

SISTEMA DE FRENOS**ÍNDICE**

.....	1
SISTEMA DE FRENOS.....	1
ÍNDICE	1
HERRAMIENTA	2
DIAGNÓSTICO DE FALLAS	3
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	4
DIAGRAMA DE DESPIECE DE FRENOS DELANTERO.....	4
SISTEMA DE FRENO DELANTERO	5
CAMBIO LÍQUIDO DE FRENOS.....	5
PURGA DE FRENOS.....	6
INSPECCION Y CAMBIO DE PASTILLAS DE FRENO	7
INSPECCIÓN DEL DISCO DE FRENOS	9
DESENSAMBLE	10
DESENSAMBLE DE CALIPER	12
ENSAMBLE.....	13
SISTEMA DE FRENO TRAS.....	15
DESENSAMBLE	15
CAMBIO DE LIQUIDO DE FRENOS.....	15
DESENSAMBLE DE CALIPER	21

HERRAMIENTA

		
MICROMETRO	COMPARADOR DE CARATULA	KIT PURGA FRENO
		
EXAGONALES	LLAVES	DESTORNILLADORES

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

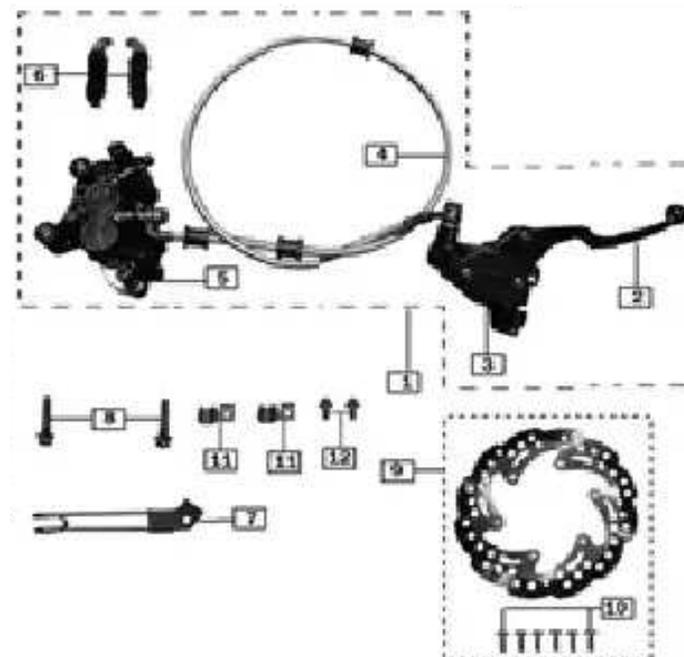


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Freno delantero	Fluido de freno especificado	DOT 4	-----
	Indicador de desgaste de la pastilla de freno	4.0 mm	1.5mm
	Espesor del disco de freno	4.0 mm	3.0 mm
	Alabeo del disco	-----	0.4 mm
	Cilindro maestro D.I.	12.70 mm	12.76 m
	Piston Maestro D.E.	12.60 mm	12.59 mm
	Cilindro de la mordaza D.I.	25.04 mm	25.08 mm
	Piston de la mordaza D.E.	24.91 mm	24.87 mm
Freno trasero	Indicador de desgaste de la pastilla de freno	5.0 mm	1.5mm
	Espesor del disco de freno	4.5 mm	3.0 mm
	Alabeo del disco	-----	0.4 mm
	Cilindro maestro D.I.	12.68 mm	12.72 mm
	Piston Maestro D.E.	12.644	12.604 mm
	Cilindro de la mordaza D.I.	38.25 mm	38.28 mm
	Piston de la mordaza D.E.	38 mm	37.97 mm

DIAGRAMA DE DESPIECE DE FRENOS DELANTERO

Ref	EAN	Descripción	Cant
F7-1	7701023031431	Freno Del Cto 250TT Rp	1
F7-2	7701023031769	Manigueta Freno Del250TT Rp	1
F7-3	7701023030311	Bomba Freno Delantera 250TT Rp	1
F7-4	7701023382700	Manguera Freno Del250TT Rp	1
F7-5	7701023030533	Caliper Del 250TT Rp	1
F7-6	7701023088244	Jgo Pastillas 250TT Rp	1
F7-7	7701023031578	Guia Mang Freno Del250TT Rp	1
F7-8	7701023754910	Tornillo Camp M8x45 Pav Rp	2
F7-9	7701023031059	Disco Freno Del 250TT Rp	1
F7-10	7701023033183	Torn Disco M8x16 250TT Rp	6
F7-11	7701023382717	Guia Manguera 250TT Rp	2
F7-12	7701023798457	Tornillo Camp M6x12 Pav Rp	2



SISTEMA DE FRENO DELANTERO

Para tener un buen sistema de frenos delantero, debemos de asegurar los siguientes procedimientos.

Cambio de líquido de frenos.

Cambio de pastillas de freno.

Inspección y desensamble de bomba de frenos.

Inspección y desensamble de caliper de frenos.

Inspección de disco de frenos.

Inspección visual de líneas de freno.



CAMBIO LÍQUIDO DE FRENOS



Advertencia

Utilice gafas de protección, si hay contacto del fluido de frenos con los ojos, enjuague con abundante agua y consulte al médico.

No adicione líquido de frenos de diferentes características o marcas, la mezcla de líquidos de distintas propiedades generan reacciones químicas que pueden causar el mal funcionamiento del freno y el deterioro del mismo.

Desensamble la tapa del depósito de líquido de frenos, tornillos **(A)**. **Fig.1**

Instale una manguera en el tornillo del drenaje que se encuentra en el caliper **(A)**.

Afloje el tornillo del drenaje y evacue todo el líquido del sistema, si es necesario accione el manillar de frenos para asegurar el drenado completo del sistema. **Fig.2**

Adicione al depósito el nuevo líquido de frenos, espere unos segundos mientras el líquido baja, si es necesario accione la manigueta del freno para ayudar a bombearlo. Cuando observe que por el tornillo de drenaje sale el nuevo líquido, ciérrelo de inmediato. **Fig.3**

Abra el tornillo de drenaje $\frac{1}{2}$ giro, y ciérrelo después de observar que una cantidad de fluido considerable sale por este conducto acompañado de burbujas. **Fig.3**

Se debe garantizar que todo el fluido contenido en el sistema esté libre de burbujas de aire.

