



## Hauptbremszylinder mit Luftregelventil

Daimler Sovereign, Jaguar Mk 1 0, 4.2, 420 & 420G.  
Jaguar E type 4.2 series 1 & 2. 5.3 V12 series 3  
Rover 3500 & 3500S.

### Demontage

Baugruppe aus dem Fahrzeug ausbauen. Bremsleitungen und freiliegende Zylinderanschlüsse abdichten. Zylinder in einen weichen Schraubstock mit nach oben zeigendem Luftventil einspannen. Fünf Schrauben herausdrehen, Kunststoffabdeckung sowie Gummimembran und Halterung entfernen. Zwei Schrauben herausdrehen, Gehäuse und Dichtung entfernen.

Den Zylinder mit dem Montageflansch nach oben neu positionieren und die Gummimanschette entfernen. Die Rückholfeder zusammendrücken, den Spiralclip, den Halter und die Feder entfernen. Den Kolben herunterdrücken und gedrückt halten, mit einer Sicherungsringzange den Sicherungsring entfernen. Die Oberfläche des Kolbens nicht beschädigen. Den Kolben komplett mit Lagern, Dichtungen, Feder und Haltern herausziehen. Die Einlass- und Auslassanschlusstücke entfernen, das Rückschlagventil und die Feder herausziehen. Zylinderkörper lösen, Hebel aus dem Ende der Bohrung herauskippen. Einen stumpfen Schraubendreher in den Auslassanschluss einführen und den Ventilkolben herausdrücken, schließlich von Hand herausziehen. O-Ring und Dichtung entfernen. Hauptkolbenbaugruppe abziehen, Lager und Sekundärdichtung entfernen. Kunststofffederhalterung von der Kolbennase abhebeln, Hauptdichtung und Kolbenscheibe entfernen

