

REPAIR INSTRUCTIONS FOR ATE-MOTORCYCLE MASTER CYLINDER

Disassembly

1. Remove master cylinder as instructed by manufacturer. Ease-off the dust boot (13).
2. Tilt cross lever (12) away from cylinder bore and extract push rod (11).
3. Remove filler cap (18) and drain reservoir (17).
4. Clean exterior of cylinder with alcohol and blow clean with compressed air. **Cleaning must only be done with alcohol, as other fluids will damage the rubber parts.**
5. Remove reservoir (17) as follows:
Version A: Unscrew bolt (19) and remove reservoir, extracting the bolt (19) washer (20) thrust plate (16) and location sleeve (15). Remove the two o-rings (14 and 21) from the cylinder body recesses (Fig. 2).
Version B: Unscrew special retainer bolt 15b and remove reservoir. Remove the o-ring 14b from the cylinder body recess.
6. Unscrew the stop-light switch (1) if fitted.
7. Depress piston (8) sufficiently to extract circlip (10). Then withdraw the piston assy (8) and return spring (3) from the cylinder bore.

Cleaning and Testing

1. Clean cylinder body (2), spring seat (4), return spring (3), the reservoir and its retaining parts with alcohol, and dry with compressed air.
2. Visually check the cylinder bore for scoring and corrosion. Slight scratches and corrosion blemishes can be removed using fine emery cloth wrapped round a wooden mandrel rotated at approx. 1.000 revs/min. The mandrel diameter should be 3 to 4 mm less than the cylinder bore diameter.
Cylinder bores showing pronounced scoring and corrosion mean that a new cylinder must be used!
After polishing, the body must be cleaned and measured; the values must not exceed those shown in the accompanying tolerance table.
3. Check that the connection, reservoir, and compensation ports are all free.

Assembly

1. Fit the secondary seal (9) into its groove, ensuring that the seal lip faces the correct way (see diagram) and that the seal is perfectly seated in its groove.
2. In the following order, fit the backing washer (7), primary seal (6), seal support (5) and spring seat (4) onto the front end of the piston (see diagram).
3. Lightly smear the piston and seals with ATE Preserving Grease to ease assembly and as corrosion protection.
4. Clamp the cylinder body in a vice using jaw-covers.
5. Feed first the spring (3) and then the piston (8) into the bore. Guide the easily-damaged seal lips into the bore using an assembly awl (Fig. 3).
6. Using a round-ended rod depress piston sufficiently to insert the circlip (10).

Ensure the circlip is fully seated in its groove!

7. Assemble Reservoir

Version A: Fit o-rings (14 and 21) into their recesses, place reservoir in position and secure with location sleeve (15), thrust plate* (16), washer (20) and bolt (19), tightening the latter to 2.0 - 3.2 Nm.

* Thrust plate (16) can be slightly bent before fitting, to create a greater compression load and thus an efficient seal between cylinder body and reservoir.

Version B: Fit o-ring (14b) into its recess, place reservoir in position and secure with special bolt (15b), making sure that the pin (19b) locates in the slot in the reservoir. Tighten bolt (15b) to 12 - 16 Nm.

8. Screw in stop-light switch (1) if specified and tighten to 20 - 30 Nm.

9. Smear both ends of the push rod (11) with Molykote BR 2 grease, and locate it between piston (8) and cross lever (12). Oil cross lever pivot and fit master cylinder onto the motor cycle as instructed by the manufacturer.

Ensure that no grease or oil can enter the master cylinder!

10. Smear Bowden cable nipple with Molykote BR 2 grease and insert into the cross lever.

Adjust the cable so that the push rod has ample play in the piston and cross lever sockets. Now fit the 1.2 mm thick adjustment template (Fig. 4) - a BMW-special tool - over the 9 mm wide groove in the piston until it bottoms.

Tension the Bowden cable until the template contacts the cylinder body. In this position tighten the Bowden cable lock nut (Fig. 5).

Remove template! Refit dust boot (13).

11. Fill and bleed brake system. When bleeding the right caliper, swing the forks to the left and vice versa, so that the bleed screw lies at the highest point.