PURGA DE FRENOS

Conecte una manguera al tornillo de drenaje, accione la palanca del freno, abra el tornillo de drenaje $\frac{1}{2}$ giro, y ciérrelo después de observar que una cantidad de fluido considerable sale por este conducto acompañado de burbujas.

Libere La palanca de frenos de una forma lenta y espere unos segundos.



Fig .1

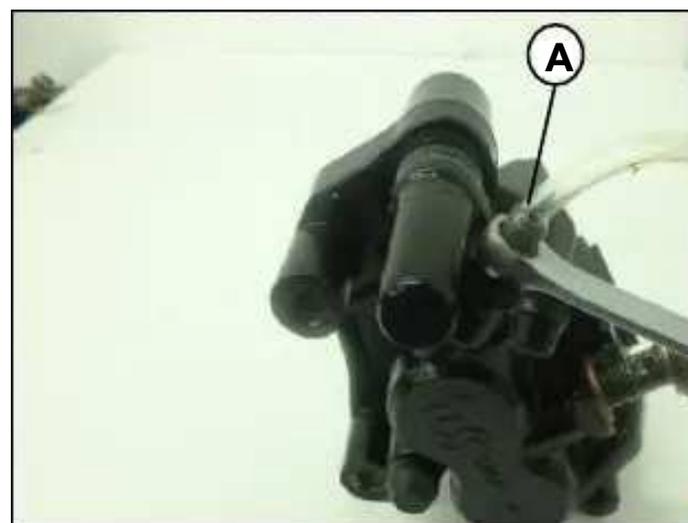


Fig. .2



Fig. .3

Repita estos pasos varias veces hasta que por el tornillo de drenaje ya no se observen más burbujas en el fluido.

Abastecer el depósito con líquido de frenos DOT 4.

**Nota**

Abastecer el depósito hasta el nivel máximo, recuerde que este procedimiento se debe de realizar con las pastillas nuevas.

**Advertencia**

No convine nunca ningún tipo de líquidos ni marcas. Esto puede ocasionar problemas graves en el sistema de frenos.

INSPECCION Y CAMBIO DE PASTILLAS DE FRENO

**Nota**

El polvo, la grasa y demás agentes contaminantes, impiden el buen desempeño y durabilidad del sistema de freno. Igualmente los lubricantes derivados del petróleo deterioran los componentes del caucho y del sistema en general.





Reemplace siempre las dos pastillas para garantizar una presión uniforme sobre el disco.

Retire los tornillos de sujeción del caliper (A) y el pasador de las pastillas (B) Fig.5

Presione los pistones antes de desmontar el sistema, con ello se logra obtener el espacio necesario en la mordaza para las nuevas pastillas, limpie y elimine todo elemento contaminante en el caliper.

Retire la hoja resorte (A) que se encuentra en la mordaza y verifique su estado, si es necesario replácelo. Fig.6

Recuerde su adecuada posición al momento del ensamble.

Retire las pastillas y verifique que su desgaste sea uniforme, de lo contrario, existe un mal funcionamiento en el

caliper y debe ser corregido. Fig.7
Vida útil de las pastillas de freno.



	Límite de servicio.
	1.5 mm

Retire el soporte del caliper (A) y limpie todo el sistema con un desengrasante líquido. Fig.8

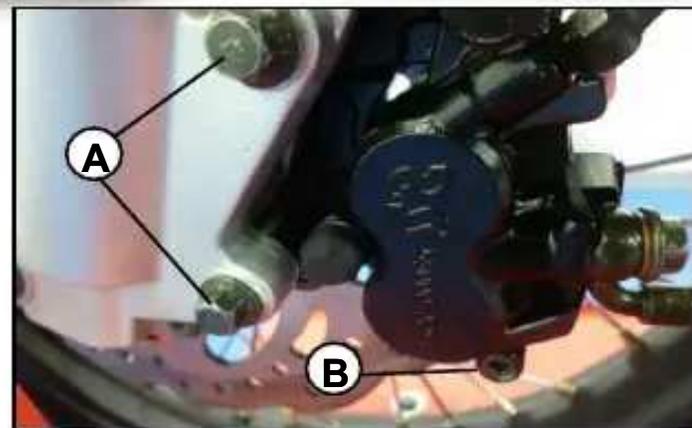


Fig. .5

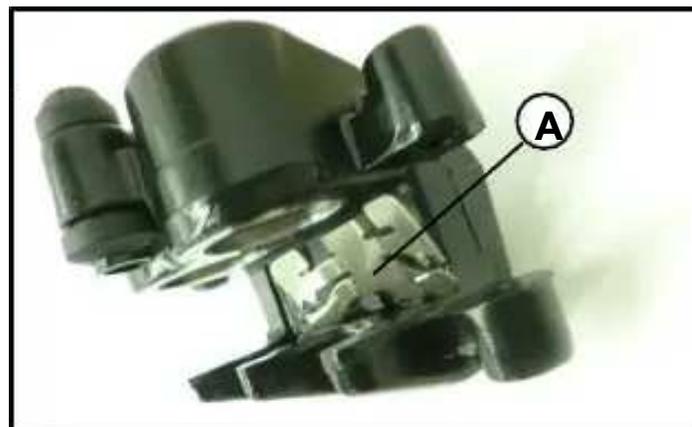


Fig. .6



Fig .7

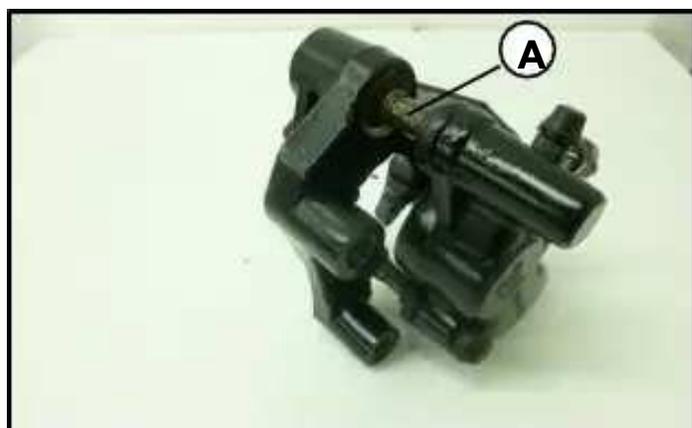


Fig .8



Advertencia

Aplique grasa de silicona o vaselina

deslizantes, ~~en~~ ~~los~~ ~~dos~~ ~~ejes~~

Ensamble de nuevo el sistema en el sentido inverso a su desensamble.