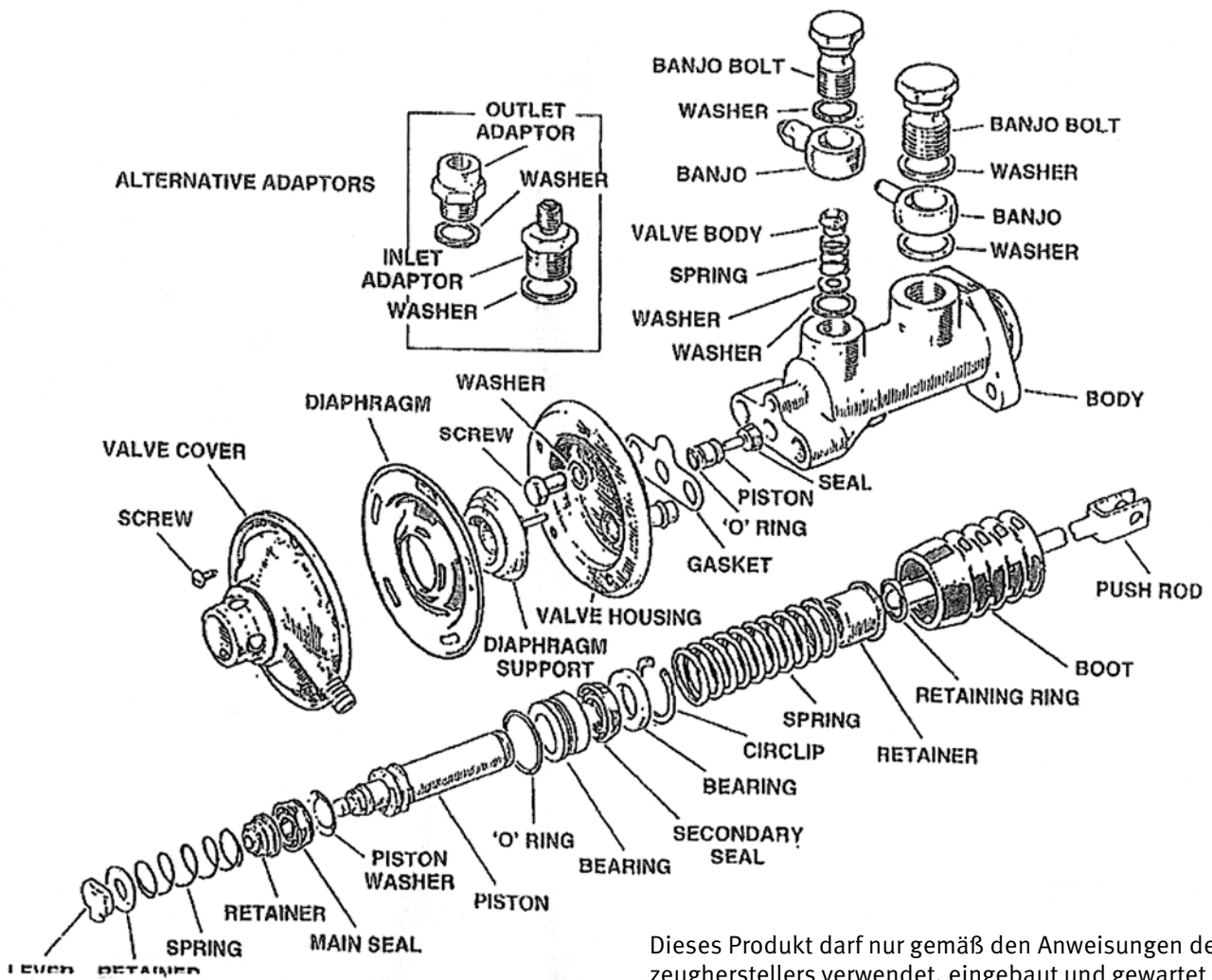
### Untersuchung

Untersuchen Sie die Komponenten sorgfältig auf Fehler und Verschleiß. Ein Ersatzzylinder ist erforderlich, wenn die Bohrung nach der Reinigung Anzeichen von Korrosion oder Riefen aufweist. Wenn die Metallteile in einwandfreiem Zustand sind, sollten Sie neue Gummikomponenten einbauen, die in einem Reparatursatz erhältlich sind. Überprüfen Sie, ob alle Anschlüsse und Bohrungen im Zylinderkörper frei sind.

### Wiederzusammenbau

Größte Sauberkeit ist unerlässlich, Hände frei von Fett und Schmutz halten. Zylinderbohrung und Gummiteile mit sauberer Bremsflüssigkeit schmieren. Metallhebel in die Bohrung einführen, um ihn korrekt in der Aussparung zu positionieren. Teile wie abgebildet auf den Kolben montieren und dann in die Bohrung einführen. Die Lippe der Hauptdichtung nicht zurückbiegen und die O-Ring-Dichtung des Lagers beim Einsetzen nicht beschädigen. Den Sicherungsring wieder anbringen, um die Kolbenbaugruppe zu halten, und dann den Kolben bewegen, um die korrekte Funktion sicherzustellen. Feder und Halterung über dem freiliegenden Teil des Kolbens positionieren, Feder herunterdrücken und Spiralsicherungsring anbringen. Innenseite des Gummistützens mit Rubberlube Grease einfetten, Stößelstange durch den Stutzen in das Ende des Kolbens schieben. Rand des Stützens in der Gehäusenut positionieren. Rückschlagventil einsetzen, beide Adapter wieder anbringen und mit 45 Nm (33 lbf.ft) festziehen.

Zylinderkörper so in den Schraubstock einspannen, dass die Montagefläche des Luftventils nach oben zeigt. Sicherstellen, dass die Fläche sauber und unbeschädigt ist. Neuen O-Ring und Dichtung wie abgebildet auf den Luftventilkolben aufsetzen und in die Bohrung einführen, dabei darauf achten, dass die Dichtlippe nicht zurückgebogen wird. Setzen Sie eine neue Dichtung und das Luftventilgehäuse auf die Montagefläche und befestigen Sie sie mit zwei Schrauben und Unterlegscheiben mit einem Drehmoment von 19 Nm (14 lbf.ft). Setzen Sie die Membran auf die Membranhalterung und stecken Sie den Stützschaft in den Ventilkolben. Setzen Sie den Ventildeckel auf die Membran und achten Sie darauf, dass die Vorsprünge mit den Schlitzen in der Membran übereinstimmen. Setzen Sie die Schrauben ein und ziehen Sie sie gleichmäßig an, aber nicht zu fest.



