MAHLE

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 uyarıları

توربوشارژر ماهله
دستورالعمل مونتاژ

D

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. Unsachgemäßer Einbau, Einsatz und Betrieb des 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 Ausfallursache des alten feststellen und ggf. Fehler am Motor und im Motorumfeld 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 Motorenspezifikationen oder der Ausführungsnummer des Turboladerherstellers vergleichen.

3. Der gesamte Ansaug-, Ladeluft- und Abgasbereich muss funktionsfähig und frei von Fremdkörpern und Flüssigkeiten sein. Mit dem Turbolader verbundene Luftleitungen müssen absolut sauber und unbeschädigt sein. Unsere Empfehlung: Luftfilter erneuern. Siehe hierzu auch Filterkatalog von MAHLE.

4. Funktionsfähigkeit der Motorentlüftung und der Ölversorgung sicherstellen sowie auf freien Ölrücklauf vom Turbolader zum Kurbelgehäuse achten. Dabei alle Zu- und Ableitungen am Turbolader genauestens auf Dichtheit und Verschmutzung sowie Verstopfungen kontrollieren. Unsere Empfehlung: Ölversorgungsleitungen und Ölfilter erneuern. Siehe hierzu auch Filterkatalog von MAHLE.

5. Ungeregelte Turbolader 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/VTG) dürfen keine Justierungen an der Gehäusestellung vorgenommen werden. Ansonsten können Garantie bzw. Gewährleistung erlöschen.

6. Anzugsdrehmomente gemäß der Motor- bzw. Fahrzeughersteller-vorgaben einhalten.

7. Flansche und Gewinde müssen frei von Beschädigungen bzw. Verschleiß sein.

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

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

10. Unbedingt Motoröl- und Ölfilterwechsel nach Vorgaben des Motor- bzw. Fahrzeugherstellers durchführen. Siehe hierzu auch Filterkatalog von MAHLE.

11. Turbolader vor Befestigung der Ölzulauffeitung mit neuem Motoröl durch die Öleinlassbohrung befüllen. Dabei Läufer manuell leicht drehen.

12. Nach dem Einbau des Turboladers Motor starten und im Leerlauf ca. 120 Sekunden drehen lassen. Motor erst beschleunigen und belasten, wenn der Öldruck aufgebaut ist.

13. Alle Anschlüsse (Luft, Abgas, Wasser und Öl) im Motorleerlauf auf festen Sitz und Dichtheit prüfen. Gasdichtheit ggf. mit Seifenwasser überprüfen.

14. Nach 20 Betriebsstunden bzw. 1.000 km sind alle relevanten Verbindungen nochmals auf festen Sitz und Dichtheit zu prüfen.

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.

GB

MAHLE Turbocharger fitting instructions

- **Attention!** Do not touch turbocharger during operation or directly after shutting down since injury may result from touching hot and rotating parts.
- 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/VTG), 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.

F

Turbocompresseur MAHLE – Instructions de montage

- **Attention!** Ne jamais toucher le turbocompresseur lorsque celui-ci fonctionne ou vient de fonctionner. En effet, les pièces sous haute température et éléments rotatifs risquent de provoquer de graves blessures.
- Sur les turbocompresseurs munis d'une soupape de réglage de la pression d'admission, ne pas utiliser le clapet de régulation comme poignée de transport.

Le turbocompresseur doit être exclusivement monté par des spécialistes formés en conséquence. 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 impérativement les consignes du fabricant ainsi que les instructions de montage et de mise en service suivantes :

1. Les modifications de la pression d'admission sont autorisées uniquement si elles sont indispensables pour le montage ou la disposition du carter d'extrémité et ce, dans la mesure où elles sont stipulées dans la documentation technique du fabricant du véhicule ou du moteur.

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

2. Chaque turbocompresseur est spécialement adapté au moteur auquel il est associé. Ainsi, il convient de comparer le numéro de version du turbocompresseur avec les spécifications moteur ou le numéro de version fourni par le fabricant du turbocompresseur.

3. Les zones d'admission, d'air d'alimentation et des gaz d'échappement doivent être fonctionnelles et exemptes de tout corps ou fluide étranger. Les conduites pneumatiques reliées au compresseur doivent être parfaitement propres et ne présenter aucune trace de dommage. Notre recommandation : remplacer le filtre à air. Pour ce faire, se reporter au catalogue des filtres de MAHLE.

4. S'assurer du bon fonctionnement de l'aération moteur et de l'arrivée d'huile et veiller à ce que le retour d'huile entre le turbocompresseur et le carter moteur ne soit pas obstrué. Pour ce faire, contrôler le plus précisément possible l'étanchéité, l'encrassement et l'absence de bouchons dans toutes les conduites d'alimentation et d'évacuation. Notre recommandation : changer les conduites d'alimentation d'huile et le filtre à huile. Pour ce faire, se reporter au catalogue des filtres de MAHLE.

5. Les turbocompresseurs sans régulation sont en partie livrés en position zéro. Il peut être nécessaire, dans certaines circonstances, d'adapter le positionnement du carter. Après réglage, contrôler impérativement le positionnement et l'étanchéité de tous les raccords. Sur les turbocompresseurs avec régulation (Wastegate ou VNT/VTG), aucun réglage ne doit être effectué au niveau de la position du carter. Le non-respect de cette consigne entraînera l'annulation de toute garantie.