Después del remplazo, accione la palanca de freno para asentar las nuevas pastillas sobre la superficie del disco.

INSPECCIÓN DEL DISCO DE FRENOS

Inspeccione visualmente el disco con respecto a daños en su superficie. Rayones, grietas entre otros. **Fig.9**

Verifique el ajuste de los tornillos del disco de frenos **(A)**.

Mida el espesor del disco en 3 puntos Alto, medio, bajo. **Fig.10**

	Límite de servicio. Espesor disco
	3 mm

Reemplace el disco de freno si encuentra una medida menor al límite de servicio.

Inspeccione el disco con respecto al alabeo. **Fig.11**

	Límite de servicio. Alabeo
	0.4 mm

Si el alabeo excede el límite de servicio, inspeccione el estado de los rodamientos de la rueda, si estos elementos se encuentran en óptimas condiciones remplace el disco de freno.



fig. .9

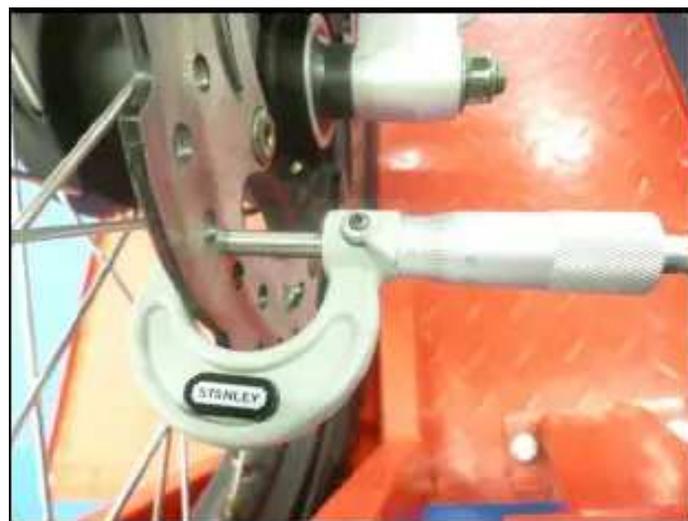


fig.10



fig.11

CILINDRO MAESTRO

Desensamble

Para desmontar la bomba de frenos es necesario que el sistema se encuentre sin líquido.

Retire el tornillo conector de la manguera (A), y la manigueta de freno (B).Fig.12



Fig .12



Verifique el estado de las arandelas de ajuste, del tornillo de la línea del freno.

Retire Interruptor de la luz de freno (A).Fig.13



Fig .13

Retire la bomba del manubrio y con especial cuidado retire el guardapolvo (A) del pistón.Fig.14



Fig .14

Con unas pinzas remueva el pin del pistón.Fig.15

INSPECCION DEL CILINDRO Y PISTON DE LA BOMBA.

Verifique el cuerpo de la bomba, respecto a rayones, desgaste, daños en general, reemplace el elemento en donde encuentre estas características.



Fig.15

Verifique el diámetro interior del cilindro maestro (A).Fig.16

Verifique que no hallan rayones ni desgarre de material.

	Límite de servicio
	12.76 mm

Verifique el desgaste del pistón en los puntos (A).Fig.17

	Límite de servicio
	12.59 mm



Siempre que desmonte el sistema reemplace los retenedores (sellos de presión del pistón).

Verifique el estado del pistón, Este no debe presentar rayaduras ni deformaciones al igual que los retenedores (sellos de presión), Ensamble el sistema de forma inversa a su desensamble.

Lubrique todos los elementos del sistema antes de su armado (DOT4), nunca utilice grasa o aceite.

MORDAZA

Retire los tornillos que sujetan la mordaza (A) a la suspensión y la manguera del sistema (B), drene el fluido de frenos y finalmente remueva las pastillas (remítase a cambio de pastillas y líquido de frenos).Fig.18

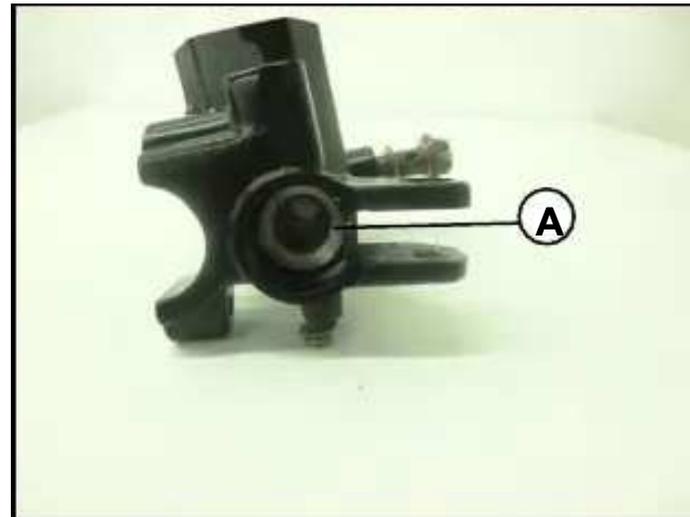


Fig.16



Fig.17

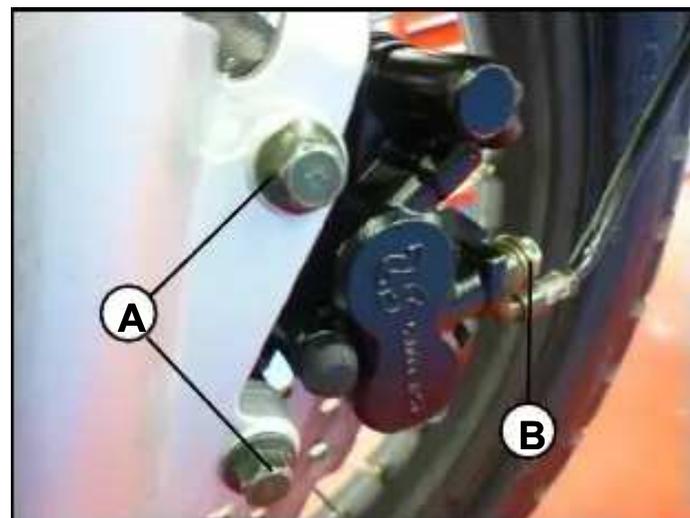


Fig.18

DESENSAMBLE DE CALIPER

Coloque un trozo de tela en la parte inferior de los pistones para protegerlos

cuando salgan, invierta el aire. Fig.20



Utilice una presión moderada de aire para así evitar accidentes en la extracción de los pistones.

