

MAHLE Turbolader Einbauhinweise

MAHLE Turbocharger Fitting instructions

Turbocompresseur MAHLE Instructions de montage

Turbocompresor MAHLE Indicaciones de montaje

MAHLE الشاحن التربيني طريقة تركيب

Turbosprężarki firmy MAHLE Instrukcja montażu

турбокомпрессоров MAHLE Указания по монтажу

MAHLE Turbo punjač Upustva za ugradnju

MAHLE Turbopuhalo Upute za ugradnju

Turbinei de supraalimentare MAHLE Instrucțiuni de montare

MAHLE turbótöltő beépítési utasítások

MAHLE turbo şarj montaj yararları

توريوشارز ماهله ستورالعمل مونتا

MAHLE Turbolader Einbauhinweise

- **Vorsicht!** Turbolader während oder unmittelbar nach dem Betrieb nicht berühren, da heiße und rotierende Teile Verletzungen verursachen können.
- Regelklappe von Turboladern mit Ladedruckventil nicht als Tragegriff verwenden.

Der Turbolader darf ausschließlich durch geschultes Fachpersonal montiert werden. Uhsachgemäßiger Einbau, Einsatz und Betrieb der Turboladers oder Veränderungen an diesem können zu Schäden am Turbolader und Motor führen. Die Herstellervorschriften und nachfolgenden Einbau- und Inbetriebnahme-Hinweise sind zu beachten:

1. Ladedruckveränderungen sind nur zulässig, wenn diese für den Einbau bzw. zur Ausrichtung der Endgehäuse erforderlich und vom Fahrzeug- oder Motorenhersteller in den technischen Unterlagen beschrieben sind.

Achtung: Vor dem Einbau eines neuen Turboladers die Ausfallsache des alten feststellen und ggf. Fehler am Motor und im Motormfeld beseitigen. Weitere Informationen zur Fehlersuche (z.B. Turbolader-Diagnosematrix) auf www.mahle-aftermarket.com.

2. Jeder Turbolader ist speziell auf den jeweiligen Motor abgestimmt, deshalb Ausführungsnummer des Turboladers mit den Motorenpezifikationen oder der Ausführungsnummer des Turboladerherstellers vergleichen.

3. Der gesamte Ansaug-, Ladefl- und Abgasbereich muss funktionsf-hig und frei von Fremdkörpern und Flüssigkeiten sein. Mit dem Turbolader verbundene Luftleitungen m-ssen absolut sauber und unbesch-digt sein. Unsere Empfehlung: Luftfilter erneuern. Siehe hierzu auch Filterkatalog von MAHLE.

4. Funktionsf-higkeit der Motorentlüftung und der Översorgung sicherstellen sowie auf Turbolader der Kurbelgehäuse achtung. Dabei alle Zu- und Abflüsse am Turbolader genauestens auf Dichtheit und Verschmutzung sowie Verstopfungen kontrollieren. Unsere Empfehlung: Ölvorsorgungsleitungen und Ölfilter erneuern. Siehe hierzu auch Filterkatalog von MAHLE.

5. Unregulierten Turboladers werden teilweise in Null-Position ausgeliefert. U. U. ist eine Anpassung der Gehäusestellung erforderlich. Nach Justierung unbedingt auf festen Sitz und Dichtheit aller Verbindungen achten. Bei geregelten Turboladern (Wastegate bzw. VNT/VG) d-fnen keine Justierungen an der Gehäusestellung vorgenommen werden. Ansonsten k-mmt Garantie bzw. Gewährleistung erfoschen.

6. Anzugsdrehmomente gemäß der Motor- bzw. Fahrzeugherrstellervorgaben einhalten.

7. Flansche und Gewinde m-ssen frei von Beschädigungen bzw. Verschleiß sein.

8. Nur fabrikneue und passende Dichtungselemente verwenden. Beim Anschluss der Ölleitungen nie flüssiges Dichtungsmittel verwenden. Dieses kann sich l-sen und in den Ölkreislauf gelangen.

9. Entlüftung und Versorgung mit Kühflüssigkeit bei flüssigkeitsgekühlten Turboladern sicherstellen. Einen solchen Turbolader nicht ohne Frost- und Korrosionsschutz betreiben.

10. Unbedingt Motor- und Ölfilterwechsel nach Vorgaben des Motor- bzw. Fahrzeugherrstellers durchf-hren. Siehe hierzu auch Filterkatalog von MAHLE.