6. Respecter les couples de serrage prescrits dans les consignes du fabricant du véhicule et du moteur.

7. Les brides et filetages ne doivent présenter aucune trace d'usure ou d'endommagement.

8. Utiliser uniquement des joints neufs et adaptés. Lors du raccordement des conduites d'huile, ne jamais utiliser de produit d'étanchéité liquide. Ce dernier pourrait se dissoudre et risquer de pénétrer dans le circuit d'huile.

9. Contrôler l'aération et l'alimentation en liquide de refroidissement sur les modèles de turbocompresseurs fonctionnant avec du liquide de refroidissement. Ne jamais mettre en marche un turbocompresseur de ce type sans produit antigel et anticorrosion.

10. Respecter impérativement les prescriptions du fabricant du véhicule ou du moteur en matière de vidange d'huile moteur et de remplacement du filtre à huile. Pour ce faire, se reporter au catalogue des filtres de MAHLE.

11. Avant de raccorder la conduite d'alimentation d'huile, remplir le turbocompresseur avec de l'huile moteur neuve via l'orifice de remplissage d'huile. Ce faisant, tourner légèrement l'axe manuellement.

12. Une fois le turbocompresseur monté, démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant environ 120 secondes. Ne faire accélérer le moteur et ne le mettre en charge qu'une fois la pression d'huile établie.

13. Contrôler le positionnement et l'étanchéité de tous les raccords (air, gaz d'échappement, eau et huile) lorsque le moteur tourne au ralenti. Le cas échant, contrôler l'absence de fuites de gaz avec de l'eau savonneuse.

14. Au bout de 20 heures de service ou de 1.000 km, contrôler une nouvelle fois le positionnement et l'étanchéité de tous les raccords concernés.

Conditions de réclamations et de garantie

Cette garantie expire en cas de montage d'un turbocompresseur non conforme aux spécifications moteur ou en cas de non-respect des présentes consignes de montage et d'installation. Toute réclamation en cas de défaut manifeste doit être effectuée **IMMÉDIATEMENT**.

E

Indicaciones de montaje para el turbocompresor MAHLE

- **Precaución:** no tocar el turbocompresor durante el funcionamiento o justo después, ya que las piezas en rotación calientes pueden provocar lesiones.
- No utilizar las chapaletas de regulación de los turbocompresores con válvula de presión de sobrealimentación como asa de transporte.

El turbocompresor solo debe montarlo personal técnico debidamente formado. Un montaje, uso o funcionamiento incorrecto del turbocompresor o las modificaciones en el mismo pueden ocasionar daños en el turbocompresor 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 fabricante del motor.

Atención: antes del montaje de un nuevo turbocompresor, determinar primero la causa del fallo y, si fuera necesario, subsanar el error en el motor y en su entorno. Más información sobre la localización de averías (por ej. la matriz de diagnostico del turbocompresor) en www.mahle-aftermarket.com.

2. Cada turbocompresor está adaptado especialmente a cada motor, por eso debe compararse el número de versión del turbocompresor con las especificaciones del motor o el número de versión del fabricante del turbocompresor.

3. La zona completa de aspiración, aire de sobrealimentación y gases de escape debe estar lista para funcionar, libre de cuerpos extraños y líquidos. Las tuberías de aire unidas al turbocompresor deben estar absolutamente limpias e impecables. Nuestra recomendación: sustituir los filtros de aire. Consultar también el catalogo de MAHLE.

4. Verificar la capacidad de funcionamiento de la ventilación del motor y de la alimentación de aceite, así como procurar que el aceite retorne del turbocompresor al cárter del cigüeñal. Asimismo, comprobar con máximo detenimiento 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 catalogo de MAHLE.

5. Algunos turbocompresores no regulados se entregan en posición cero. U. U. es una adaptación necesaria de la posición de la carcasa. Después del ajuste, es indispensable asegurarse de que todas las uniones son estancas y están correctamente asentadas. En el caso de los turbocompresores regulados (Wastegate o VNT/VTG) no se deben efectuar ajustes en la posición de la carcasa. En caso contrario, puede anularse la garantía.

6. Deben respetarse los pares de apriete conforme a las especificaciones del fabricante del motor o del vehículo.

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

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

9. Garantizar la ventilación y el suministro con liquido refrigerante en los turbocompresores refrigerados por agua. No poner en funcionamiento un turbocompresor de este tipo sin anticongelante y agente anticorrosivo.

10. Realizar el cambio del aceite del motor y el filtro de aceite según las especificaciones del fabricante del motor o del vehículo. Consultar también el catalogo de MAHLE.

11. Llenar el turbocompresor 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.

12. Tras el montaje del turbocompresor, arrancar el motor y dejar que marche al ralentí unos 120 segundos. No acelerar ni cargar el motor hasta que se haya formado la presión de aceite.

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

14. Después de 20 horas de servicio o 1.000 km deberá comprobarse de nuevo el asiento y la estanqueidad de todas las conexiones relevantes.