Retire los guardapolvos (A) y retenedores (B). Utilice un desarmador de pala 3.5 mm, tenga especial cuidado de no dañar estos elementos ni la superficie por donde se desliza el pistón dentro de la mordaza. Fig.21

Verifique el interior de los cilindros de la mordaza y la superficie de los pistones con respecto a rayas, fisuras o daños.

Mida el interior de cada cilindro de la mordaza (A). Fig.22

	Límite de servicio
	25.08 mm

Mida el diámetro exterior del pistón Fig.23

	Límite de servicio
	24.87 mm



Fig.20

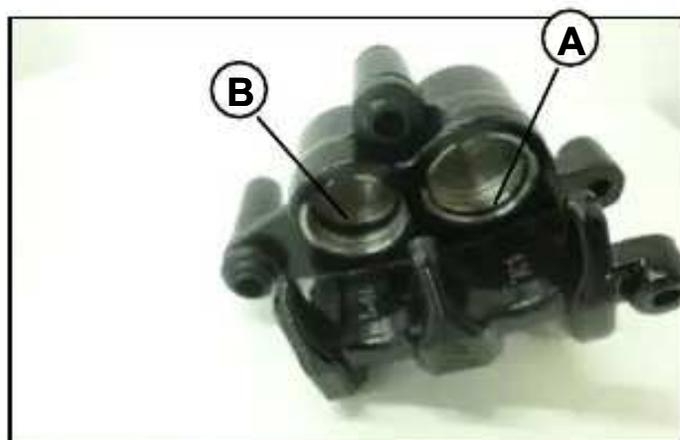


Fig.21

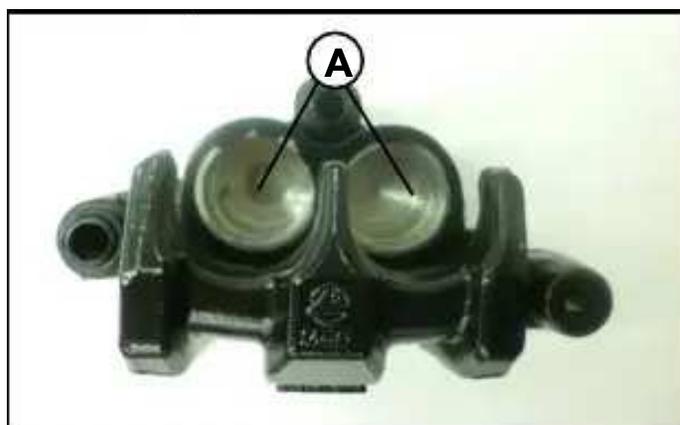


Fig.22



Fig.23

ENSAMBLE.

Reemplace los retenes (B) y guardapolvos (C) del pistón (D) por unos nuevos. **Fig.24**

Reemplace cualquier elemento en el cual se encuentre desgaste o irregularidades que afecten su buen funcionamiento; Aplique grasa de silicona a los guardapolvos del soporte de la mordaza.

Lubrique los retenedores (B) y guardapolvos (C) del pistón (D) con líquido de frenos nuevo, al igual que cada cilindro (A). **Fig.24**



Fig.24

**Nota**

Arme el sistema en forma inversa a su desarme, recuerde tener en cuenta la información que se encuentra en el diagrama del despiece del cilindro, respecto a torques y remplazo de elementos.

INSPECCIÓN VISUAL LÍNEA DE FRENO

Verifique visual mente el estado de la línea de freno (A), si encuentra fuga, fisuras, grietas, proceda a remplazar esta parte. **Fig.25**

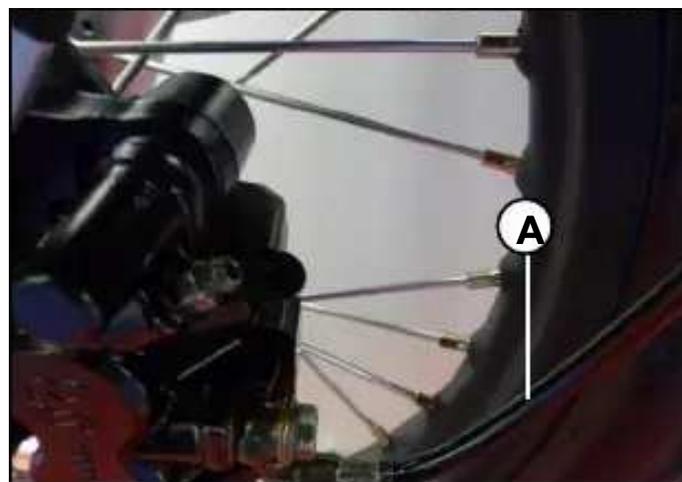


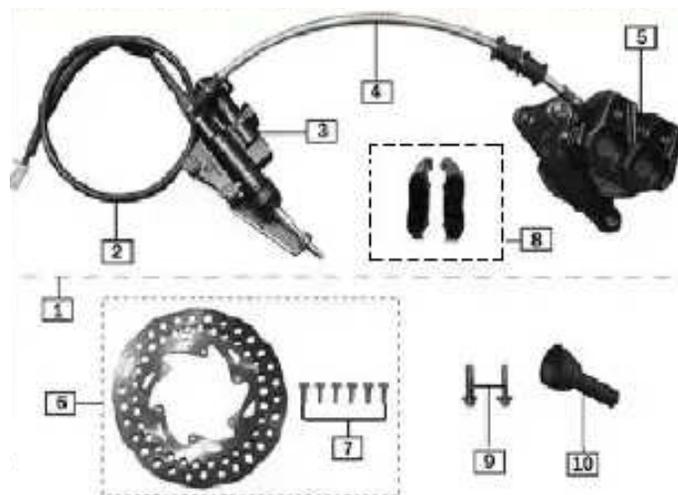
Fig.25

TT Adventour 250

Frenos

DIAGRAMA DE DESPIECE FRENO TRASERO

Ref	EAN	Descripción	Cant
F9-1	7701023382748	Freno Tras Cto 250TT Rp	1
F9-2	7701023493345	Trompo Freno Tras 250TT Rp	2
F9-3	7701023382755	Bomba Freno Tras 250TT Rp	1
F9-4	7701023493352	Manguera Freno Tras 250TT Rp	1
F9-5	7701023961912	Caliper Freno Tras 250TT Rp	1
F9-6	7701023031066	Disco Freno Tras 250TT Rp	1
F9-7	7701023033183	Torn Disco M8x16 250TT Rp	6
F9-8	7701023166904	Pastillas Freno Tras RTX Rp	1
F9-9	7701023794824	Tomillo Camp M6x25 Pav Rp	2
F9-10	7701023277983	Tornillo Hex 6x25 TVS Rp	1



SISTEMA DE FRENO TRASERO**DESENSAMBLE**

Para tener un buen sistema de frenos traseros, debemos de asegurar los siguientes procedimientos.