Dieses Produkt darf nur gemäß den Anweisungen des Fahrzeugherstellers verwendet, eingebaut und gewartet werden.

# Montageanleitung für Typ 7 Fernbedienungs-Servo & Tandem-Hauptbremszylinder

Jaguar E Type Mk. I, II, III Servos, die mit dem Hauptzylinder 4212-556PT

## Allgemeine Montageanleitung

Um eine korrekte Installation der Fernvakuum-Serviceeinheit zu gewährleisten, lesen Sie die Montageanleitung sorgfältig durch und befolgen Sie sie, bevor Sie Arbeiten am Fahrzeug ausführen.

## Einleitung

Die Vakuum-Servoeinheit ist in das hydraulische Bremssystem integriert und vom Hauptbremszylinder entfernt als Zwischenstufe zwischen dem Hauptbremszylinder und den Bremsanlagen angeordnet. Die beiden Hauptteile der Servoeinheit bestehen aus dem Vakuum-Servomechanismus und der hydraulischen Nehmerzylinderbaugruppe. Diese Bauteile sind miteinander verschraubt, sodass der Nehmerzylinder mit der Servo-Druckstange ausgerichtet ist und direkt von dieser betätigt wird.

Die Servoeinheit ist so konzipiert, dass sie bei sehr leichtem Bremsen keine Unterstützung bietet. Wenn aufgrund eines Vakuumverlusts keine Servounterstützung vorhanden ist, besteht ein uneingeschränkter Durchgang für die Flüssigkeit. Die Bremsen können also weiterhin durch die normale Betätigung des Pedals am Hauptbremszylinder betätigt werden, allerdings ist ein stärkerer Druck auf das Pedal erforderlich, um den gleichen Bremsgrad wie mit Servounterstützung zu erreichen. Wenn diese Servoeinheit als Ersatz für eine andere Servoeinheit verwendet oder in ein Fahrzeug eingebaut wird, das zuvor ohne Servounterstützung ausgestattet war, müssen die folgenden Empfehlungen beachtet werden.

## Wichtig:

Durch den Einbau einer Bremskraftverstärker-Einheit werden fehlerhafte Bremsen nicht zuverlässig. Jeder Fehler im Bremssystem des Fahrzeugs muss behoben werden. **Vergewissern Sie sich daher vor dem Einbau der neuen Servoeinheit, dass das Bremssystem in einwandfreiem Zustand ist.**

## Anmerkung:

**A. Beim Austausch von Bremsenteilen ist absolute Sauberkeit unerlässlich.** Achten Sie daher darauf, dass Ihre Hände fett- und schmutzfrei sind. Verwenden Sie zum Reinigen stets ein fusselfreies Tuch oder Papiertücher.

**B.** Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Menge an **DOT 4-Bremss- und Kupplungsflüssigkeit** zum Entlüften des Bremssystems und zum Auffüllen des Vorratsbehälters zur Verfügung steht. Wenn möglich, sollte die Bremsflüssigkeit immer im Originalbehälter aufbewahrt und ausgegeben werden. Es ist darauf zu achten, dass weder Schmutz noch Verunreinigungen eindringen, insbesondere im Mundbereich des Hauptzylinderbehälters.

## Einbau der Hydraulikleitungen (Abb. 1)

Mit den neuen Bundy-Rohrleitungen sind alle relevanten Verbindungsstellen sauber und frei von Fremdkörpern:

- Schließen Sie die Zuleitung vom Hauptbremszylinder an den Einlassanschluss des Servo-Nehmerzylinders an
- Schließen Sie die Versorgungsleitung vom primären Auslass des Servo-Nehmerzylinders an die Vorderradbremse an.
- Schließen Sie die Versorgungsleitung vom sekundären Auslass des Servo-Nehmerzylinders an die Hinterradbremse an.

Beim Biegen von Bremsleitungen **muss sehr darauf geachtet werden, dass sie nicht geknickt werden.** Die beste Methode, um eine gute Biegung zu erzielen, ist, die Leitungen gleichmäßig um einen Dorn mit geeignetem Durchmesser zu biegen.