12. Check for leakage, and correct functioning of the brake system.

91.9998-0062.3



D Reparaturanleitung für ATE-Motorrad- Hauptzylinder

GB Repair instructions for ATE-Motorcycle Master Cylinder

F Instructions pour la remise en état de maitre-cylindres ATE de Motocyclette

I Istruzione per la riparazione della pompa freno per moto ATE

E Instrucciones para la reparacion del Cilindro Maestro ATE para motocicletas

S Reparationsanvisning ATE-Huvudbroms- cylinder för motor- cyklar

Continental Aftermarket GmbH
Guerickestrasse 7
60488 Frankfurt
Germany
Phone +49 69 7603-1
Fax +49 69 761061
www.ate.de

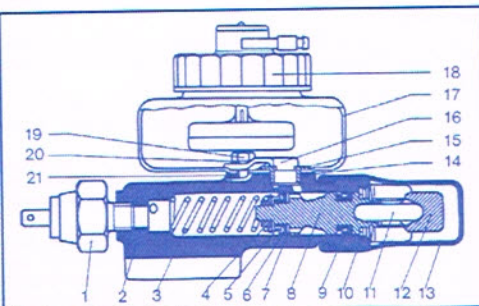


Fig. 1a

- | | |
|--|--|
| 1 Bremslichtschalter
Stop-light switch
Contacteur de feux de stop
interruptore a pressione
per luci d'arresto
Interruptor luz de frenado
Bromslyskontakt | 12 Umlenkhebel
Cross lever
Lever de rappel
squadretta d'inversione
Palanca de acción
Länkarm |
| 2 Zylindergehäuse
Cylinder body
Corps de cylindre
corpo pompa
Carcasa del cilindro
Cylinder | 13 Schutzkappe
Dust boot
Capuchon de protection
parapolvere
Guardapolvo
Dammskydd |
| 3 Druckfeder
Return spring
Ressort de pression
molla di compressione
Muelle de carga
Tryckfjäder | 14 O-Ring
O-ring
Joint annulaire
anillo elastico (O-Ring)
Junta anular de goma
O-ring |
| 4 Federteller
Spring seat
Cuvette de ressort
rondella appoggio molla
Arandela del muelle
Fjäderstyrning | 15 Druckring
Location sleeve
Joint de pression
anillo di pressione
Casquillo de presión
Tryckhylsa |
| 5 Stützring
Seal support
Bague d'appui
disco di sopporto
Disco del soporte
Stödning | 16 Druckplatte
Thrust plate
Disque de pression
piastrina di sicurezza
Placa de presión
Tryckplatta |
| 6 Primärmanschette
Primary seal
Coupelle primaire
guarnizione primaria
Cópela primaria
Primärkölvpackning | 17 Ausgleichbehälter
Reservoir
Reservoir de compensation
vaschetta per olio freni
Depósito de compensación
Bromsvätskebehållare |
| 7 Füllscheibe
Backing washer
Rondelle
rondella intermedia
Disco de relleno
Fyllbricka | 18 Ausgleichbehälter Ver-
schraubung
Screw cap
Bouchon-vis du reservoir
tappo di chiusura
Tapón depósito compen-
sación
Skruvlock |
| 8 Kolben
Piston
Piston
pistoncine
Embolo
Kolv | 19 Sechskantschraube
Hexagon bolt
Ecrou 6-pans
vite a testa esagonale
Tornillo exagonal
Sextantskruv |
| 9 Sekundärmanschette
Secondary seal
Coupelle secondaire
guarnizione secondaria
Cópela secundaria
Sekundärkölvpackning | 20 Sicherungsscheibe
Shake-proof washer
Joint de securite
rondella di sicurezza
Arandela de seguridad
Läsbricka |
| 10 Sicherungsring
Circlip
Bague de securite
anillo di sicurezza
Anillo de seguridad
Låsring | 21 O-Ring
O-ring
Joint annulaire
anillo elastico
Junta anular de goma
O-ring |
| 11 Druckstange
Push rod
Poussoir
puntallino | |

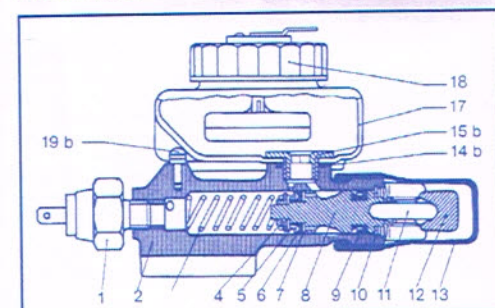


Fig. 1b

- | | |
|--|--|
| 14 b O-Ring
O-ring
Joint annulaire
anillo elastico (O-Ring)
Junta anular de goma
O-ring | 19 b Druckpilot
Location pin
Champignon de pression
funghetto
Bulón de seguridad |
| 15 b Hohlsschraube
Special retainer bolt | |