Cambio de líquido de frenos.

Cambio de pastillas de freno.

Inspección y desensamble de bomba de frenos.

Inspección y desensamble de caliper de frenos.

Inspección de disco de frenos.

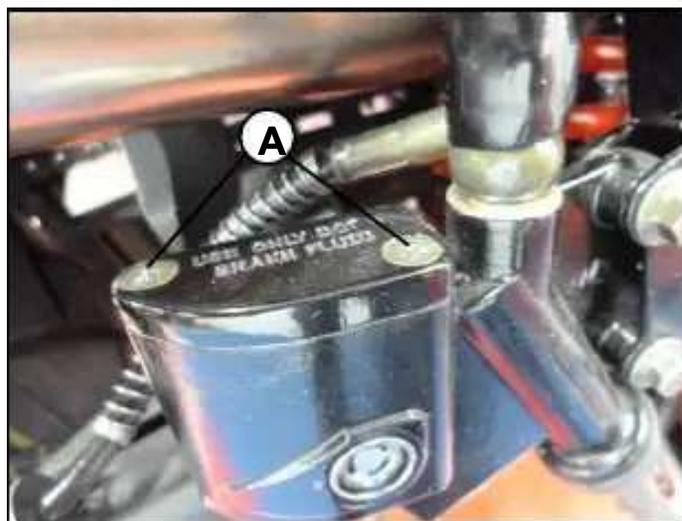


fig. .26

CAMBIO DE LIQUIDO DE FRENOS

Inicialmente destape el depósito del líquido de freno removiendo los tornillos (A) Fig.26



Evite derrames del fluido sobre partes plásticas, metálicas, partes de pintura en general. El líquido de frenos es altamente corrosivo.

Instale una manguera en el tornillo del drenaje (A) que se encuentra en el caliper, afloje el tornillo del drenaje y deje derramar todo el contenido de líquido del sistema, (por gravedad el líquido saldrá del sistema por si solo), si es necesario bombee la palanca de frenos para asegurar el drenado completo del sistema. Fig.27

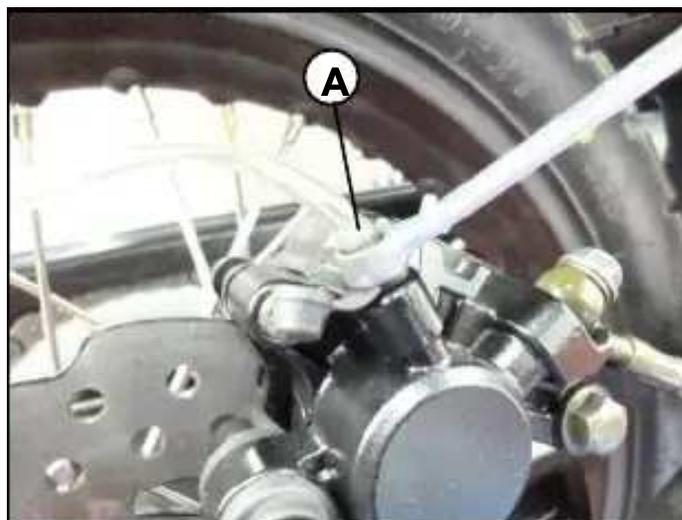


fig. .27

Adicione al depósito el nuevo fluido de frenos, espere unos segundos mientras el líquido baja, si es necesario accione el pedal del freno para ayudar a bombearlo.

Cuando observe que por el tornillo de drenaje sale el nuevo líquido, ciérrelo de inmediato.

Se debe garantizar que todo el fluido contenido en el sistema esté libre de burbujas de aire.



fig. .28



Mientras se está llenando el sistema, observe que el nivel de líquido no descienda por debajo de la marca mínima.Fig.28

Accione el pedal de frenos para que las burbujas de aire que hay en el sistema se devuelvan por la bomba de freno.

Conecte una manguera al tornillo de drenaje, accione el pedal del freno, abra el tornillo de drenaje $\frac{1}{2}$ giro, y ciérrelo después de observar que una cantidad de fluido sale por este conducto acompañado de burbujas.Fig.29



No suelte el pedal de freno hasta garantizar que el tornillo de drenaje se encuentre totalmente cerrado.



fig. .29

Libere el pedal freno de una forma lenta y espere unos segundos después de interrumpir el accionamiento.

Repita los pasos varias veces hasta que por el tornillo de drenaje ya no se observen más burbujas de aire que acompañen al fluido.

Recuerde apretar el tornillo de drenaje con el torque especificado en el diagrama de despiece.

Por ultimo solo queda verificar el nivel del líquido y cerrar el depósito **Fig.30**

Abastezca el depósito con líquido de frenos DOT 4. **Fig.31**

INSPECCIÓN Y CAMBIO DE PASTILLAS DE FRENO TRASERO

Afloje los tornillos de sujeción del caliper **(A)** y el pasador de las pastillas **(B)**. **Fig.32**

Presione los pistones antes de desmontar el sistema, con ello se logra obtener el espacio necesario en la mordaza para las nuevas pastillas, limpie y elimine todo elemento contaminante en el caliper.

