- Tighten the brake arm bolt.
- Mount the brake shoes and springs on the brake shoe holding plate.
- **Warning:**
Grease on the brake friction seals greatly reduces the braking power of the hub.
Clean off all excess grease from the cam.
- Install the brake shoe holding plate in the wheel hub.



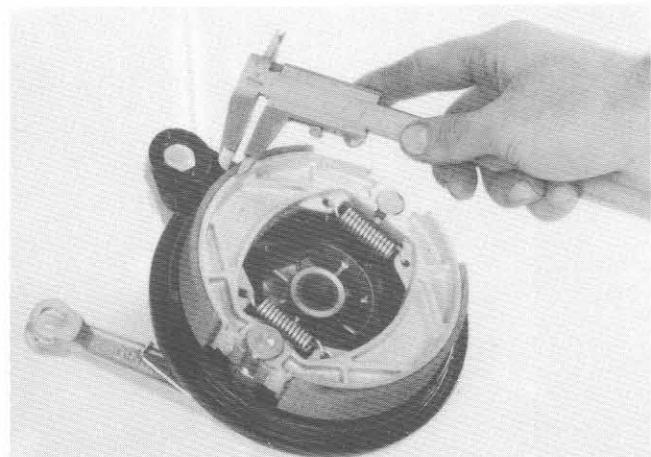
18



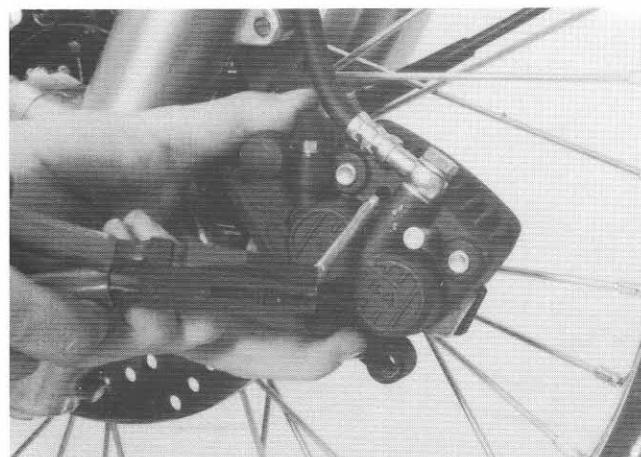
22



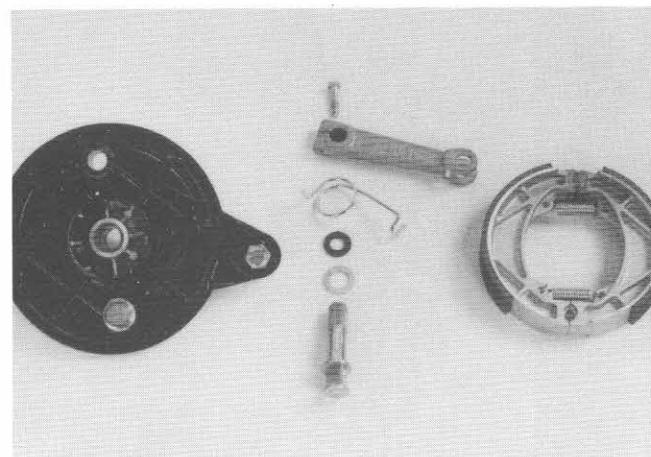
19



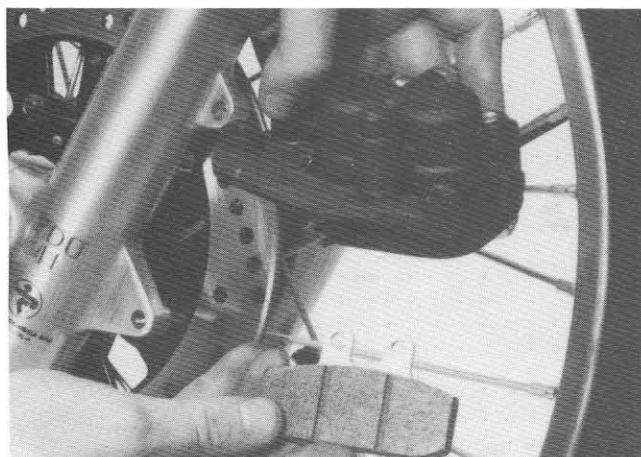
23



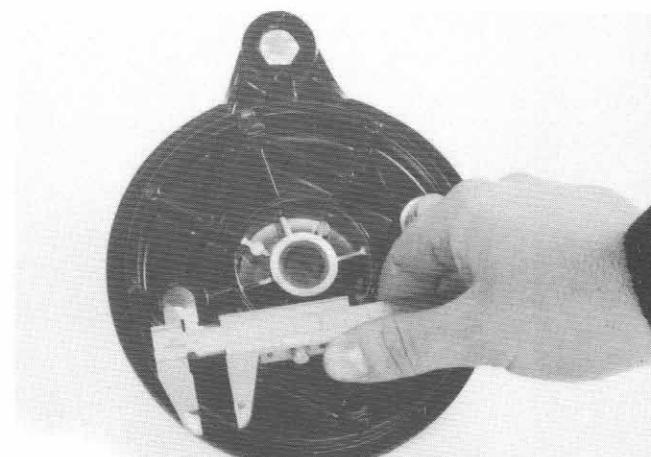
20



24

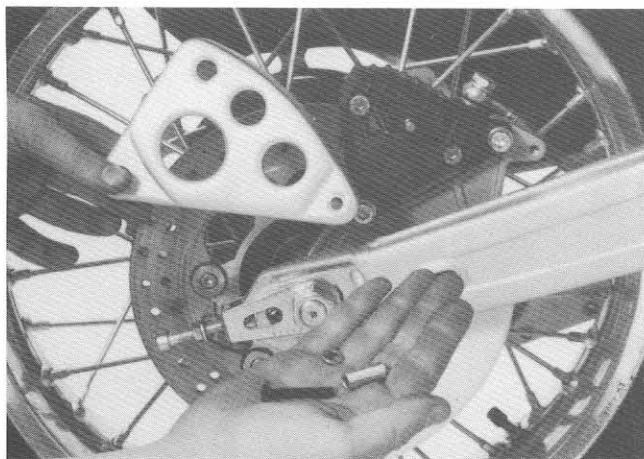


21

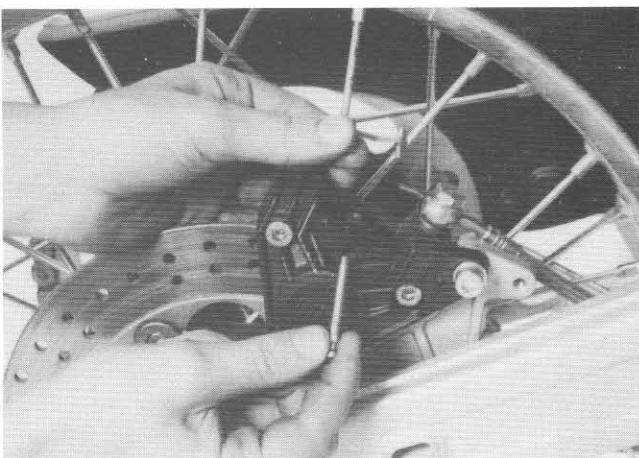


25

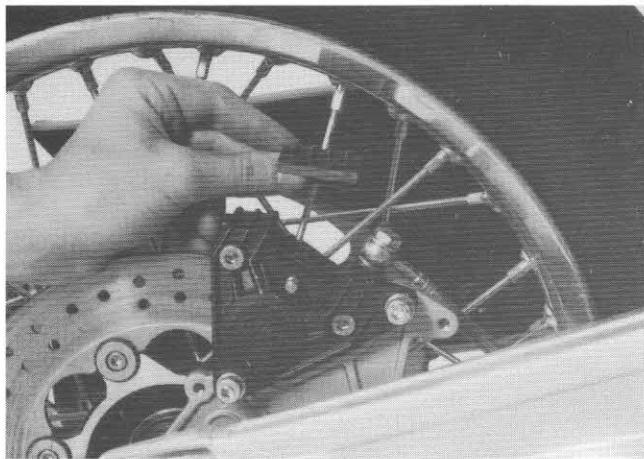
15-13



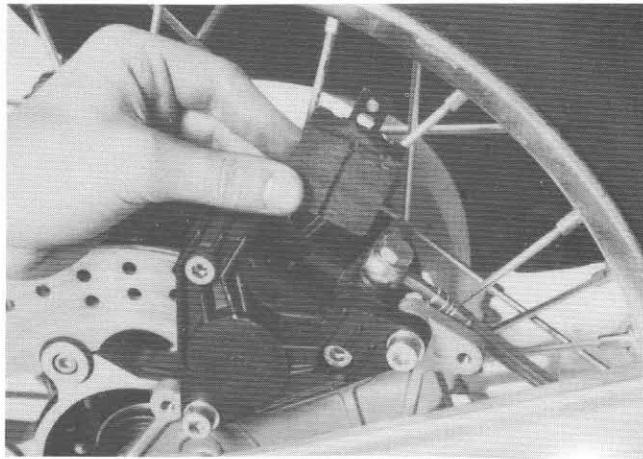
26



28



27



29

FRENO POSTERIORE A DISCO

Sostituzione pasticche freno

- Rimuovere le viti di fissaggio del carterino di protezione della pinza freno posteriore ed il carterino stesso (fig. 26).
- Rimuovere il coperchietto superiore della pinza freno usando un cacciavite come leva (fig. 27).