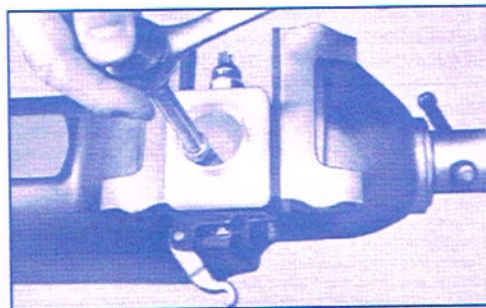


Fig. 2



Fig. 3

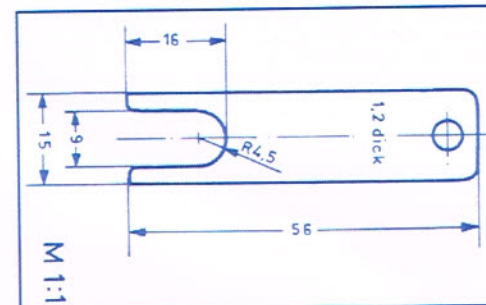


Fig. 4



Fig. 5

TOLERANZTABELLE TOLERANCE TABLE TABLEAU DES TOLERANCES TABELLA DI TOLLERANZE TABLA OE TOLERANCIAS TOLERANSER

Großtes zulässiges Spiel Max. allowable clearance	Jeu maxi admis gioco massimale ammisibile Holgura máxima permitida	Max. tillåtna spel mm	Max. tillåtna spel mm	Max. tillåtna spel mm
Kolben Kleinstes zulässiges Ø Min. allowable piston diameter Plus petit Ø corps admis pitoncino diametro minimale Embolo Ø mínimo permitido	12,57 14,16 15,74 17,33	12,57 14,16 15,74 17,33	12,57 14,16 15,74 17,33	12,57 14,16 15,74 17,33
Gehäuse Größter zulässiger Ø Max. allowable cylinder bore diameter Plus grand Ø corps admis canna diametro massimale Carcassa Ø máximo permitido Cylindertopp max. tillåtna diameter	12,80 14,39 15,97 17,56	12,80 14,39 15,97 17,56	12,80 14,39 15,97 17,56	12,80 14,39 15,97 17,56
Nenn-Ø Nominal Ø Ø nominal diámetro Ø nominal Ø en Markdiameter	12,70 14,29 15,87 17,46	12,70 14,29 15,87 17,46	12,70 14,29 15,87 17,46	12,70 14,29 15,87 17,46
Zoll Inch Pouces pollice pulgadas	1/2 9/16 5/8 11/16	1/2 9/16 5/8 11/16	1/2 9/16 5/8 11/16	1/2 9/16 5/8 11/16
mm	12,70 14,29 15,87 17,46	12,70 14,29 15,87 17,46	12,70 14,29 15,87 17,46	12,70 14,29 15,87 17,46

REPARATURANLEITUNG FÜR ATE-MOTORRAD-HAUPTZYLINDER

Demontage

- Hauptzylinder nach den Angaben des Fahrzeugherstellers abbauen; dazu Schutzkappe (13) entfernen.
- Umlenkhebel (12) von der Zylinderbohrung wegschwenken und Druckstange (11) entnehmen.
- Ausgleichbehälter-Verschraubung (18) abschrauben und Ausgleichbehälter (17) entleeren.
- Hauptzylinder außen mit Spiritus reinigen und mit Druckluft trockenblasen. **Es ist nur Spiritus zu verwenden, da andere Reinigungsmittel die Gummielemente zerstören!**
- Ausgleichbehälter (17) demontieren.
- Ausführung A: Sechskantschraube (19) im Ausgleichbehälter herausrauben und Ausgleichbehälter abnehmen.
- Aus dem Ausgleichbehälter Schraube (19), Sicherungsscheibe (20), Druckplatte (16) und Druckring (15) entnehmen; vom Hauptzylinder die beiden O-Ringe (14 u. 21) abnehmen (Fig. 2).
- Ausführung B: Hohlsschraube (15b) herausrauben und Ausgleichbehälter abnehmen; vom Hauptzylinder den O-Ring (14b) entfernen.
- Ist der Hauptzylinder mit Bremslichtschalter (1) ausgerüstet, diesen abschrauben.
- Kolben (8) etwas zurückdrücken, Sicherungsring (10) entfernen und Kolben kpl. (8) sowie Druckfeder (3) aus der Zylinderbohrung ziehen.