Retire la hoja resorte **(A)** de las pastillas y verifique su estado, si es necesario replácelo. **Fig.33**



Fig. .30



Fig. .31

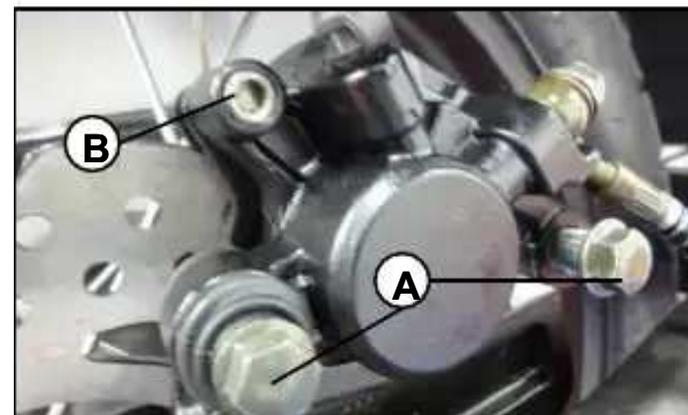


Fig. .32

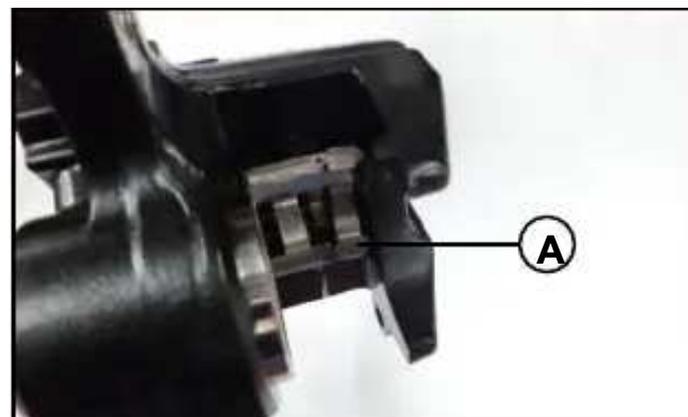


Fig. .33

Verificar el estado de la platina soporte (A) de las pastillas de freno, que no tenga ningún tipo de grieta o desgaste. **Fig.34**



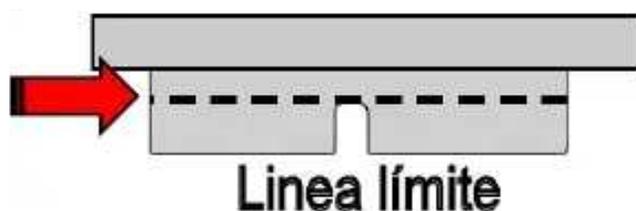
Nota

El polvo, la grasa y demás agentes contaminantes, impiden el buen desempeño y durabilidad del sistema de freno. Igualmente los lubricantes derivados del petróleo deterioran los componentes de caucho del sistema (guarda polvos y guías).

Retire las pastillas y verifique que su desgaste sea uniforme, de lo contrario, existe un mal funcionamiento en el caliper y debe ser corregido.

Reemplace siempre las dos pastillas para garantizar una presión uniforme sobre el disco. **Fig.35**

Vida útil de las pastillas de freno



	Limite de servicio
	1.5 mm

Aplique grasa de silicona o vaselina para lubricar de nuevo los ejes (A) deslizantes, limpie el exceso. **Fig.36**

Ensamble de nuevo el sistema en el sentido inverso a su desensamble.

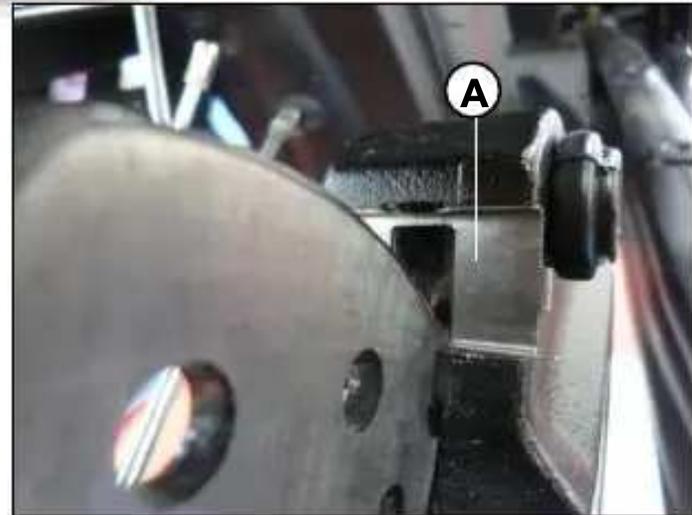


Fig. .34



Fig. .35

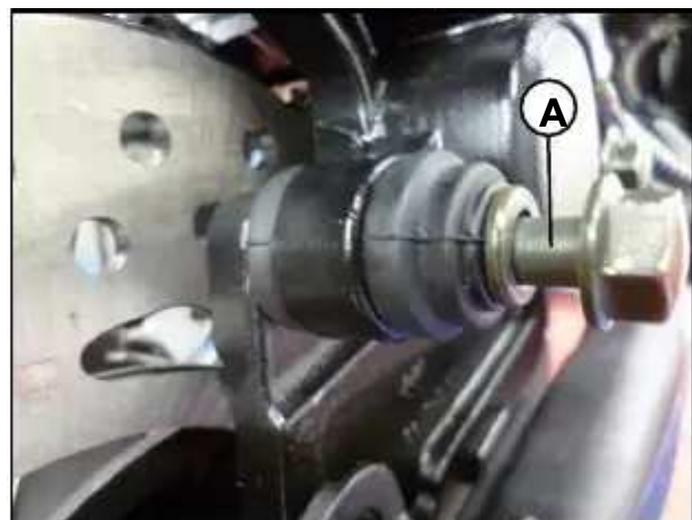


Fig. .36

**Nota**

Después del replazo, accione la palanca de freno para asentar las nuevas pastillas sobre la superficie del disco.

INSPECCIÓN Y DESENSAMBLE DE BOMBA DE FRENOS.

**Advertencia**

Al momento de hacer el desarme de la bomba de freno, tener cuidado con el derrame de líquido de frenos en la piel o en la pintura de la motocicleta. Lavar con abundante agua.

Remueva los dos tornillos (A) de la cubierta de la bomba (B).Fig.37

Remueva los tornillos de sujeción de la bomba (A) y tornillo de la línea de freno (B).Fig.38

Retire el pasador (A) y el pin de pasador (B) de la conexión bomba de freno pedal freno.Fig.39

Retire la funda o guardapolvo (A) de la bomba de freno.Fig.40

**Advertencia**

Tener cuidado al retirar el guardapolvo de no reventarlo al retirarlo de la bomba, puede ocasionar filtraciones de agua y ~~boas de freno~~ daños irreversibles a la