11. After fitting oil supply line, fill turbocharger with new engine oil through oil inlet hole. While doing this, turn rotor slightly by hand.

12. After fitting turbocharger, start engine and allow to run in idle for approx. 120 seconds. Allow oil pressure to build up before accelerating and loading engine.

13. Check all connections (air, exhaust gas, water and oil) for firm seating and tightness at idle speed. Verify gas tightness, if necessary with soapy water.

14. After 20 operating hours or 1,000 km, check all relevant connections again for firm seating and tightness.

Bedingungen zur Sicherung von Ansprüchen aus Sachmängelhaftung

Beim Einbau eines nicht der Motorspezifikation entsprechenden Turboladers oder bei Nichtbeachtung vorstehender Einbau- bzw. Montagehinweise entfällt die Sachmängelhaftung. Offensichtliche Mängel sind **SOFORT** zu reklamieren.

MAHLE Turbocharger fitting instructions

- **Attention!** Do not touch the turbocompressor lorsque celui-ci fonctionne ou vient de fonctionner. En effet, les pi ces sont haute temp rature et el-ment rotatifs risquent de provoquer de graves blessures.
- Do not use turbocharger regulating flap and boost pressure valve as carrying handle.

The turbocharger may only be fitted by trained skilled personnel. The improper fitting, use and operation of the turbocharger or modifications to it may result in damage to the turbocharger and engine. Comply with manufacturer specifications and the fitting and start-up instructions below:

1. Changes to boost pressure are only permitted if they are necessary to fit or align the end housing and are described in the technical documentation of the vehicle or engine manufacturer.

Attention: Before fitting a new turbocharger, determine the failure cause of the old one and, as required, rectify the fault on the engine and in the engine periphery. For further information on troubleshooting (e.g. turbocharger diagnosis matrix), visit www.mahle-aftermarket.com.

2. Every turbocharger is specially designed for each engine. For this reason, compare the turbocharger version number with the engine specifications or the turbocharger manufacturer version number.

3. The complete intake, charge air and exhaust gas sections must be functional and free from foreign bodies and liquids. The air pipes connected to the turbocharger must be absolutely clean and undamaged. Our recommendation: Renew air filter. Refer to MAHLE filter catalog.

4. Check functionality of crankcase breather and oil supply and check for free oil return from turbocharger to crankcase. Make precise check of all supply and return lines on turbocharger for tightness, soiling and blockages. Our recommendation: Renew oil supply pipes and oil filters. Refer to MAHLE filter catalog.

5. Unregulated turbochargers are sometimes shipped in zero position. Under certain circumstances, the housing position may require adjustment. After adjustment, make absolutely sure that all connections are firmly seated and tight. On regulated turbochargers (wastegate or VNT/VG), do not make any adjustments to the housing position. Otherwise, the guarantee and/or warranty becomes null and void.

6. Comply with tightening torques as specified by engine or vehicle manufacturer.

7. Flanges and threads must be free from damage or wear.

8. Only use brand-new and fitting seals. When connecting oil pipes, never use liquid sealants. They may come loose and enter the oil circuit.

9. Secure venting and coolant supply on liquid-cooled turbochargers. Never operate such turbochargers without antifreeze or corrosion protection.

10. Make absolutely sure you carry out engine oil and oil filter changes in accordance with engine or vehicle manufacturer specifications. Refer to MAHLE filter catalog.

11. Before fixing oil supply line, fill turbocharger with new engine oil through oil inlet hole. While doing this, turn rotor slightly by hand.

12. After fitting turbocharger, start engine and allow to run in idle for approx. 120 seconds. Allow oil pressure to build up before accelerating and loading engine.

13. Check all connections (air, exhaust gas, water and oil) for firm seating and tightness at idle speed. Verify gas tightness, if necessary with soapy water.

14. After 20 operating hours or 1,000 km, check all relevant connections again for firm seating and tightness.

Conditions for securing claims under liability for material defects

Liability for material defects becomes null and void if a turbocharger that fails to correspond to engine specifications is fitted or if these fitting and installation instructions are not observed. Claims must be made **IMMEDIATELY** in case of obvious defects.