Condiciones para garantizar los derechos por responsabilidad en vicios ocultos

Al montar un turbocompresor que no cumpla las especificaciones del motor, o si no se siguen las indicaciones de montaje, se elimina la responsabilidad por vicios ocultos. Las deficiencias evidentes deberán reclamarse **INMEDIATAMENTE.**

AR

طريقة تركيب الشاحن التربيني MAHLE

- إنتبه! لا تلمس الشاحن التربيني خلال أو مباشرة بعد التشغيل، لأن لمس الأجزاء الساخنة والمتحركة يؤدي إلى الجروح.
- لا تستخدم أغطية منظم الشاحنات التربينية ذات صمام الضغط كمقبض للحمل.

يتم تركيب الشاحن التربيني من قبل مختصين مدربين فقط. وفي حال تم تركيب أو إستخدام أو تشغيل الشاحن التربيني بطريقة غير سليمة أو تم إجراء أي تغييرات عليه، فمن الممكن أن يؤدي ذلك إلى إلحاق الأذى بالشاحن التربيني والمحرك. يتم الالتزام بتعليمات التركيب والتشغيل التالية المحددة من قبل المنتج:

١. تغيرات ضغط الشحن مسموح بها فقط في حال كانت ضرورية من أجل تركيب أو ضبط الغطاء بالوضع النهائي وكذلك في حال كانت محددة وصفا من قبل منتج السيارة أو المحرك ضمن الوثائق التقنية المرفقة.

إنتبه: يجب قبل تركيب شاحن تربيني جديد تحديد سبب عطل الشاحن القديم وفي حال تطلب الأمر تحديد الأخطاء في المحرك ومحيط المحرك وإزالتها. ولمزيد من المعلومات حول البحث عن الأخطاء (على سبيل المثال مفياس فحص الشاحن التربيني) يمكن الاطلاع على الانترنت www.mahle-aftermarket.com.

٢. إن كل شاحن تربيني محدد لمحرك معين، لذا يجب مقارنة رقم الشاحن التربيني مع بيانات المحرك أو رقم المنتج للشاحن التربيني.

٣. يجب أن يكون مجال الإمتصاص وهواء الشحن والغاز الخارج صالحا وخاليا من الأجسام الغريبة والسوائل. يجب أن تكون أنابيب الهواء الموصلة بالشاحن التربيني نظيفة تماما وسليمة أيضا. إننا ننصح بـ: تجديد فلتر الهواء. أنظر أيضا إلى كتالوج الفلترات من شركة MAHLE.

٤. يجب التأكد من جاهزية تهوية المحرك ووصول الزيت اليه وكذلك الانتباه إلى حرية إعادة تدوير الزيت من الشاحن التربيني إلى غطاء الذراع. كما يجب فحص كافة أنابيب التوريد والمخارج للشاحن التربيني بدقة متناهية فيما إذا كانت محكمة تماما أم لا وخالية من الأوساخ ومن أية عوائق أخرى. إننا ننصح بـ: تجديد فلتر الزيت وأنابيب الزيت. أنظر أيضا إلى كتالوج الفلترات من شركة MAHLE.

٥. يتم توريد الشواحن التربينية غير المضبطة بوضع الصفر إن U. U. تعني ضرورة ضبط وضع الصندوق. بعد الضبط والتثبيت يجب التنبه إلى ضرورة التأكد من أن يكون على مكان ثابت وأن تكون كافة الوصلات محكمة. وفي حال كان الشاحن قد تم ضبطه مسبقا (Wastegate أو VNT/VTG) يمنع منعا باتا القيام بأي تعديل أو ضبط جديد على وضع الصندوق. إن ذلك يؤدي إلى فقدان الضمان والكفالة.

٦. يجب الالتزام بتعليمات منتج المحرك والسيارة فيما يتعلق بالشد عند التركيب.

٧. يجب أن تكون الحافة والمستدات خالية من أية أضرار أو تلف بسبب الاستعمال.

٨. يجب إستخدام أدوات إحكام جديدة ومناسبة من المصنع فقط. عند وصل أنابيب الزيت يمنع منعا باتا إستخدام مادة سائلة للاحكام. إن مثل هذه المواد تذوب وتندفق في دورة الزيت.

٩. يجب التأكد من التهوية والتزويد بمادة سائل التبريد لدى الشواحن التربينية التي تبرد بواسطة السوائل المبردة. لا يجوز تشغيل مثل هذه الشواحن التربينية سوى بواقي التجمد والانضجار.

١٠. يجب الالتزام التام عند تغيير زيت المحرك وفلتر الزيت بتعليمات منتج المحرك والسيارة. أنظر أيضا إلى كتالوج الفلترات من شركة MAHLE.

١١. يجب تعبئة الشاحن التربيني بزيت محركات جديد قبل تثبيت أنبوب مجرى الزيت من خلال فتحة تعبئة الزيت الخاص. قم بتدوير الدوامة بهدوء يدويا.

١٢. قم بتشغيل المحرك دون وضع عيار لمدة ١٢٠ ثانية بعد تركيب الشاحن التربيني. تتم زيادة تسارع المحرك ورفع الضغط بعد إرتفاع ضغط الزيت.