Stellen Sie mithilfe der vorhandenen Clips am Fahrzeug sicher, dass die Rohre ordnungsgemäß befestigt sind und nicht scheuern oder andere Komponenten beschädigen können. Wenn ein langes Rohrstück angebracht wird, z. B. von einer Seite des Fahrzeugs zur anderen über die Trennwand, befestigen Sie die Rohre an der Trennwand, um unnötige Vibrationen zu vermeiden.

## Nachtrag zu oben

Es ist zu beachten, dass Vorder- oder Hinterradbremse an den Sekundärausgang angeschlossen werden können. Die endgültige Anordnung der Leitungen kann nur unter Berücksichtigung des Fahrzeugtyps und der von der internationalen Gesetzgebung geforderten Mindestanforderungen an die Bremsleistung festgelegt werden.

## Anbringen der Zufuhrleitungen des Flüssigkeitsbehälters

- Schließen Sie die Bremsflüssigkeitszuleitung des Hauptbremszylinders an den ersten Behälter
- Schließen Sie die Bremsflüssigkeitszuleitung des Servo-Nehmerzylinders an den zweiten Behälter an.

## Anmerkung:

Bremsflüssigkeit greift den Lack an. Daher ist beim Ausbau der Servoeinheit aus dem Fahrzeug darauf zu achten, dass keine Flüssigkeit auf die lackierte Oberfläche der Karosserie gelangt. Sollte Flüssigkeit verschüttet werden, muss diese sofort mit reichlich kaltem Wasser abgewaschen werden. Wenn die Hydraulikleitung gekürzt werden muss, muss ein Bundy-Bördelwerkzeug verwendet werden, um das Rohrende neu zu formen. **Es sollte nicht versucht werden, vorhandene Bremsleitungen vor Ort zu schneiden und neu zu bördeln, da es zu Problemen durch Verunreinigungen durch das Eindringen von Fremdkörpern wie Spänen usw. kommen kann.**

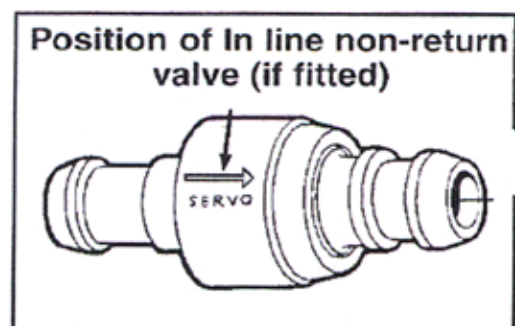


Abb. 2

Bei leistungsstarken Fahrzeugen empfiehlt sich ein Rückschlagventil in der Leitung, das sich an einer günstigen Stelle, vorzugsweise am höchsten Punkt der Vakuumschlauchführung, befindet.

Schneiden Sie den Schlauch durch und verbinden Sie die beiden Abschnitte mit der Ventileinheit. Sichern Sie die Verbindung mit Schlauchschellen.

Stellen Sie sicher, dass der Pfeil auf dem Rückschlagventil nach dem Einbau auf das Servo zeigt.

(Siehe Abb. 2)

**Wichtig:** Um die Servoeinheit und das Rückschlagventil vor einer Verunreinigung durch Kraftstoff zu schützen, wird empfohlen, in der Vakuumschlauchführung einen „U“-förmigen Siphon zu bilden.

Es ist wichtig, dass der Vakuumschlauch vom Servo aus nach unten geneigt ist und dass der U-förmige Siphon unterhalb des Servos und des Inline-Rückschlagventils, falls vorhanden, geformt wird.

#### Das System entlüften und testen

- 1 Entlüften Sie das Bremssystem mit **neuer DOT 4-Bremss- und Kupplungsflüssigkeit** oder einer vom Fahrzeughersteller empfohlenen Flüssigkeit (gemäß SAE J1703-Spezifikation) gemäß dem entsprechenden Werkstatt-Handbuch des Fahrzeugherstellers. Wenn das System ordnungsgemäß entlüftet ist, sollte ein fester Widerstand am Bremspedal spürbar sein. Wenn es schwierig ist, eine „gute Entlüftung“ zu erreichen, wird der Entlüftungsvorgang

durch ein „Aufbrechen“ der Bremsleitungsmutter am Servoausgangsanschluss unterstützt, während das Bremspedal gedrückt wird. Umgeben Sie diese Verbindung mit einem sauberen, fusseligen Tuch, um austretende Bremsflüssigkeit aufzufangen. Wenn das Pedal vollständig durchgetreten ist, ziehen Sie die Schlauchmutter wieder fest. Wiederholen Sie diesen Vorgang bei Bedarf mehrmals. Füllen Sie anschließend den Flüssigkeitsbehälter bis zum korrekten Füllstand auf.