- Estrarre la spina delle pasticche del freno posteriore e rimuovere la molletta di posizionamento (fig. 28).
- Rimuovere le pasticche freno posteriore (fig. 29).
- Installare nuove pasticche freno e rimontare, procedendo in senso inverso alle operazioni di rimozione.

REAR DISC BRAKE

Brake pads replacement

- Remove the mounting bolts of the rear brake caliper guard and the guard itself (fig. 26).
- Remove the upper cover of the caliper using a screwdriver as a lever (fig. 27).
- Remove the rear brake pads pin and remove the small positioning spring (fig. 28).
- Remove the rear brake pads (fig. 29).
- Install new brake pads and reassemble by proceeding in reverse order to disassembly.

Freni * Frenos

IMPIANTO FRENI A DISCO (RC600 - 89/90 - 91 - RC600 R - NORDWEST)

POMPA

Rimozione

- Scaricare il liquido freni dal circuito;
- rimuovere lo specchio retrovisore (versione enduro);
- staccare la tubazione del freno, allentadone il dado di raccordo;
- fare attenzione a non spandere liquido idraulico sulle parti verniciate, in plastica o in gomma. Coprire sempre tali parti quando si effettuano interventi di manutenzione sul circuito;
- rimuovendo la vite che fissa la tubazione, coprirne l'estremità per evitare contaminazioni. Fissare la tubazione in modo che il liquido non sgoccioli;
- rimuovere la leva freno;
- scollegati i connettori dell'interruttore dello stop, rimuovere la pompa;
- rimuovere quindi la protezione del pistone dalla pompa;
- tolto il seeger che li fissa, rimuovere pistone e molla;
- pulire con il liquido freni l'interno della pompa, il serbatoio, la molla e il pistone.

Controllo

- Controllare che il pistone e il cilindro della pompa non presentino rigature, graffiature o scalini (fig. 30);
Diametro esterno pistone (fig. 31);
Limite di usura: 0,05 mm. (a diametro)
- prima del rimontaggio controllare che i gommini non siano danneggiati.

Attenzione

Pistone, corpo pompa e molla devono essere considerati indivisibili e vanno eventualmente sostituiti tutti assieme.