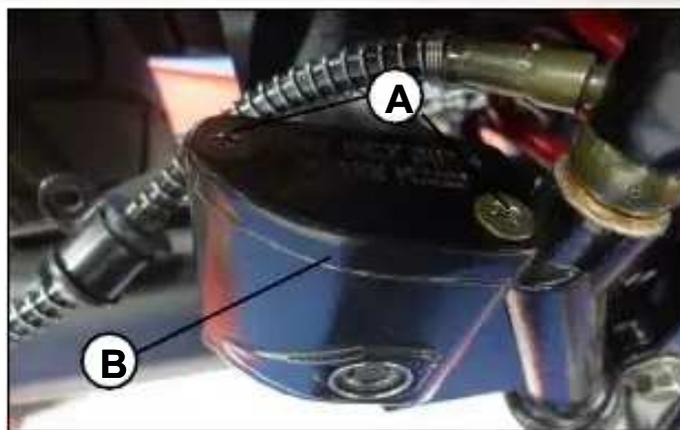


Fig. .37

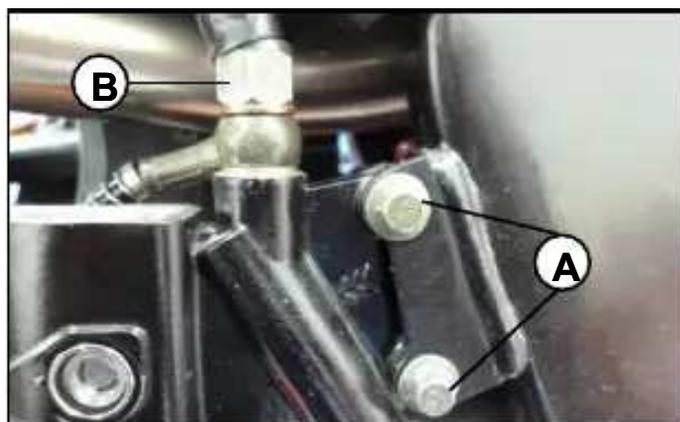


Fig. .38

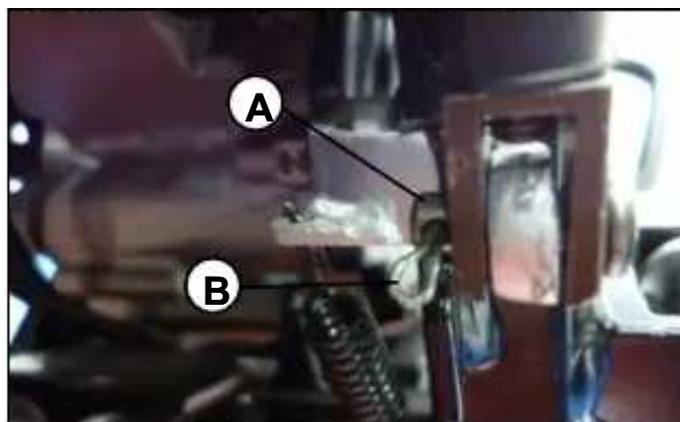


Fig. .39



Fig. .40

TT Adventour 250

Frenos

Con unas pinzas remueva el pin (A) de seguridad. **Fig.41**



Con la mano ligeramente presione el pistón, para evitar posibles daños al pistón o el cilindro.

Retire el pistón (A), del cilindro (B), este debe salir facil mente de lo contrario puede haber una falla en el sistema. **Fig.42**

Verifique las medidas del pistón en los puntos (A) y (B) como se muestra en **Fig.43** y el punto (A) como se muestra en **Fig.44**

	Limite de servicio
	12.604 mm



Siempre que desmonte el sistema remplace los retenedores (sellos de presión del pistón).

Verifique el cuerpo de la bomba, respecto a rayones, desgaste, daños en general, reemplace el elemento en donde encuentre estas características.

Verifique el diámetro interior del cilindro maestro (A). **Fig.44**

Verifique que no haya rayones ni desgarre de material.

	Limite de servicio
	12.72 mm

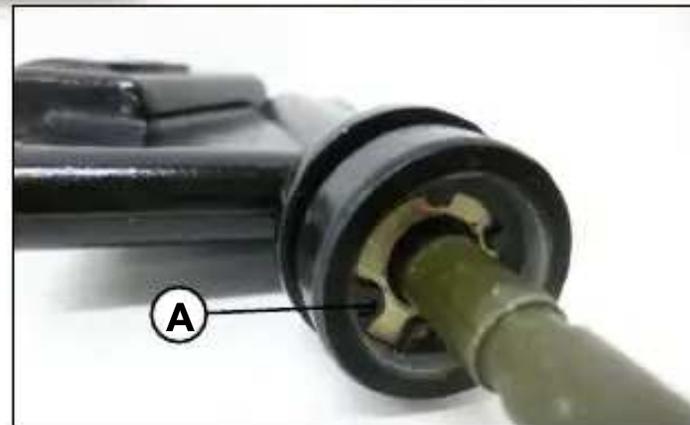


fig. .41



fig. .42

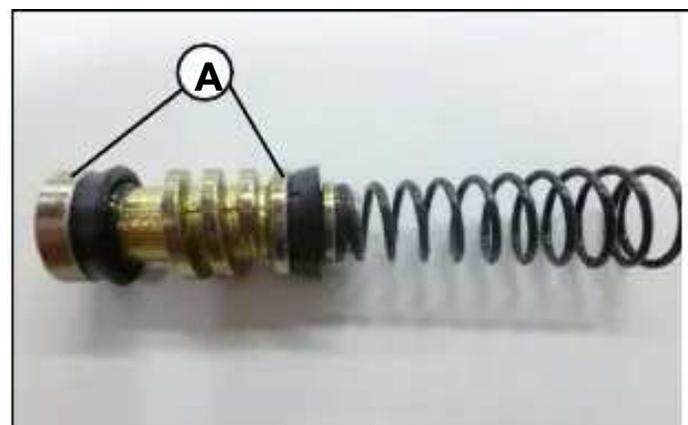


fig. .43

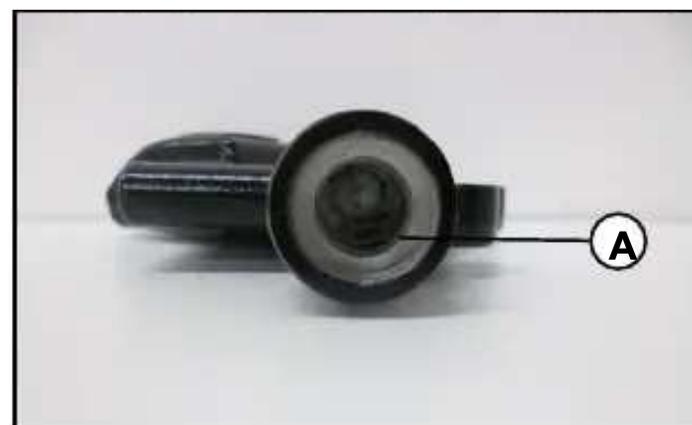


fig. .44

**Nota**

Para limpiar los componentes de la bomba no utilice solventes, utilice líquido de freno nuevo.