- 2 Motor starten und mehrmals bremsen. Während ein Assistent das Bremspedal betätigt, erneut alle Anschlüsse auf Flüssigkeitslecks überprüfen. Das Fahrzeug Probe fahren und erneut auf Lecks überprüfen.

#### Position der neuen Servoeinheit und Halterungen

- 1 Es ist wichtig, dass die Servoeinheit am Aufbau oder Fahrgestell (**d. h. nicht am Motor**) angebracht wird, um zu verhindern, dass die Bremsleitungen Vibrationen oder Biegungen ausgesetzt sind.
- 2 Es ist von Vorteil, das Servo nach Möglichkeit im Motorraum zu platzieren, um die Einheit zu schützen und die Länge der Hydraulikleitungen so gering wie möglich zu halten.

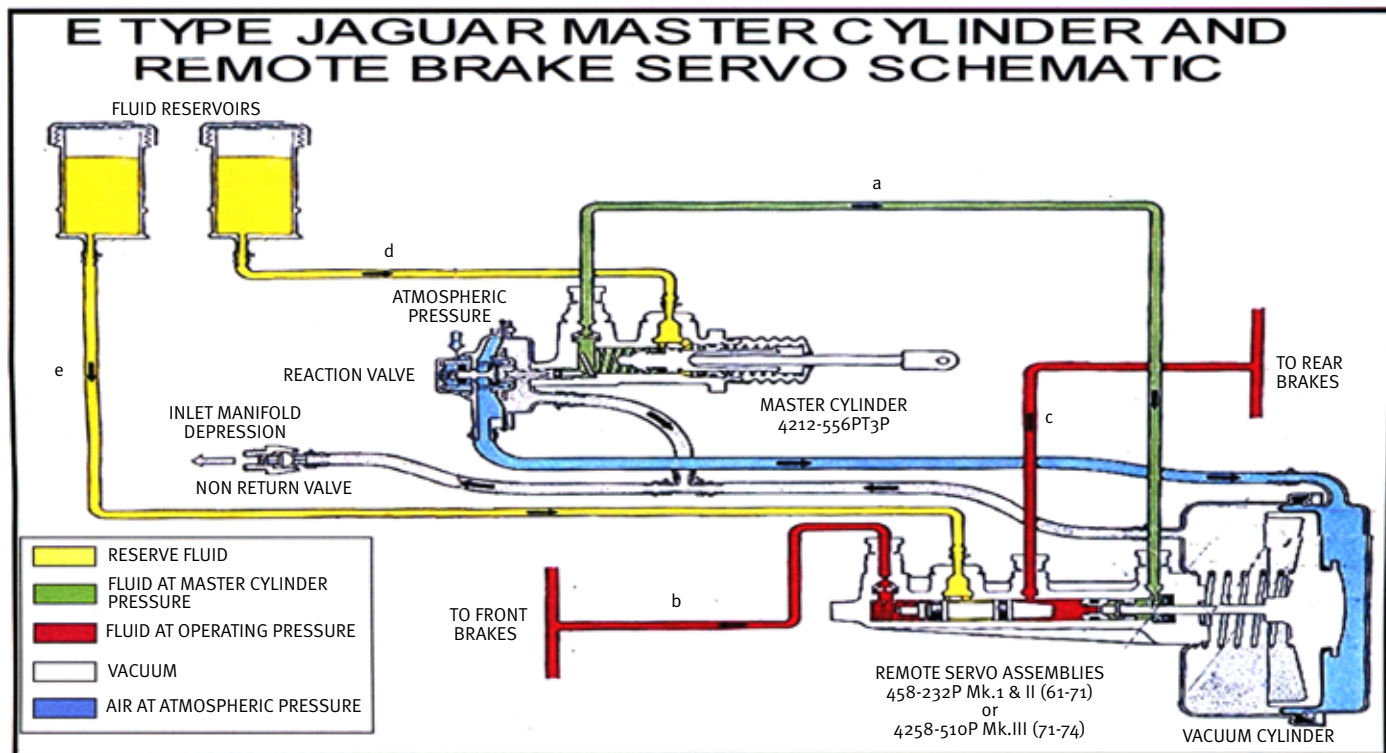


Abb. 1



## Brake Master Cylinder with Air Control Valve

Daimler Sovereign, Jaguar Mk 1 0, 4.2, 420 & 420G.  
 Jaguar E type 4.2 series 1 & 2. 5.3 V12 series 3  
 Rover 3500 & 3500S.

### Dismantling

Remove assembly from vehicle. Seal brake pipe ends and exposed cylinder ports. Grip cylinder in a soft jawed vice with air valve uppermost. Extract five screws, remove plastic cover also rubber diaphragm and support. Extract two screws, remove housing and gasket.

Reposition cylinder with mounting flange uppermost, remove rubber boot. Compress return spring, remove spiral clip, retainer and spring. Depress piston and hold, using circlip pliers extract circlip. Do not damage surface finish of piston. Withdraw piston complete with bearings, seals, spring and retainers. Remove inlet and outlet port fittings, extract trap valve and spring. Release cylinder body, tip out lever from end of bore. Insert a blunt screwdriver into outlet port and push out valve piston, finally extract by hand. Remove ,O' ring and seal. Strip main piston assembly, removing bearings and secondary seal. Prise off plastic spring retainer from piston nose, remove main seal and piston washer.

### Examination

Carefully inspect components for faults and wear. A replacement cylinder will be required where the bore, after cleaning, shows signs of corrosion or scoring. If metal parts are in perfect condition be prepared to fit new rubber components which are available in a repair kit. Check that all ports and drillings in cylinder body are clear.