Rimontaggio

- Prima del rimontaggio, inumidire tutti i particolari con liquido freni inalterato;
- montare con attenzione i gommini per non rovesciarne i labbi di tenuta;
- installare il pistone nella pompa;
- installare la protezione;
- installare la leva freno ed il connettore dell'interruttore stop;
- installare la pompa freno sul manubrio;
- installare lo specchietto retrovisore (versione enduro);
- collegare la tubazione del freno al raccordo, serrando alla coppia prescritta;
- riempire il serbatoio con il liquido freni **DOT 4** e spurgare il circuito idraulico.

GRUPO FRENO DE DISCO (RC600 - 89/90 - 91 - RC600 R - NORDWEST)

BOMBA

Desmontaje

- Vaciar el circuito del líquido frenos;
- quitar el espejo retrovisor (versión enduro);
- desconectar el tubo del freno aflojando la tuerca de conexión;
- cuidado con no desparramar el líquido hidráulico sobre las partes pintadas, de plástico o de goma; tapar siempre estas partes cuando se efectúan operaciones de mantenimiento a cargo del circuito;
- al aflojar el tornillo que sujeta el tubo, tapar el extremo para evitar contaminaciones. Sujetar el tubo de forma que el líquido no gotee;
- quitar la palanca del freno;
- desconectar los empalmes del interruptor del stop, extraer la bomba;
- extraer luego la protección del piston de la bomba;
- quitar el seeger de sujeción del pistón y del muelle y estos dos;
- limpiar con líquido frenos el interior de la bomba, el depósito, el muelle y el pistón.

Control

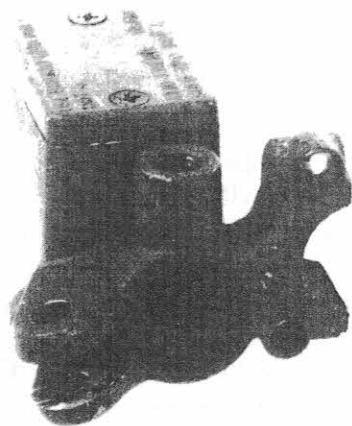
- Controlar que el pistón y el cilindro de la bomba no presenten rayados, rasguños o desniveles (fig. 30);
Diámetro externo pistón (fig. 31);
Límite de desgaste: 0,05 mm. (en el diámetro)
- antes del remontaje, controlar que las gomas no estén dañadas.

Atención

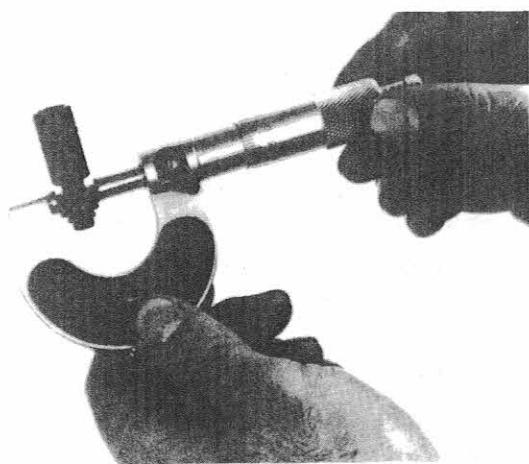
Pistón, cuerpo bomba y muelle deben ser considerados inseparables y sustituidos todos juntos.

Remontaje

- Antes del remontaje humedecer todas las piezas con líquido frenos inalterado;
- montar con cuidado las gomas para evitar que se vuelquen los labios de retención;
- introducir el pistón en la bomba;
- montar la protección;
- montar la palanca freno y el empalme interruptor stop;
- montar la bomba freno sobre el manubrio;
- montar el espejo retrovisor (versión enduro);
- conectar el tubo del freno con la conexión, sujetándola al par prescrito;
- llenar el depósito con líquido frenos **DOT 4** y descargar el circuito hidráulico.