INSPECCIÓN Y DESENSAMBLE DE CALIPER DE FRENO

**Advertencia**

Al momento de remover la mordaza y hacer la respectiva limpieza, no aplicar grasa en los guarda polvos esto dilata el material.

Aplicar vaselina.

Ensamble de nuevo el sistema en el sentido inverso a su desensamble, recuerde aplicar los torques especificados en el diagrama de despiece.

Remueva los tornillos (A) del caliper Y El tornillo (B) de la línea de freno. Fig.45

Desensamble de caliper

Coloque un trozo de tela en la parte inferior del pistón para protegerlo cuando salga, inyecte aire con poca presión hasta que estos salgan. Fig.46

Antes de remover el pistón de la mordaza tomar las debidas precauciones.

No utilice aire de alta presión puede ocasionar un accidente.

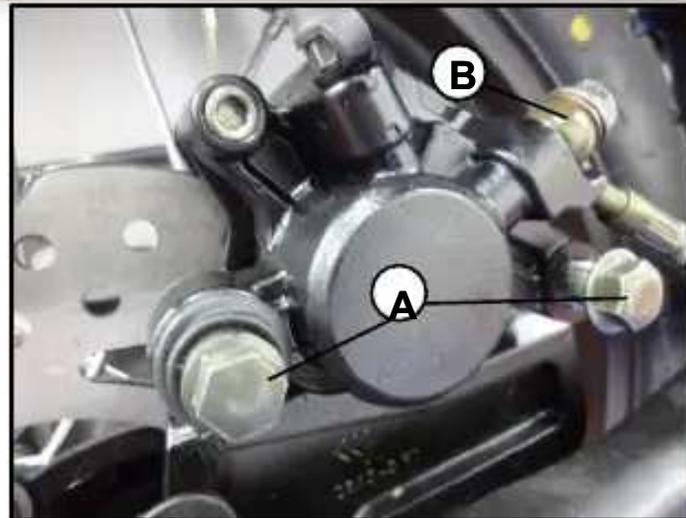


Fig. .45



Fig. .46

TT Adventour 250

Frenos

Retire el guardapolvo (A) y el retenedor (B) utilizando un perillero de pala, tenga especial cuidado de no dañar estos elementos ni la superficie por donde se desliza el pistón dentro de la mordaza. **Fig.47**

Verifique el interior del cilindro (A) de la mordaza (B) y la superficie del pistón con respecto a rayas o grietas. **Fig.48**

Mida el interior del cilindro de la mordaza.

	Limite de servicio
	38.28 mm

Mida el diámetro externo del pistón. **Fig.49**

	Limite de servicio
	37.97 mm



Reemplace el retén y guardapolvo del pistón por unos nuevos.

Reemplace cualquier elemento en el cual encuentre desgaste o irregularidades que afecten su buen funcionamiento.



Arme el sistema en forma inversa a su desarme, recuerde tener en cuenta la información que se observa en el diagrama de despiece del cilindro maestro respecto a torques y reemplazo de elementos. a

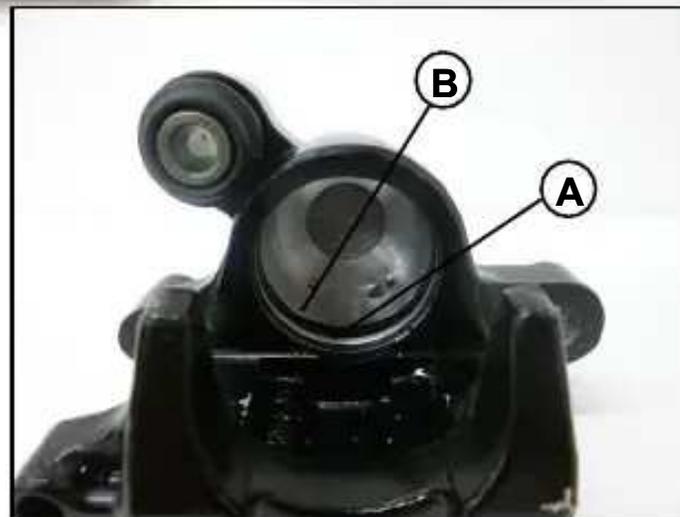


fig. .47



fig. .48



fig. .49

INSPECCIÓN DE DISCO DE FRENO

Inspeccione visualmente el disco con respecto a daños en su superficie:

rayones, grietas. **Fig.50**

Mida el espesor del disco en 3 puntos alto, medio, bajo. **Fig.51**

Reemplace el disco de freno si encuentra una medida menor al límite de servicio.

	Limite de servicio
	3 mm

Inspeccione el disco con respecto al alabeo. **Fig.52**

	Limite de servicio
	0.4 mm

Si el alabeo excede el límite de servicio, inspeccione el estado de los rodamientos de la rueda, si estos elementos se encuentran en óptimas condiciones remplace el disco de freno.

INSPECCIÓN VISUAL LÍNEA DE FRENO

Verifique visual mente el estado de la línea de freno **(A)**, si encuentra fuga, fisuras, grietas, proceda a reemplazar esta parte. **Fig.53**

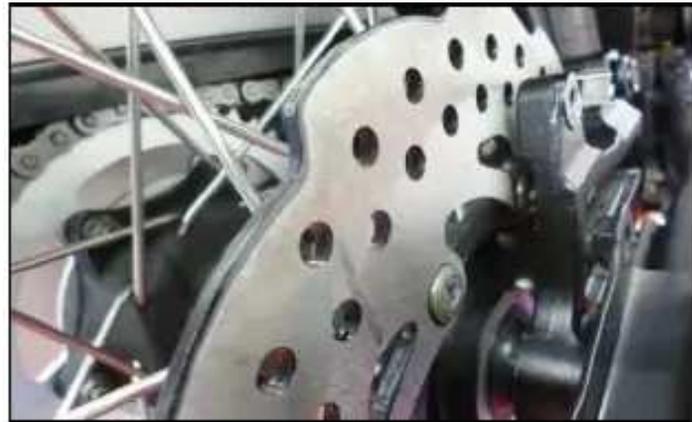


Fig. .50



Fig. .51



Fig. .52



Fig. .53