

Einbauhinweise zur Montage für Triumph TR2 bis TR4A Motoren

Obwohl der TR Motor ursprünglich als robuster Traktormotor konstruiert wurde, muss bei seiner Montage einige Sorgfalt und Präzision aufgewendet werden, um ihn zu einer zuverlässig laufenden Maschine zu machen.

Seine „nassen Laufbuchsen“ haben den großen Vorteil, dass sie im Verschleißfall immer wieder getauscht werden können, ohne dass der Block an seine Schleifübermaßgrenze kommt. Nachteilig dabei sind die zusätzlichen Dichtflächen am Zylinderfuß und der notwendige Buchsenüberstand über der Blockoberfläche:

Dieser muss laut Triumph 0,08mm bis 0,13mm betragen, im Mittel also 0,1mm.

Das ist erforderlich, damit trotz eines Setzverhaltens der Fußdichtung (wegen ihrer Form auch Brillendichtung oder Achterdichtung genannt) und unterschiedlicher Wärmeausdehnung von Block, Laufbuchse und Kopf immer noch genügend Vorspannung an der oberen Dichtfläche der Laufbuchse erhalten bleibt. Dafür ist es auch wichtig, dass der Überstand bei allen Laufbuchsen gleichmäßig ist. Eine Laufbuchse mit 0,08mm Überstand wird zwischen zwei Laufbuchsen mit 0,13mm Überstand wahrscheinlich nicht lange dicht halten.

Das ging doch immer, warum sollte der Überstand jetzt nicht mehr passen?

Ihr Motor hat eine bewegte Geschichte hinter sich. Angefangen mit der Fertigung, die schon toleranzbehaftet war, gab es im Block noch Restspannungen vom Gießen, die im Laufe der Jahre frei wurden und sich in Verformungen äußern können. Dann gibt es Längentoleranzen in den Laufbuchsen. Wenn diese getauscht werden, können auch hier ein paar Hundertstel Unterschied möglich sein. Oft wurde der Motor schon vorher überholt und dabei der Block geplant, evtl. auch die blockseitige Dichtfläche der Laufbuchse nachgearbeitet, was alles zu einer Veränderung des Überstandes führt.

Um die aufsummierte Gesamtterolanz auszugleichen, können wir Ihnen verschiedene Fußdichtungen liefern. 0,016"=0,41mm (Best.-Nr.: 195)

0,023"= 0,58mm (Best.-Nr.: 337458).

Im unserem Motorblockdichtsatz (Best.-Nr.: 319268) ist nur eine Stärke der Fußdichtung enthalten, die nach Ermessen des Dichtungsherstellers beigelegt wird und auch noch variieren kann. Ob diese verwendbar ist oder eine separate Dichtung bestellt werden muss, ist vom Monteur individuell zu prüfen. Wenn am Block nichts bearbeitet und die Buchsen nicht getauscht wurden, misst man die alte Dichtung und wählt zunächst neue Dichtungen gleicher Stärke.

Überprüfen des Buchsenüberstandes:

Vor der Messung muss sichergestellt sein, dass die Buchsen press auf dem Boden anliegen. Das ist bei länger gelaufenen Motorblöcken automatisch der Fall, wenn die Buchsen nicht gezogen wurden oder bei der Kopfdemontage mit hochgezogen wurden. Bei frisch montierten Laufbuchsen mit neuen Dichtungen müssen die Buchsen zum Messen in geeigneter Weise niedergehalten werden. Am Einfachsten fertigt man sich je Stehbolzen ein Rohrstück und einen Niederhalter an, der sich auf dem Blockrand abstützt und auf je zwei Laufbuchsenränder drückt. Gespannt wird die Vorrichtung über gleichmäßiges Anziehen der Zylinderkopfmutter mit max. 30Nm, dadurch setzt sich die Laufbuchse und fertigungsbedingte Stanzgrate an der Fußdichtung drücken sich platt. Leichtes mittiges Klopfen mit einer geeigneten runden Platte als Zwischenlage kann das Setzen der Buchsen noch unterstützen.

Die einfachste Möglichkeit der Überstandsmessung funktioniert mit einem Haarlineal und einer geeigneten Fühlerlehre, die die Blätter 0,08mm, 0,1mm, 0,13mm haben sollte.

Dazu wird das Haarlineal quer über den Durchmesser der Laufbuchse gelegt und der Spalt zwischen dem Lineal und der Blockoberkante gemessen. Dieser Wert sollte links und rechts jeder Buchse gleich sein und innerhalb der Toleranz 0,08 - 0,13mm liegen. Außerdem sollte das Haarlineal der Länge nach über alle Buchsen gelegt werden und dabei sollten alle Buchsen auf der gleichen Höhe liegen.

Gibt es Abweichungen, lässt sich in den meisten Fällen durch die Auswahl anderer Dichtungsstärken das Maß erreichen.