30



31

PINZA

Rimozione

- Collocare un recipiente pulito sotto la pinza e stacca-re la tubazione del liquido dalla stessa;
- evitare di versare liquido sulle superfici vernicate;
- rimuovere la pinza, allentando dapprima le due viti che la rendono solidale alla forcella (fig. 32) e alla squadra fissata al forcellone (fig. 33);
- rimuovere le pastiglie freno;
- se necessario, per espellere i pistoncini soffiare a piccoli colpi aria compressa nel foro d'immissione del liquido freni. Non insistere eccessivamente con l'aria in vicinanza al foro di ingresso;
- controllare che i pistoncini e la pinza non presentino graffiature o altri danni. Sostituirli, se necessario;
- spingere verso l'interno della pinza gli anelli di tenuta dei pistoni, estrarli e buttarli;
- pulire le scanalature degli elementi di tenuta dei pistoni con liquido freni facendo attenzione a non danneggiare le superfici di scorrimento dei pistoni all'interno della pinza.

Controllo pistoni

- Verificare che i pistoni non siano graffiati, rigati o altrimenti danneggiati (fig. 34);
diametro esterno (fig. 35);
vedi tabelle dati-tecnici - cap. 1.
- Limite di usura: 0,05 mm.

Rimontaggio

- Gli elementi di tenuta dei pistoni devono essere sostituiti con altri nuovi ogni volta che vengono rimossi;
- prima di rimontarli, cospargere i nuovi elementi di tenuta con liquido freni inalterato;
- rimontare i pistoni con le loro estremità concave rivolte verso le pastiglie;
- installare i gommini di protezione, assicurandosi che siano correttamente alloggiati nelle scanalature della pinza;
- installare le pastiglie, le spine e la molla delle pastiglie;
- installare il gruppo pinza sul disco in modo che lo stesso si posizioni tra le pastiglie;
- serrare alla coppia prescritta le viti di ancoraggio della pinza alla forcella;
- riempire il serbatoio con liquido freni **DOT 4** e spurgare il circuito idraulico.

DISCO

Misurare lo spessore del disco freno. E' ammessa un'usura massima pari al 20% dello spessore iniziale (vedi tabelle dati tecnici - cap. 1)

Controllare la planarità del disco freno (fig. 36).

Limite oscillazione max ammesso: 0,15 mm..

PINZA

Desmontaje

- Colocar un recipiente limpio debajo de la pinza y desconectar el tubo de la misma;
- evitar que se derrame el líquido sobre las partes pintadas;
- extraer la pinza después de haber aflojado los dos tornillos que la sujetan a la horquilla (fig. 32) y a la escuadra fijada en la horquilla (fig. 33);
- quitar las pastillas del freno;
- si necesario, expulsar los pistones y soplar a breves intervalos aire comprimido en el agujero de inmisión líquido frenos. No insistir excesivamente con el aire cerca del agujero de entrada;
- controlar que los pistones y la pinza no presenten rayados u otros daños. Sustituirlos si necesario;
- empujar hacia el interior de la pinza los anillos de retención de los pistones, extraerlos y echarlos;
- limpiar los acanalados de los elementos de sujeción de los pistones con líquido frenos procurando no dañar las superficies de corrimiento de los pistones al interior de la pinza.

Control pistones

- Verificar que los pistones no estén rayados, rasguñados o dañados (fig. 34);
diámetro externo (fig. 35);
véase tablas datos técnicos - cap. 1.
- Límite de desgaste: 0,05 mm.