١٣. قم بفحص درجة إحكام وصلات وأنابيب (الهواء، الغاز الخارج، الماء والزيت) في المحرك أثناء تشغيل المحرك بدون غيار. في حال تطلب الأمر يمكن التأكد من عدم تسرب الغاز بواسطة خليط الماء والصابون.

١٤. بعد مرور ٢٠ ساعة من التشغيل أو ١٠٠٠كم يجب فحص كافة الوصلات الرئيسية مرة أخرى في حال كانت ثابتة بمواضعها ومحكمة الاغلاق.

شروط ضمان الحقوق المترتبة على ضمان المسئولية عن خلل مادي

في حال تركيب شاحن تربيني لا يتناسب مع بيانات المحرك أو عدم الالتزام بتعليمات التركيب والتثبيت يسقط ضمان المسئولية عن الخلل المادي.
يجب التبليغ عن كافة أنواع الخلل الظاهرة فورا ودون تأخير.

PL

Instrukcja montażu turbosprężarek firmy MAHLE

- **Uwaga!** Nie dotykać turbosprężarki podczas pracy lub bezpośrednio po wyłączeniu, gdyż gorące i obracające się części mogą spowodować obrażenia ciała.
- Nie używać klapy regulacyjnej turbosprężarek z zaworem regulacji ciśnienia ładowania jako uchwytu do przenoszenia.

Montaż turboładowarki mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje. Nieprawidłowy montaż, nieprawidłowe stosowanie i nieprawidłowa eksploatacja turbosprężarki lub jej modyfikacje mogą być przyczyną uszkodzeń turbosprężarki i silnika. Należy przestrzegać zaleceń producenta oraz poniższej instrukcji montażu i uruchomienia.

1. Zmiany ciśnienia doładowania są dopuszczalne tylko w przypadku, jeśli są one konieczne w celu montażu lub ustawienia obudowy końcowej i są określone przed producenta pojazdu lub silnika w dokumentacji technicznej.

Uwaga! Przed montażem nowej turbosprężarki należy określić przyczynę usterki starej turbosprężarki i usunąć usterki w silniku oraz w zespołach przynależnych. Szczegółowe informacje dotyczące diagnostyki usterek (jak np. matryca diagnostyczna turbosprężarki) zawarte są na stronie Internetowej pod adresem www.mahle-aftermarket.com.

2. Każda turbosprężarka jest przeznaczona do konkretnego silnika, dlatego należy porównywać numer wersji turbosprężarki z danymi technicznym silnika lub numerem wersji producenta turbosprężarki.

3. Wszystkie elementy znajdujące w obszarze zasysania powietrza, doładowania ciśnienia i wylotu gazów spalinowych muszą być sprawne, a w całym tym obszarze nie mogą występować ciała obce ani ciecze. Przewody powietrza podłączone do turbosprężarki muszą być absolutnie czyste i pozbawione uszkodzeń. Zalecamy dokonanie wymiany filtra powietrza. Patrz również katalog filtrów firmy MAHLE.

4. Należy zapewnić sprawne działanie układu odpowietrzania silnika i doprowadzania oleju oraz niezakłócony powrót oleju z turbosprężarki do skrzyni korbowej silnika. Należy przy tym skrupulatnie sprawdzić szczelność i czystość wszystkich przewodów doprowadzających i odpływowych turbosprężarki. Zalecamy dokonanie wymiany przewodów doprowadzających olej i filtra oleju. Patrz również katalog filtrów firmy MAHLE.

5. Niektóre turbosprężarki bez układu regulacji są dostarczane w położeniu zerowym. W takim przypadku może się okazać konieczne wyregulowanie położenia obudowy. Po przeprowadzeniu regulacji należy koniecznie sprawdzić wszystkie podłączenia pod katem prawidłowego wykonania i szczelności. W przypadku turbosprężarek z układem regulacji (zawór upustowy „wastegate" lub VNT/VTG) nie wolno dokonywać żadnych zmian położenia obudowy. W przeciwnym razie grozi to utratą praw z tytułu rękojmi lub gwarancji.

6. Należy przestrzegać zaleceń producenta pojazdu lub silnika w zakresie momentów dokręcających.

7. Kołnierze i gwinty nie mogą być uszkodzone ani zużyte.

8. Należy stosować wyłącznie fabrycznie nowe i odpowiednie elementy uszczelniające. Przy podłączaniu przewodów olejowych nie wolno stosować środków do uszczelniania w płynie. Mogą one się rozpuścić i przedostać do układu obiegu oleju.

9. W przypadku turbosprężarek chodzonych cieczą należy sprawdzić odpowietrzenie układu i ilość medium chłodzącego. Tego rodzaju turbosprężarek nie wolno używać bez stosowania środków przeciwkorozyjnych i zabezpieczających przed mrozem.

10. Należy koniecznie zmieniać olej silnikowy i filtr oleju zgodnie z zaleceniami producenta silnika lub pojazdu. Patrz również katalog filtrów firmy MAHLE.

11. Przed zamocowaniem przewodu doprowadzającego olej turbosprężarkę należy napełnić nowym olejem silnikowym, wlewając go przez otwór wlewu oleju. Należy przy tym ręcznie obrócić lekko wirnik.