Sollte dies nicht möglich sein, gibt es weitere Möglichkeiten den Überstand zu korrigieren, die aber unbedingt von einer Fachwerkstatt für Motorenüberholungen ausgeführt werden sollten:

- Die Blockoberfläche schleifen (dadurch wird der Überstand größer)
- Die Aufstandsfläche der Laufbuchsen im Block nacharbeiten (dadurch wird der Überstand kleiner)
- Die Laufbuchsen auf einer Drehbank in der Länge zu kürzen (auch dadurch wird der Überstand kleiner). Dadurch lassen sich auch einzelne überstehende Laufbuchsen angleichen.

Ob die Fußdichtung mit einem Dichtmittel eingesetzt werden soll oder nicht ist eine Glaubensfrage. Die meisten Motorbauer empfehlen heute die Dichtung beidseitig dünn mit einem Motorsilikon zu bestreichen. Bei aushärtenden Dichtmassen ist das Einpressen und Niederhalten der Laufbuchsen vor Einsetzen der Trocknung wichtig.

Viel Erfolg beim Zusammenbau.



Keep your passion's wheels turning

Limora central warehouse
Industriepark Nord 21
D - 53567 Buchholz
Tel: +49 (0) 26 83 - 97 99 0
E-Mail: Limora@Limora.com
Internet: www.Limora.com

Installation instructions for assembly for Triumph TR2 to TR4A engines

Although the TR engine was originally designed as a robust tractor engine, some care and precision must be taken during installation to ensure that it runs reliably.

Its 'wet liners' have the great advantage that they can be replaced repeatedly in case of wear without the block reaching its grinding clearance limit. The disadvantages are the additional sealing surfaces at the cylinder base and the necessary bushing protrusion above the block surface: According to Triumph, this must be between 0.08 mm and 0.13 mm, with an average of 0.1 mm.

This is necessary to ensure that sufficient preload is maintained on the upper sealing surface of the liner despite the settling behaviour of the foot gasket (also known as a spectacle gasket or figure-eight gasket due to its shape) and the different thermal expansion of the block, liner and head. It is also important that the protrusion is uniform on all liners. A liner with a protrusion of 0.08 mm will probably not remain tight for long between two liners with a protrusion of 0.13 mm.

It always worked before, so why shouldn't the protrusion fit now?

Your engine has had an eventful history. Starting with the manufacturing process, which was already subject to tolerances, there was residual stress in the block from casting, which was released over the years and can manifest itself in deformations. Then there are length tolerances in the liners. When these are replaced, a difference of a few hundredths is also possible here. The engine has often been overhauled before, and the block has been resurfaced, possibly also the block-side sealing surface of the liner, all of which leads to a change in the protrusion.

To compensate for the total tolerance, we can supply you with various base gaskets. 0.016" = 0.41 mm (order no.: 195) 0.023" = 0.58 mm (order no.: 337458).

Our engine block gasket set (order no.: 319268) contains only one thickness of base gasket, which is included at the discretion of the gasket manufacturer and may also vary. The mechanic must check individually whether this is suitable or whether a separate gasket must be ordered. If nothing has been machined on the block and the bushings have not been replaced, measure the old gasket and first select new gaskets of the same thickness.

Checking the bushing protrusion:

Before measuring, make sure that the bushings are pressed firmly against the base. This is automatically the case with engine blocks that have been running for a long time if the bushings have not been pulled out or were pulled up during head removal. With newly installed liners with new seals, the bushings must be held down in a suitable manner for measuring. The easiest way to do this is to make a piece of tubing for each stud bolt and a hold-down device that rests on the edge of the block and presses down on two cylinder liner edges. The device is clamped by tightening the cylinder head nuts evenly to a maximum of 30 Nm, which settles the cylinder liner and flattens any manufacturing-related punching burrs on the base gasket. Light tapping in the centre with a suitable round plate as an intermediate layer can help to seat the bushings.

The easiest way to measure the protrusion is with a hairline ruler and a suitable feeler gauge with blades of 0.08 mm, 0.1 mm and 0.13 mm.

To do this, place the hairline ruler across the diameter of the slide bush and measure the gap between the ruler and the top edge of the block. This value should be the same on the left and right of each bushing and within the tolerance range of 0.08–0.13 mm. In addition, the hairline ruler should be placed lengthwise across all bushings, and all bushings should be at the same height.

If there are any deviations, in most cases the correct dimension can be achieved by selecting different seal thicknesses. If this is not possible, there are other ways to correct the protrusion, but these must be carried out by a specialist engine overhaul workshop:

- Grind the block surface (this will increase the protrusion)
- Rework the contact surface of the liners in the block (this reduces the protrusion)
- Shorten the liners on a lathe (this also reduces the protrusion).

This also allows individual protruding liners to be aligned.

Whether or not to use a sealant on the foot gasket is a matter of opinion. Most engine builders now recommend applying a thin layer of engine silicone to both sides of the gasket. If using a hardening sealant, it is important to press the liners into place and hold them down until the sealant has dried.

Good luck with the reassembly.

Limora siège social

Industriepark Nord 21
D - 53567 Buchholz
France
+33 (0) 139 - 57 05 99
International
+49 (0) 26 83 - 97 99 0
E-Mail : Limora@Limora.com
Internet : www.Limora.com

Instructions de montage pour moteurs Triumph de TR2 jusqu'à TR4A

Même si le moteur TR est un moteur de traction construit de manière robuste, il est nécessaire lors du montage de travailler de façon précise et soigneuse afin de le rendre performant.