### Reassembly

Scrupulous cleanliness is essential, keep hands free of grease and dirt. Lubricate cylinder bore and rubber components with clean brake fluid. Insert metal lever into bore to locate correctly into recess. Assemble parts onto piston as illustrated, then insert into bore. Do not bend back lip of main seal or damage bearing ,O' ring seal during insertion. Refit circlip to retain piston assembly then stroke piston to ensure correct operation. Position spring and retainer over exposed part of piston, depress spring and fit spiral circlip. Smear inside of rubber boot with Rubberlube Grease, slide pushrod through boot into end of piston. Locate rim of boot into body groove. Insert trap valve, refit both adaptors and tighten to 45Nm (33lbf.ft).

Reposition cylinder body in vice so mounting face of air valve is uppermost. Ensure face is clean and undamaged. Fit a new ,O' ring and seal onto the air valve piston as illustrated, insert into bore taking care not to bend back lip of seal. Place a new gasket and the air valve housing onto mounting face, secure with two screws and washers to a torque of 19Nm (14lbf.ft). Fit diaphragm onto diaphragm support, place support stem into valve piston. Place valve cover over diaphragm, ensure bosses align with slots in diaphragm. Insert the screws and tighten evenly, do not overtighten.

Finally, visually inspect cylinder to ensure correct assembly before refitting to vehicle.



## Fitting Instructions for Type 7 Remote Servo & Tandem Master Cylinder

Jaguar E Type Mk. I, II, III Servos used with 4212-556PT3P (C26767) Master Cylinder

### General fitting instructions

To ensure correct installation of the remote vacuum service unit, thoroughly read and adhere to the fitting instructions prior to carrying out any work on the vehicle.

### Introduction

The vacuum servo unit is incorporated into the hydraulic braking system, remote from the master cylinder, as an intermediate stage operating between the master cylinder and the brake assemblies. The two main parts of the servo unit consist of the vacuum servo mechanism and the hydraulic slave cylinder assembly. These component parts are bolted together so that the slave cylinder is in line with, and is operated directly, by the servo push rod.

The servo unit is designed to give no assistance with very light brake application. In the absence of servo assistance due

to a loss of vacuum, an unrestricted passage for the fluid will exist. The brakes can still be applied, therefore, by the normal action of the pedal on the brake master cylinder, but this would demand heavier foot pressure to achieve the same degree of braking as with servo assistance. When this servo unit is used to replace a different servo, or is installed on a vehicle previously without a servo, the following recommendations must be observed.