Remontaje

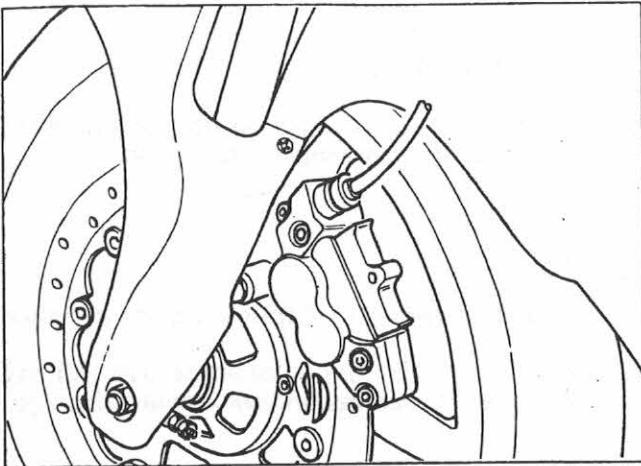
- Los elementos de sujeción de los pistones deben ser sustituidos por otros nuevos siempre que se efectúa el desmontaje;
- antes de remontarlos, humedecer los elementos nuevos de sujeción con líquido frenos inalterado;
- remontar los pistones con sus extremos cóncavos hacia las pastillas del freno;
- remontar las gomas de protección, asegurándose de que estén correctamente alojadas en los acanalados de la pinza;
- montar las pastillas, las espinas y el muelle de las pastillas;
- montar el grupo pinza sobre el disco de forma que este se sitúe entre las pastillas;
- sujetar al par prescrito los tornillos de anclaje de la pinza a la horquilla;
- llenar el depósito con líquido frenos **DOT 4** y descargar el circuito hidráulico.

DISCO

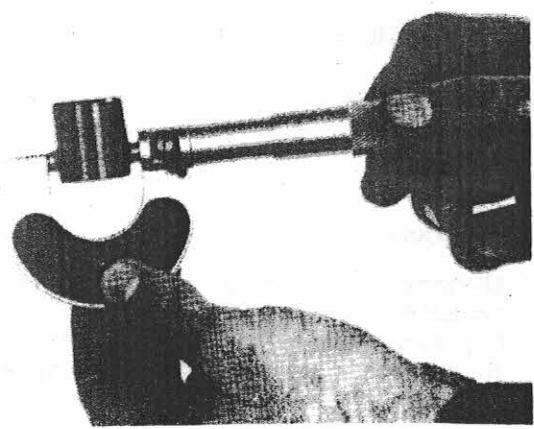
Medir el espesor del disco freno; se admite un desgaste máximo del 20 % del espesor inicial (véase tablas datos técnicos - cap. 1)

Controlar la planaridad del disco freno (fig. 36).

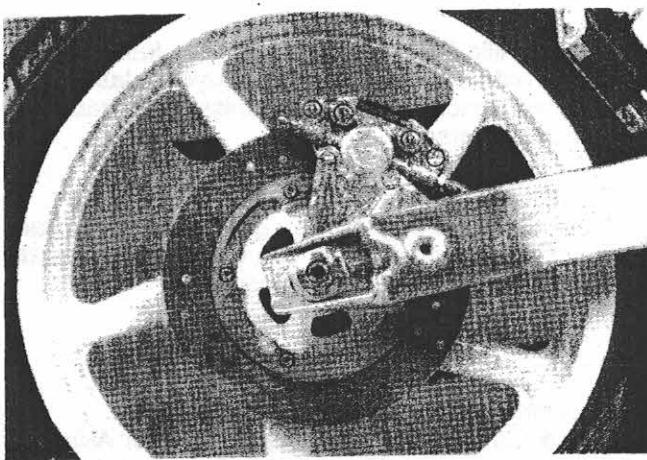
Límite oscilación máx admitida: 0,15 mm.