Reinigen und Prüfen

- Zylindergehäuse (2), Federteller (4), Druckfeder (3) sowie Ausgleichbehälter und die dazugehörigen Befestigungsteile mit Spiritus reinigen und mit Druckluft trockenblasen.
- Zylinderbohrung auf Riefen und Korrosionsstellen untersuchen. Leichte Riefen und Korrosionsstellen können mit einem um ein Polierholz gewickelten Läppleinen bei einer Drehzahl von ca. 1.000 min⁻¹ entfernt werden; dabei soll der Durchmesser des Polierholzes etwa 3 - 4 mm kleiner als der Durchmesser der Zylinderbohrung sein.
- Zylindergehäuse mit stärkeren Riefen und Korrosionsstellen in der Zylinderbohrung sind durch neue Zylinder zu ersetzen!
- Nach der Nachbearbeitung muss das Zylindergehäuse gereinigt und die Zylinderbohrung gemessen werden. Die ermittelten Werte dürfen die in der Toleranztafel angegebenen Werte nicht überschreiten.
- Kontrollieren, ob die Anschluss-, Ausgleich- und Nachlaufbohrungen frei sind.

Montage

- Sekundärmanschette (9) in die Nut des Kolbens montieren; dabei auf einwandfreien Sitz der Manschette und richtige Lage der Manschettenlippe achten (siehe Schnittzeichnung).
- In folgender Anordnung: Füllscheibe (7), Primärmanschette (6), Stützring (5) und Federteller (4) auf den Kolbenabsatz aufstecken (siehe Schnittzeichnung).
- Zur leichteren Montage und als Korrosionsschutz Kolben und Manschetten dünn mit ATE-Bremszylinderpaste bestreichen.
- Zylindergehäuse mit der Zylinderöffnung schräg nach unten in einen mit Schutzbacken versehenen Schraubstock spannen.
- Zuerst Druckfeder (3), dann Kolben (8) vorsichtig in die Zylinderbohrung einführen; dabei die Manschetten mit einer Montagegabel umfassen, damit keine Manschetten Beschädigungen entstehen können (Fig. 3).
- Mit einem abgerundeten Dorn Kolben niederdrücken und den Sicherungsring (10) in die Gehäuse Nut montieren.
- Einwandfreien Sitz des Sicherungsringes beachten!
- Ausgleichbehälter montieren.
- Ausführung A: Die beiden O-Ringe (14 u. 21) in die Gehäuse senkungen einlegen. Ausgleichbehälter aufsetzen und mit Druckring (15), Druckplatte* (16), Sicherungsscheibe (20) und Schraube (19) befestigen.
- Anziehdrehmoment für die Befestigungsschraube 2 - 3,2 Nm.
- * Die Druckplatte (16) kann vor der Montage geringfügig nachgebogen werden, dass eine größere Anpresskraft und damit eine sichere Abdichtung zwischen Gehäuse und Ausgleichbehälter erreicht wird.
- Ausführung B: O-Ring (14b) in die Gehäuse senkung einlegen und Ausgleichbehälter aufsetzen; dabei ist darauf zu achten, dass der Druckpilot (19b) am Hauptzylinder genau in die Aussparung des Ausgleichbehälters ragt. Ausgleichbehälter mit Hohlsschraube (15b) befestigen.
- Anziehdrehmoment für die Hohlsschraube 12 - 16 Nm.
- Ist der Hauptzylinder mit Bremslichtschalter (1) ausgerüstet, diesen wieder montieren.
- Anziehdrehmoment des Bremslichtschalters 20 - 30 Nm.
- Druckstange (11) an beiden Enden mit Molykottfett BR 2 befeuchten und zwischen Kolben (8) und Umlenkhebel (12) einsetzen. Gelenk des Umlenkhebels etwas ölen und Hauptzylinder nach den Angaben des Fahrzeugherstellers an das Fahrzeug anbauen.

Es darf kein Fett oder Öl in den Hauptzylinder gelangen!

- Bowdenzugnippel mit Molykottfett BR 2 befeuchten, in den Umlenkhebel einhängen und anschließend einstellen.
- Dazu muss der Bowdenzug soweit gelockert werden, dass die Druckstange lose in den Kugelgelenken von Kolben und Umlenkhebel liegt. Die Einstell-Lehre (Fig. 4) - ein BMW-Werkzeug - mit dem 9 mm breiten Schlitz bis zum Anschluss über die Nabe im Kolben schieben.
- Bowdenzug spannen, bis die Lehre am Zylindergehäuse liegt, dann Kontermutter des Bowdenzuges festziehen (Fig. 4).
- Einstell-Lehre entfernen! Schutzkappe (13) montieren.
11. Bremsanlage füllen und entlüften. Beim Entlüften des rechten Pendelsattels ist die Teleskopgabel nach links und beim linken Sattel nach rechts einzuschlagen, damit die Entlüfterventile jeweils die höchste Stellung erreichen.
12. Dichtungs-, Funktions- und Wirkungsprüfung der Bremsanlage durchführen.