### Important:

Fitting a brake servo unit will not make faulty brakes reliable. Any fault in the vehicle braking system **must** be rectified.

**Therefore before fitting the new servo unit, ensure the braking system is in good working order.**

### Note:

**A. When changing brake parts the need for absolute cleanliness is essential.** Therefore ensure that hands are free of grease and dirt. Always use a fluff-free cloth or paper towelling for cleaning purposes.

**B. Ensure a sufficient quantity of DOT 4 brake and clutch fluid** is available for bleeding the braking system and topping up the reservoir. Where possible, brake fluid should always be stored and dispensed from the original container. Care must be taken to prevent both dirt entry and contamination, especially in the mouth area of the master cylinder reservoir.

### Fitting Hydraulic piping (Fig. 1)

With all relevant connection points clean and free from ingress of foreign matter, using the new Bundy piping:

- Connect up the feed pipe from the brake master cylinder to the servo slave cylinder inlet port.
- Connect up the supply pipe from the servo slave cylinder primary outlet to the front brakes.
- Connect up the supply pipe from the servo slave cylinder secondary outlet to the rear brakes.

When bending brake pipes to shape, **great care must be taken to avoid kinking.** The best way to obtain a good curve is to bend the pipes smoothly round a mandrel of suitable diameter.

Using existing clips on the vehicle, ensure pipes are properly secured and cannot chafe or foul other components. Where a long length of piping is fitted, e.g. from one side of the vehicle to the other via the bulkhead, secure the pipes to the bulkhead to avoid unnecessary vibration.

### Addendum to above

It should be noted that front or rear brakes may be connected connected to the secondary outlet. The final piping arrangement can only be decided with due regard to the type of car and the minimum brake performance requirements demanded by international legislation.

### Fitting the Fluid Reservoir Feed Pipes

- Connect the brake master cylinder fluid feed pipe to the first reservoir.
- Connect the servo slave cylinder fluid feed pipe to the second reservoir.

### Note:

Brake fluid is injurious to paintwork, therefore when removing the servo unit from the vehicle, care should be taken to ensure that no fluid is spilt onto the painted surface of the bodywork. Should fluid spillage occur, wash off immediately with copious amounts of cold water.

Where the hydraulic piping, needs to be shortened, it will be necessary to use a Bundy flaring tool to reform the pipe end. **No attempt should be made to cut and reflare existing brake pipes in situ as problems could arise with contamination through ingress of foreign matter such as swarf etc.**

**In a convenient position, preferably at the highest point in the vacuum hose run, an in-line non-return valve is advisable on high performance vehicles.**

Cut the hose and connect up the two sections to the valve unit and secure with hose clips.

**Ensure that when fitted, the arrow on the non-return valve is pointing towards the servo.**

(See Fig.2)

**Important: to protect the servo unit and non-return valve from fuel contamination, it is recommended that a „U“ trap be formed in the vacuum hose route.**

**It is essential the vacuum hose inclines downwards from the servo and that the ‚U‘ trap is formed below the level of the servo and the in-line non-return valve where fitted.**

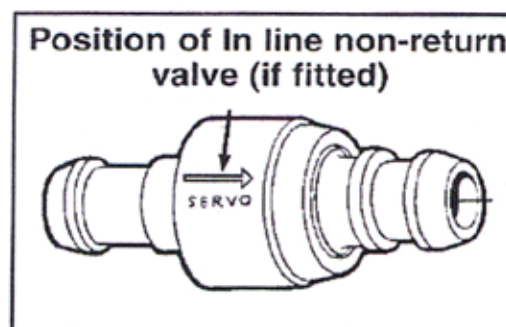


Fig. 2

## Bleeding and testing the system

- 1 Using **new DOT 4 brake and clutch fluid**, or fluid as recommended by the vehicle manufacturer (conforming to SAE J1703 specification) bleed the braking system in accordance with the appropriate vehicle manufacturer's workshop manual. With the system properly bled, firm resistance should be felt at the brake pedal. If difficulty is experienced in achieving a **,good bleed'**, then the bleeding process will be assisted by ,cracking open' the brake pipe tube nut at the servo outlet connection whilst depressing the brake pedal. Surround this connection with clean ,fluff free' cloth to capture escaping brake fluid. When the pedal is fully depressed, re-tighten the tube nut. Repeat several times if necessary. When complete, top up the fluid reservoir to the correct level.
- 2 Start engine & apply brakes several times. Whilst an assistant depresses the brake pedal, re-check for fluid leaks at all connections. Road test the vehicle and check again for leaks.