12. Po montażu turbosprężarki należy włączyć silnik i pozostawić go włączonym na biegu jałowym przez ok. 120 sekund. Silnik można obciążać i zwiększać obroty dopiero przy odpowiednim ciśnieniu oleju.

13. Gdy silnik pracuje na biegu jałowym należy sprawdzić wszystkie przewody (powietrze, gazy spalinowe, woda i olej) pod kątem właściwego zamocowania i szczelności. Ewentualnie należy sprawdzić gazoszczelność za pomocą wody mydlanej.

14. Po 20 godzinach eksploatacji lub przejechaniu 1000 km należy ponownie sprawdzić wszystkie ważne podłączenia przewodów pod kątem właściwego zamocowania i szczelności.

Warunek konieczny w celu zachowania praw do zgłaszania roszczeń z tytułu odpowiedzialności cywilnej za wady fizyczne rzeczy. W przypadku montażu turbosprężarki, która nie spełnia warunków określonych w danych technicznych silnika lub przy nieprzestrzeganiu powyższej instrukcji montażu wygasa odpowiedzialność cywilna producenta za wady fizyczne rzeczy. Widoczne usterki należy zgłaszać **NIEZWŁOCZNIE**.

RUS

Указания по монтажу турбокомпрессоров MAHLE

- Осторожно! Не прикасайтесь к турбокомпрессору во время работы или сразу после отключения, поскольку горячие или вращающиеся детали могут стать причиной травмы.
- Не используйте регулировочную заслонку турбокомпрессоров с клапаном давления наддува в качестве ручки для переноски.

Монтаж турбокомпрессора разрешается осуществлять только специалистам с соответствующей квали фикацией. Неквалифицированный монтаж, запуск и эксплуатация турбокомпрессора, равно как изменение его конструкции могут стать причиной поломки агрегата и двигателя. Необходимо соблюдать инструкции производителя, а также приведённые ниже указания по монтажу и вводу в эксплуатацию.

1. Регулировка давления наддува допускается только в том случае, если она необходима при монтаже или регулировке. концевых корпусов и производитель автомобиля или двигателя дает его описание в технической документации.

Внимание: перед тем, как устанавливать новый турбокомпрессор, следует определить причину выхода из строя предыдущего агрегата и, по мере необходимости, устранить неполадки двигателя или сопряжённых с ним узлов. Дополнительная информация о поиске дефектов (например, диагностическая матрица для турбокомпрессора) имеется на сайте www.mahle-aftermarket.com.

2. Каждый турбокомпрессор предназначается для того или иного конкретного двигателя, поэтому необходимо сверять номер исполнения турбокомпрессора со спецификацией двигателя или с номером исполнения производителя турбокомпрессоров.

3. Все участки, связанные с всасыванием воздуха, генерацией наддувочного воздуха и отводом отработанных газов должны быть в работоспособном состоянии и не содержать посторонних частиц или жидкостей. Все воздухопроводы, связанные с турбокомпрессором, должны быть абсолютно чистыми и неповреждёнными. Наша рекомендация: замените воздушные фильтры. См. каталог фильтров MAHLE.

4. Необходимо обеспечить вентиляцию и смазку двигателя, а также наличие свободной циркуляции масла между турбокомпрессором и картером двигателя. При этом следует самым тщательным образом проверить все подводящие и отводящие магистрали турбокомпрессора на герметичность и отсутствие загрязнений и засоров. Наша рекомендация: замените магистрали маслоснабжения и масляные фильтры. См. каталог фильтров MAHLE.

5. Нерегулируемые турбокомпрессоры частично поставляются с нулевой позицией. В отдельных случаях существует необходимость дополнительной регулировки позиции крышки. После завершения регулировки необходимо обязательно проверить надёжность и герметичность всех соединений. В случае с регулируемыми турбокомпрессорами (Wastegate или VNT/VTG) запрещается производить дополнительную регулировку позиции крышки. В противном случае гарантийные обязательства могут быть аннулированы.

6. Соблюдайте значения моментов затяжки, указанные производителем двигателя или автомобиля.

7. Фланцы и резьбовые соединения не должны иметь повреждений и следов износа.

8. Применяйте только новые прокладки подходящих типов. При монтаже маслопроводов никогда не пользуйтесь жидким герметиком. Он может раствориться и попасть в контур циркуляции масла.

9. Убедитесь в наличии вентиляции и свободной подачи охлаждающей жидкости, если речь идет о турбокомпрессорах с жидкостным охлаждением. Агрегаты такого типа запрещается эксплуатировать без применения антифриза и средств защиты от коррозии.

10. Обязательно производите замену моторного масла и масляных фильтров в соответствии с указаниями производителя двигателя или автомобиля. См. каталог фильтров MAHLE.

11. Заправьте турбокомпрессор новым моторным маслом через заливное отверстие перед тем, как монтировать подводящий маслопровод. При этом следует слегка проворачивать ротор.

12. После завершения монтажа турбокомпрессора необходимо запустить двигатель и дать ему поработать на холостом ходу около 120 секунд. Ускорять двигатель и давать на него нагрузку следует только после того, как в системе создастся достаточное рабочее давление.