Les chemises de cylindre „humides“ ont l'avantage de pouvoir être remplacées en tout temps en cas d'usure sans que le bloc-moteur n'atteigne sa limite maximale de frottement. Cependant il y a deux inconvénients qui sont d'une part les surfaces supplémentaires d'étanchéité au siège du cylindre et le dépassement nécessaire des chemises à la surface du bloc-moteur.

Selon Triumph il doit être de 0,08 mm à 0,13 mm, en moyenne 0,1 mm. C'est nécessaire afin qu'une pré-tension suffisante soit maintenue et ceci malgré le comportement du joint en forme de huit (appelé également „joint lunette“) et la dilatation thermique différente du bloc, des chemises et de la tête. Il est également très important que le dépassement sur toutes les chemises soit régulier. Une chemise avec un dépassement de 0,08 mm montée entre deux chemises dont le dépassement est de 0,13 mm ne va pas être longtemps étanche.

Ça a toujours fonctionné comme ça, alors pourquoi le dépassement ne devrait-il plus fonctionner ?

Votre moteur a un passé riche en histoire. Elle a commencé avec sa fabrication qui était déjà dotée de tolérances. Des restes de tension provenant de la fonte étaient présents dans le bloc, ils furent évacués au fil des ans sous la forme de déformations. Les chemises de cylindre ont des tolérances de longueur. Si elles sont échangées il peut en résulter des centièmes de différence. Le moteur a été souvent révisé auparavant et le bloc moteur a été planifié, la surface du joint (côté bloc) a été travaillée, tout ceci peut entraîner une modification du dépassement.

Afin de compenser la tolérance complète, nous pouvons vous livrer deux dimensions différentes de joints (0,016" = 0,41 mm (Ref. no. 195); 0,023" = 0,58 mm (Ref. No. 337548).

Dans notre pochette de joints pour moteur bas (Ref. no. 319268) une seule épaisseur de joint est fournie, elle est déterminée par le fabricant de joint et elle peut varier. Le moteur doit lui-même contrôler si ce joint peut être utilisé ou si un nouveau doit être commandé. Si le bloc moteur n'est pas travaillé et si les chemises n'ont pas été changées, alors il suffit de mesurer l'ancien joint et de choisir tout d'abord des joints avec la même épaisseur.

Contrôle du dépassement des chemises de cylindre :

Avant la mesure il faut être sûr que les chemises soient bien pressées. C'est automatiquement le cas sur les bloc moteurs

qui fonctionnent depuis longtemps lorsque les chemises n'ont pas été serrées ou hissées lors du démontage. Sur les chemises venant d'être montées avec des nouveaux joints, il faut les mesurer de façon correcte en les maintenant en bas. Le plus simple c'est de se fabriquer pour chaque boulon fileté un bout de tuyau et un serre-flan, qui s'appuie sur le bord du bloc moteur et exerce une pression sur les deux collettes de la chemise de cylindre. La tension de ce dispositif est exercée par un vissage régulier des écrous de culasse de max. 30Nm., la chemise de cylindre se fixe et les bavures de poinçonnage provenant de la fabrication sont aplaties. En frappant légèrement avec une plaque ronde adéquate la fixation de la chemise peut être soutenue.

La plus simple méthode pour mesurer le dépassement est d'utiliser une règle de précision et une jauge d'épaisseur avec des calles de 0,08 mm, 0,1 mm, 0,13 mm.

La règle de précision doit être posée sur le diamètre de la chemise et la fente entre la règle et le bord supérieur du bloc moteur doit être mesurée. Cette valeur devrait être la même à droite et à gauche de la chemise et avoir une tolérance entre 0,08 et 0,13 mm. Par ailleurs toute la longueur de la règle de précision devrait être posée sur toutes les chemises et elles devraient avoir toutes la même hauteur.

En cas de différence, la mesure correcte peut être obtenue en choisissant une autre épaisseur de joint.

Si ce n'est pas possible, il existe d'autres possibilités de corriger le dépassement, mais elles ne peuvent être faites que par un spécialiste de la restauration de moteur.

- Ponçer la surface du bloc moteur (le dépassement s'aggrandit)
- Travailler les surfaces de contact dans le bloc moteur (le dépassement est plus petit)
- Raccourcir la longueur des chemises dépassantes sur une tour (le dépassement est plus petit).
De cette façon il est plus facile d'égaliser les chemises dépassantes.

C'est une question de croyance s'il faut utiliser ou pas un produit d'étanchéité avec le joint. La plupart des constructeurs recommandent aujourd'hui d'appliquer sur les deux côtés une fine couche de silicone pour moteur. Si vous utilisez une masse d'étanchéité durcissante, il est très important de presser et de maintenir les chemises de cylindre en bas avant que la masse d'étanchéité ne commence à sécher.

Nous vous souhaitons de bien réussir le montage.