MAHLE Turbocharger fitting instructions

- **Attention!** Ne jamais toucher le turbocompresseur lorsque celui-ci fonctionne ou vient de fonctionner. En effet, les pi ces sont haute temp rature et el-ment rotatifs risquent de provoquer de graves blessures.
- Sur les turbocompresseurs munis d'une soupape de rglage de la pression d'admission, ne pas utiliser le clapet de rgulation comme poign e de transport.

Le turbocompresseur doit tre exclusivement mont sur des spcialistes form s en consquence. Tout montage, emploi et fonctionnement incorrects du turbocompresseur ou toute transformation de ce dernier peut provoquer des dommages au niveau de l'appareil ou du moteur. Respecter impirement les consignes du fabricant ainsi que les instructions de montage et de mise en service suivantes :

1. Changements de pression de boost sont seulement permis si elles sont ncessaires pour la mise en place ou la alignement de la carcasse finale et se dcrivent dans la documentation technique du fabricant ou dans les instructions de montage et de mise en service suivantes :

2. Les modifications de la pression d'admission sont autoris es uniquement si elles sont indispensables pour le montage ou la disposition du carter d'ext rmit et ce, dans la mesure o elles sont stipul es dans la documentation technique du fabricant du v hicule ou du moteur.

3. Avant de proc der au montage d'un nouveau turbocompresseur, rechercher l'origine de la panne de l'ancien turbocompresseur et, le cas chant, liminer le dfaut dans le moteur ou son environnement. Pour plus d'informations concernant la recherche des pannes, (p. ex. matrice de diagnostic du turbocompresseur), se rendre la adresse suivante : www.mahle-aftermarket.com.

4. Chaque turbocompresseur est adapt au moteur pour lequel il est destin. Comparer le numro de version du turbocompresseur avec les spifications moteur ou le numro de version fourni par le fabricant du turbocompresseur.

5. La zone complte d'aspration, air de sobrealimentation y gaz de escape debe estre lista para funcionar, libre de cuerpos extraos y lquidos. Las tuber as de aire unidas al turbocompresseur deben estar absolutamente limpias e impecables. Nuestra recomendaci n: sustituir los filtros de aire. Consultar tambi n el catlogo de MAHLE.

6. Verificar la capacidad de funcionamiento de la ventilaci n del motor y de la alimentaci n de aceite, as como procurar que el aceite retorno del turbocompresseur al c tulo del cig nuelo. Asimismo, comprobar con mximo determinismo que todas las tuber as de alimentaci n y derivaci n del turbocompresor no presentan falta de estanqueidad y suciedad, as como obstrucciones. Nuestra recomendaci n: sustituir las tuber as de alimentaci n de aceite y el filtro de aceite. Consultar tambi n el catlogo de MAHLE.

7. Las zonas d'admission, d'air d'alimentation et des gaz d'échappement doivent tre fonctionnelles et exemptes de tout corps ou fluide étranger. Les conduites pneumatiques reliées au compresseur doivent tre parfaitement propres et ne présenter aucune trace de dommage. Notre recommandation : remplacer les tuber as de alimentación de aceite y el filtro de aceite. Consultar tambi n el catlogo de MAHLE.

8. Les zones d'admission, d'air d'alimentation et des gaz d'échappement doivent tre fonctionnelles et exemptes de tout corps ou fluide étranger. Les conduites pneumatiques reliées au compresseur doivent tre parfaitement propres et ne présenter aucune trace de dommage. Notre recommandation : remplacer les tuber as de alimentación de aceite y el filtro de aceite. Consultar tambi n el catlogo de MAHLE.

9. Verificar la capacidad de funcionamiento de la ventilaci n del motor y de la alimentaci n de aceite, as como procurar que el aceite retorno del turbocompresseur al c tulo del cig nuelo. Asimismo, comprobar con mximo determinismo que todas las tuber as de alimentaci n y derivaci n del turbocompresor no presentan falta de estanqueidad y suciedad, as como obstrucciones. Nuestra recomendaci n: sustituir las tuber as de alimentaci n de aceite y el filtro de aceite. Consultar tambi n el catlogo de MAHLE.

10. Los turbocompresores no regulados se entregan en posici n cero. U. U. es una adaptaci n necesaria que all las conexiones estn fijadas y apretadas. En regulados (wastegate o VNT/VG), no se deben hacer ajustes a la posici n del casco. En el caso de los turbocompresores regulados (wastegate o VNT/VG), no se deben efectuar ajustes en la posici n de la carcasa. En caso contrario, puede anularse la garantia. Se recomienda: cambiar las conduites d'alimentaci n d'huile por el filtro de aceite. Consultar tambi n el catlogo de MAHLE.