13. Все места соединений (для воздуха, отработанных газов, воды и масла) следует проверить на надёжность крепления и герметичность в режиме холостого хода двигателя. Проверку газонепроницаемости целесообразно осуществлять с помощью мыльной воды.

14. По истечение 20 часов эксплуатации или через 1000 км пробега следует повторно проверить надёжность крепления и герметичность всех задействованных соединений.

Условия удовлетворения претензий при рекламациях дефектов изделий

В случае установки турбокомпрессора, не соответствующего спецификации двигателя, или при несоблюдении вышеприведённых указаний по установке и монтажу претензии по рекламациям не принимаются. О явных дефектах следует уведомлять **НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО**.

SH

MAHLE Turbo punjač – Upustva za ugradnju

- **Oprez!** Ne dodirivati turbo punjač u toku ili neposredno nakon upotrebe, pošto vrući i rotirajući delovi mogu prouzrokovati povrede.
- Regulacioni poklopac turbo punjača sa ventilom za pritisak punjenja ne upotrebljavati kao ručku za nošenje.

Turbopunjač mora montirati isključivo školovano stručno osoblje. Nepravilna ugradnja, uključivanje i korišćenje turbo punjača ili izmene na njemu mogu dovesti do štete na turbo punjaču i motoru. Moraju se poštovati propisi za proizvodnju i uputstva za ugradnju i stavljanje u pogon:

1. Izmene pritiska punjenja dopuštene su samo kada su one neophodne za ugradnju odnosno za usmerivanje konačnog kućišta i opisani su u tehničkoj dokumentaciji od strane proizvođača vozila ili motora.

Pažnja: Pre ugradnje novog turbo punjača utvrditi uzrok prestanka funkcionisanja starog i eventualno odstraniti grešku na motoru i u okruženju motora. Druge informacije o traženju greške (na primer dijagnostička matrica turbo punjača) videti na www.mahle-aftermarket.com

2. Svaki turbo punjač specijalno je prilagođen određenom motoru, zbog toga uporedite broj izrade turbo punjača sa specifikacijama motora ili brojem izrade proizvođača turbo punjača.

3. Celokupna usisna oblast, oblast punjenja vazduhom i oblast izduvnih gasova mora biti funkcionalna i oslobođena stranih tela i tečnosti. Vazdušni vodovi povezani sa turbo punjačem moraju biti apsolutno čisti i neoštećeni. Naša preporuka: obnavljati filtere za vazduh. Pogledati u vezi sa tim katalog filtera MAHLE.

4. Obezbediti funkcionalnost ventilisanja motora i snabdevanja uljem kao i voditi računa o slobodnom vraćanju ulja od turbo punjača do kućišta ručice (kurble). Pri tome maksimalno tačno kontrolisati sve dovode i odvode na turbo punjaču u pogledu nepropustljivosti i prljanja kao i zapušenja. Naša preporuka: obnavljati vodove za snabdevanje uljem i filtere za ulje. Pogledati u vezi sa tim katalog filtera MAHLE.

5. Neregulisani turbo punjači isporučuju se delimično u nultoj poziciji. Eventualno je neophodno prilagođavanje pozicije kućišta. Nakon montiranja obavezno voditi računa o čvrstom oslincu i nepropustljivosti svih veza. Kod regulisanih turbopunjača (Wastegate odnosno VNT/VTG) ne smeju se vršiti ispravke na poziciji kućišta. U suprotnom prestaje važenje garancije i jamstva.

6. Pridržavati se momenata kružnog ubrzanja u skladu sa smernicama proizvođača motora odnosno vozila.

7. Prirubnice i navoji moraju biti neoštećeni i nepohabani.

8. Upotrebljavati samo fabričke,nove i odgovarajuće nepropustljive elemente. Prilikom priključivanja vodova za ulje ne koristiti nikada tečno sredstvo za nepropustljivost. Ono se može rastvoriti i dospjeti u kružni tok ulja.

9. Obezbediti ventilaciju i snabdevanje tečnošću za hlađenje kod turbopunjača sa hlađenjem pomoću tečnosti. Ne upotrebljavati takav turbo punjač bez zaštite od smrzavanja i korozije.

10. Sprovoditi zamenu ulja za motor i filtera za ulje po smernicama proizvođača motora ili vozila. Pogledati u vezi sa tim katalog filtera MAHLE.

11. Turbo punjač pre učvršćivanja voda za dotok ulja napuniti novim motornim uljem kroz rupu za sipanje ulja. Pri tome rotor blago okrenuti rukom.

12. Nakon ugradnje turbo punjača startovati motor i pustiti ga da radi u praznom hodu 120 sekundi. Motor ubrzati i opteretiti tek kad je ostvaren pritisak ulja.

13. Sve priključke (vazduh, odvodni gasovi, voda i ulje) tokom praznog rada motora kontrolisati u pogledu čvrstog položaja i nepropustljivosti.

14. Nakon 20 časova rada odnosno 1.000 km još jednom kontrolisati sve relevantne spojeve u pogledu čvrstog položaja i nepropustljivosti.

Uslovi za obezbeđivanje prava iz garancije za ispravnost robe.