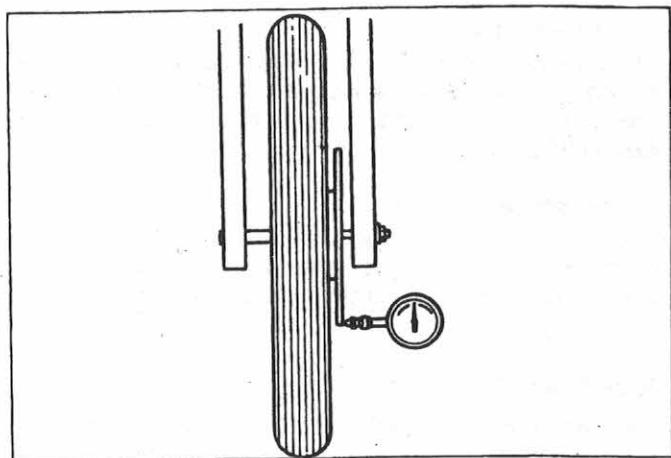
32



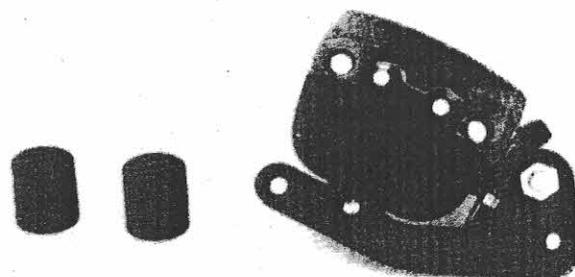
35



33



36



34

SOSTITUZIONE PASTIGLIE

- Sostituire sempre le pastiglie in coppia per assicurare la pressione uniforme sul disco;

Attenzione

- Utilizzare esclusivamente ricambi originali GILERA.
- Il grasso sulle guarnizioni di attrito del freno riduce drasticamente l'efficienza frenante.

RC 600 89/90 - RC 600 91 - RC 600 R

Freno anteriore

Rimuovere la vite C-fig. 40 e ruotare la pinza; svitare il perno D, quindi sfilare le pastiglie e sostituirle in coppia. Per il rimontaggio eseguire le medesime operazioni in senso inverso.

Freno posteriore

Rimuovere la vite A-figg. 40-41 e ruotare la pinza, quindi sfilare le pastiglie e sostituirle in coppia dopo aver rimosso la molletta di fermo B.

NORDWEST

Il procedimento è il medesimo per entrambi i freni.

- Tolto il coperchietto superiore A-fig. 37, rimuovere il seeger B, quindi estrarre il perno C, togliere la molletta D e rimuovere le pastiglie (figg. 38-39).

SUSTITUCION PASTILLAS

- Sustituir siempre las pastillas de dos en dos para asegurar la presión uniforme sobre el disco;

Atención

- Usar exclusivamente repuestos originales GILERA.
- La grasa sobre las guarniciones de fricción del freno reduce drásticamente la eficiencia de frenaje.

RC 600 89/90 - RC 600 91 - RC 600 R

Freno anterior

Quitar el tornillo C-fig. 40 y girar la pinza; desenroscar el perno D y extraer las pastillas, sustituyéndolas de dos en dos. Para remontar, efectuar las mismas operaciones en el orden inverso.

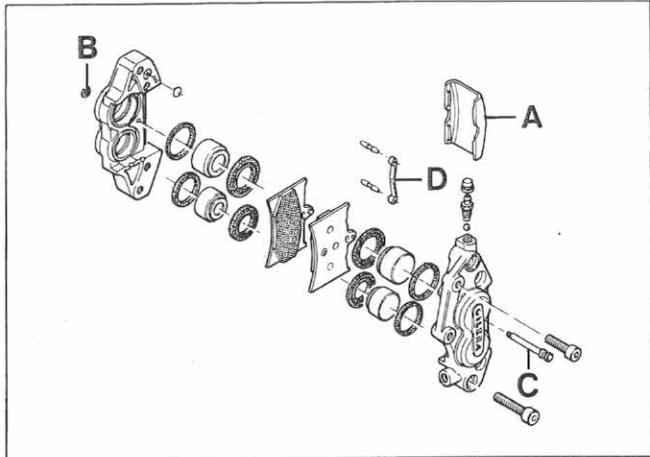
Freno posterior

Quitar el tornillo A-figg. 40-41 y girar la pinza, extraer las pastillas y sustituirlas de dos en dos después de haber quitado el resorte de retención B.