## Location of new servo unit and brackets

- 1 It is essential that the servo unit is fitted to the body or chassis (**i.e. not to the engine**) thus preventing the brake pipes being subjected to vibration or flexing.
- 2 It is an advantage to locate the servo within the engine compartment wherever possible to safeguard the unit and keep hydraulic pipe runs to a minimum length.

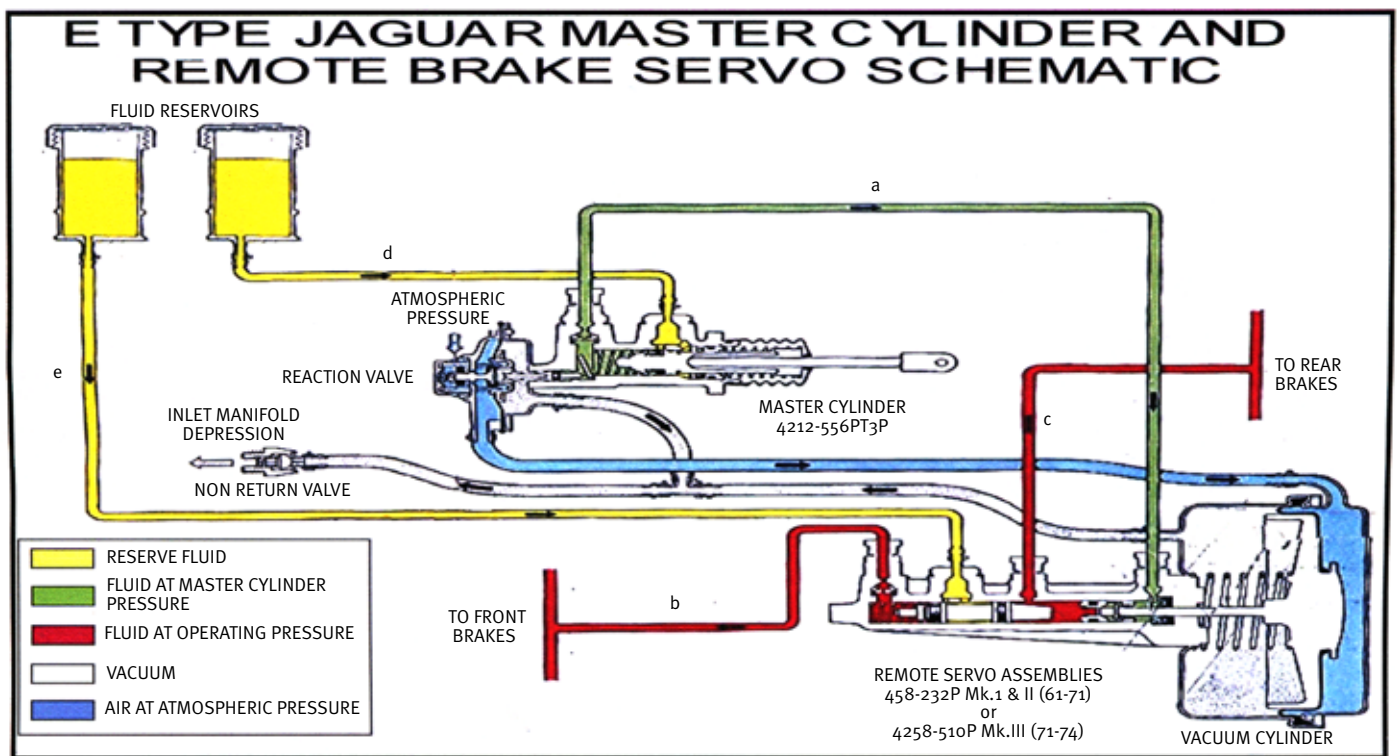


Fig. 1