Prilikom ugradnje turbo punjača koji ne odgovara specifikaciji motora ili prilikom nepoštovanja gore navedenih uputstava za ugradnju odnosno montažu prestaje garancija za ispravnost robe. Očigledni nedostaci moraju se **ODMAH** reklamirati.

HR

MAHLE Turbopuhalo – Upute za ugradnju

- **Oprez!** Ne dodirivati turbopuhalo u tijeku ili neposredno nakon uporabe, pošto vrući i rotirajući dijelovi mogu prouzročiti ozljede.
- Regulicioni poklopac turbopuhala sa ventilom za pritisak punjenja ne upotrabljavati kao ručku za nošenje.

Turbopuhalo smije montirati isključivo školovano stručno osoblje. Nepravilna ugradnja, uključivanje i korišćenje turbopuhala ili izmjene na njemu mogu dovesti do šteta na turbopuhalu i motoru. Moraju se poštivati propisi za proizvodnju i upute za ugradnju i stavljanje u pogon:

1. Izmjene pritiska punjenja dopuštene su samo kada su one neophodne za ugradnju odnosno za usmjerivanje konačnog kućišta i opisani su u tehničkoj dokumentaciji od strane proizvođača vozila ili motora.

Pažnja: Prije ugradnje novog turbopuhala ustvditi uzrok prestanka funkcioniranja starog i eventualno odstraniti grešku na motoru i u okruženju motora. Druge informacije o traženju greške (na primjer dijagnostičjska matrica turbopuhala) vidjeti na www.mahle-aftermarket.com

2. Svako turbopuhalo specijalno je prilagođeno određenom motoru, zbog toga uporedite broj izrade turbopuhala sa specifikacijama motora ili brojem izrade proizvođača turbo puhala.

3. Cjelokupna usisna oblast, oblast punjenja zrakom i oblast izduvnih gasova mora biti funkcionalna i oslobođena stranih tijela i tečnosti. Zračni vodovi povezani sa turbopuhalom moraju biti apsolutno čisti i neoštećeni. Naša preporuka: obnavljati zračne filtere. Pogledati u vezi sa tim katalog filtera MAHLE.

4. Obezbjediti funkcionalnost ventiliranja motora i snabdjevanja uljem kao i voditi računa o slobodnom vraćanju ulja od turbopuhala do kućišta ručice (kurble). Pri tome maksimalno tačno kontrolirati sve dovode i odvode na turbopuhalu u pogledu nepropustnosti i prljanja kao i zapušenja. Naša preporuka: obnavljati vodove za snabdjevanje uljem i filtere za ulje. Pogledati u vezi sa tim katalog filtera MAHLE.

5. Neregulirana turbopuhala isporučuju se djelomično u nultoj poziciji. Eventualno je neophodno prilagođavanje pozicije kućišta. Nakon justiranja bezuslovno voditi računa o čvrstom oslincu i nepropustnosti svih veza. Kod reguliranih turbopuhala (Wastegate odnosno VNT/VTG) ne smeju se vršiti justiranja na poziciji kućišta. U suprotnom može prestati važenje garancije i jamstva.

6. Pridržavati se momenata kružnog ubrzanja u skladu sa smjernicama proizvođača motora odnosno vozila.

7. Prirubnice i navoji moraju biti neoštećeni i nepohabani.

8. Uporabljavati samo fabrički nove i odgovarajuće nepropusne elemente. Prilikom priključivanja vodova za ulje ne koristiti nikada tečno sredstvo za nepropustnost. Ono se može rastvoriti i dospjeti u kružni tok ulja.

9. Obezbjediti ventilaciju i snabdjevanje tečnošću za hlađenje kod turbopuhala sa hlađenjem pomoću tečnosti. Ne uporabljavati takvo turbopuhalo bez zaštite od smrzavanja i korozije.

10. Sprovoditi zamjenu ulja za motor i filtera za ulje po smjernicama proizvođača motora ili vozila. Pogledati u vezi sa tim katalog filtera MAHLE.

11. Turbopuhalo prije učvršćivanja voda za dotok ulja napuniti novim motornim uljem kroz rupu za sipanje ulja. Pri tome rotor blago okrenuti rukom.

12. Nakon ugradnje turbopuhala startovati motor i pustiti ga da radi u praznom hodu ca. 120 sekundi. Motor ubrzati i opteretiti tek kad je ostvaren pritisak ulja.

13. Sve priključke (zrak, odvodni gasovi, voda i ulje) tijekom praznog rada motora kontrolirati u pogledu čvrstog položaja i nepropustnosti.

14. Nakon 20 časova rada odnosno 1.000 km još jednom kontrolirati sve relevantne spojeve u pogledu čvrstog položaja i nepropustnosti.

Uslovi za obezbjeđivanje prava iz garancije za ispravnost robe.

Prilikom ugradnje turbopuhala koji ne odgovara specifikaciji motora ili prilikom nepoštivanja gore navedenih uputa za ugradnju odnosno montažu prestaje garancija za ispravnost robe. Očigledni nedostaci moraju se **ODMAH** reklamirati.