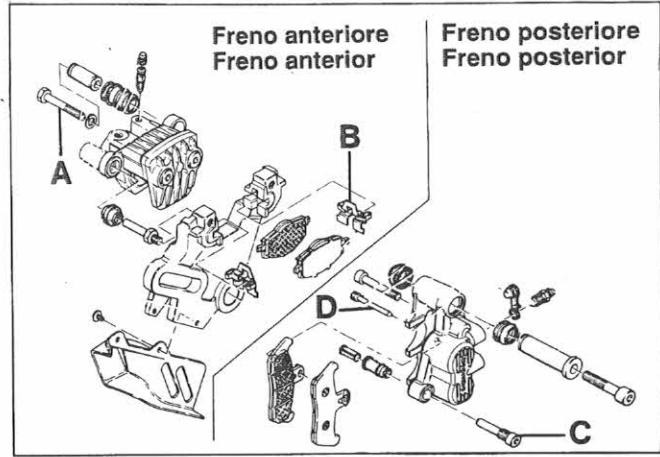
NORDWEST

El procedimiento es igual para ambos frenos.

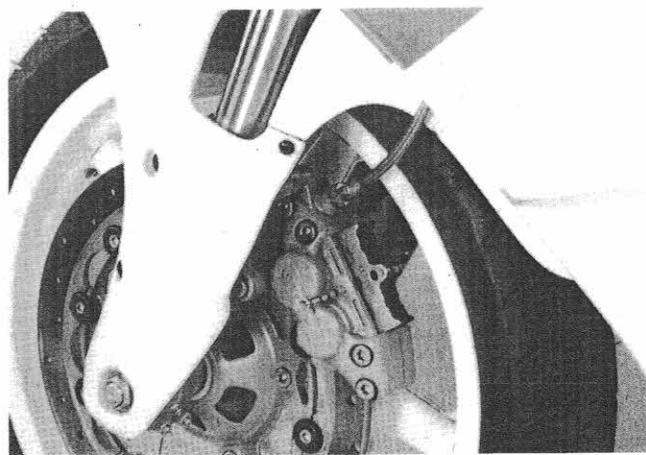
- Después de haber quitado la tapita superior A-fig. 37, quitar el seeger B, extraer el perno C, quitar el resorte D y las pastillas (figg. 38-39).



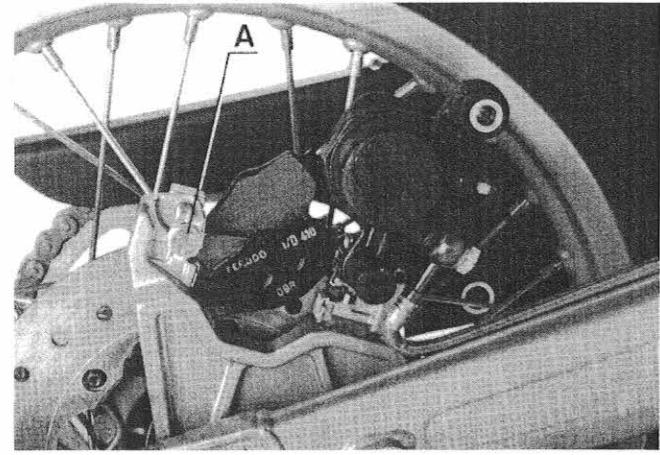
37



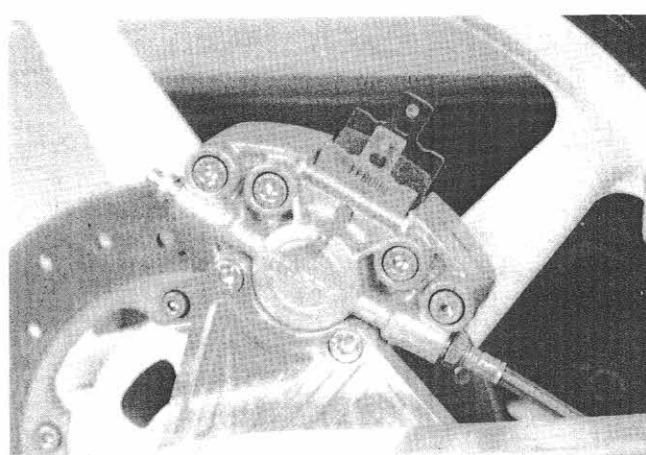
40



38



41



39

NOTE - NOTES - ANMERKUNGEN - NOTAS