11. Asegurarse del buen funcionamiento de la lubrificaci n del motor y de la alimentaci n de aceite, así como procurar que el aceite retorno del turbocompresseur al cárter del cigüeñal. Asimismo, comprobar con máxima determinación que todas las tuberías de alimentación y derivación del turbocompresor no presentan falta de estanqueidad y suciedad, así como obstrucciones. Nuestra recomendación: sustituir las tuberías de alimentación de aceite y el filtro de aceite. Consultar también el catlogo de MAHLE.

12. Deben respetarse los pares de apriete conforme a las especificaciones del fabricante del motor o del v hiculo.

13. Las bridas y la rosca no deben presentar danos ni desgaste.

14. Utilizar únicamente elementos estanqueizantes adecuados y nuevos de fábrica. Al conectar las tuberías de aceite no utilizar nunca agente sellante líquido. El producto puede desprendérse y penetrar en el circuito de aceite.

15. Verificar que las tuberías refrigeradas por agua. No poner en funcionamiento un turbocompresaor de este tipo sin anticongelante o agente anticorrosivo.

16. Realizar el cambio del aceite del motor y el filtro de aceite segn las especificaciones del fabricante del motor o del v hiculo. Consultar tambi n el catlogo de MAHLE.

17. Llenar el turbocompresaor antes de fijar la tubería de afluencia de aceite con aceite de motor nuevo a través del orificio de admisión de aceite. Durante esta operación girar manualmente un poco el rotor.

18. Tras el montaje del turbocompresaor, arrancar el motor y dejar que marche al ralent uno 120 segundos. No acelerar ni cargar el motor hasta que se haya formado la presión de aceite.

19. Comprobar que todas las conexiones (aire, gas de escape, agua y aceite) se hayan asentado correctamente y sean estancas con el motor al ralent. Comprobar la densidad del gas con agua jabonosa.

20. Despu s de 20 horas de servicio o 1.000 km deber probar de nuevo el asiento y la estanqueidad de todas las conexiones relevantes.

Condiciones para garantizar los derechos por responsabilidad en vicios oculitos

Al montar un turbocompresaor que no cumpla las especificaciones del motor, o si no se siguen las indicaciones de montaje, se elimina la responsabilidad por vicios oculitos.

21. Comprobar que las tuberías de alimentación de aceite, el orificio de llenado de aceite y la tubería de escape estn estancas con el motor al ralent. Las deficiencias evidentes deberán reclamarse **INMEDIATAMENTE**.

Turbocompresseur MAHLE – Instructions de montage

- **Precaución:** no tocar el turbocompresaor durante el funcionamiento o justo despues, ya que las piezas en rotación calientes pueden provocar lesiones.
- No utilizar las chapas de regulación del turbocompresaor con válvula de presión de sobrealimentación como asa de transporte.

El turbocompresaor solo debe montarlo personal técnico debidamente formado. Un montaje, uso o funcionamiento incorrecto del turbocompresaor o las modificaciones en el mismo pueden ocasionar daños en el turbocompresaor y el motor. Se deben seguir las especificaciones del fabricante y las indicaciones de montaje y puesta en marcha:

1. Los cambios en la presión de sobrealimentación solo están permitidos cuando son necesarios para el montaje o la alineación de la carcasa final y se describen en la documentación técnica del vehículo o del motor.

2. Los cambios en la presión de sobrealimentación solo están permitidos cuando son necesarios para el montaje o la alineación de la carcasa final y se describen en la documentación técnica del vehículo o del motor.

3. Los cambios en la presión de sobrealimentación solo están permitidos cuando son necesarios para el montaje o la alineación de la carcasa final y se describen en la documentación técnica del vehículo o del motor.

4. Los cambios en la presión de sobrealimentación solo están permitidos cuando son necesarios para el montaje o la alineación de la carcasa final y se describen en la documentación técnica del vehículo o del motor.

5. Los cambios en la presión de sobrealimentación solo están permitidos cuando son necesarios para el montaje o la alineación de la carcasa final y se describen en la documentación técnica del vehículo o del motor.

6. Los cambios en la presión de sobrealimentación solo están permitidos cuando son necesarios para el montaje o la alineación de la carcasa final y se describen en la documentación técnica del vehículo o del motor.