RO

Instrucțiuni de montare a turbinei de supraalimentare MAHLE

- **Atenție!** Nu atingeți turbina de supraalimentare în timpul funcționării sau imediat după oprirea acesteia, deoarece componentele fierbinți sau rotative pot cauza rănirea.
- Nu utilizați clapeta de reglare de la turbinele de supraalimentare cu supapă de presiune de supraalimentare pe post de mâner.

Turbina de supraalimentare trebuie montată numai de către personal de specialitate şcolarizat. Montarea, utilizarea şi funcţionarea greşită a turbinei de supraalimentare, precum şi modificările aduse la aceasta pot duce la avarierea turbinei de supraalimentare şi a motorului. Trebuie respectate în mod obligatoriu indicaţiile producătorului şi instrucţiunile de montare şi de punere în funcţiune de mai jos:

1. Presiunea de supraalimentare poate fi modificată numai dacă acest lucru este necesar pentru montarea, respectiv pentru ajustarea carcaselor terminale şi dacă este prevăzut în documentaţia tehnică a producătorului vehiculului sau a producătorului motorului.

Atenție: Înainte de montarea unei noi turbine de supraalimentare, identificați cauza care a dus la avarierea celei vechi şi eventual remediaţi eroarea surveniată la motor sau în perimetrul motorului. Mai multe informaţii cu privire la identificarea erorilor (de ex. matricea de diagnosticare a turbinelor de supraalimentare) puteţi găsi la adresa de internet: www.mahle-aftermarket.com.

2. Fiecare turbină de supraalimentare este special adaptată la motorul respectiv, de aceea comparaţi codul variantei de turbină de supraalimentare cu specificaţia motorului sau cu codul variantei indicat de producătorul turbinei de supraalimentare.

3. Întreaga zonă de aspiraţie, de aer de alimentare şi de eşapament trebuie să fie în bună stare de funcţionare, fără corpuri străine sau lichide. Conductele de aer legate la turbina de supraalimentare trebuie să fie perfect curate şi să nu prezinte deteriorări. Recomandarea noastră: schimbaţi filtrul de aer cu unul nou. Vezi pentru aceasta şi catalogul de filtre MAHLE.

4. Verificaţi dacă ventilarea şi alimentarea cu ulei a motorului este corespunzătoare şi dacă se realizează returul liber de ulei de la turbina de supraalimentare la carter. Totodată verificaţi dacă toate conductele de alimentare şi de evacuare legate la turbina de supraalimentare trebuie să fie perfect curate şi dacă nu sunt înfundate. Recomandarea noastră: schimbaţi conductele de alimentare cu ulei şi filtrul de ulei. Vezi pentru aceasta şi catalogul de filtre MAHLE.

5. Unele turbine de supraalimentare nereglate se livrează în poziţia zero. Uneori este necesară o adaptare a poziţiei carcasei. După ajustare asiguraţi-vă în mod obligatoriu că toate conexiunile sunt bine fixate şi sunt etanşe. La turbinele de supraalimentare reglate (Wastegate resp. VNT/VTG) nu este necesară ajustarea poziţiei carcasei. Altfel produsul îşi pierde garanţia.

6. Respectaţi momentele de strângere indicate de producătorul motorului, rep. al vehiculului.

7. Flanşele şi fileturile nu trebuie să prezinte semne de deteriorare sau de uzură.

8. Folosiţi doar elemente de etanşare noi şi adecvate. La racordarea conductelor de ulei nu utilizaţi niciodată agent lichid de etanşare. Acesta se poate desprinde şi poate ajunge în circuitul de ulei.

9. Asiguraţi ventilarea şi alimentarea cu lichid de răcire a turbinelor de supraalimentare care funcţionează cu lichid de răcire. Nu utilizaţi o astfel de turbină de supraalimentare fără protecţie antigel şi anticorozivă.

10. Realizaţi în mod obligatori schimbul uleiului de motor şi a filtrului de ulei în conformitate cu indicaţiile producătorului motorului sau al vehiculului. Vezi pentru aceasta şi catalogul de filtre MAHLE.

11. Înainte de fixarea conductei de alimentare cu ulei, umpleţi turbina de supraalimentare cu ulei de motor nou prin orificiul de admisie a uleiului, rotind concomitent rotorul uşor cu mâna.

12. După montarea turbinei de supraalimentare porniţi motorul lăsându-l să meargă în gol cca. 120 de secunde. Acceleraţi şi solicitaţi motorul doar după ce se formează presiunea de ulei.

13. Când motorul merge în gol verificaţi toate racordurile (aer, gaz de eşapament, apă şi ulei) pentru a vedea dacă sunt bine fixate şi etanşe. Verificaţi dacă se produc scurgeri de gaz folosind eventual apă cu săpun.

14. După 20 de ore de funcţionare, resp. 1.000 de km trebuie verificate încă odată toate conexiunile relevante pentru a vedea dacă sunt bine fixate şi dacă sunt etanşe.

Condiții pentru validarea pretenţiilor de garanţie

În cazul montării unei turbine de supraalimentare care nu corespunde cu specificaţia motorului sau în cazul nerespectării acestor instrucţiuni de montare, garanţia se anulează. Defectele evidente trebuie reclamate **IMEDIAT**.

HU

MAHLE turbótöltő beépítési utasítások

- **Figyelem!** Üzemeltetés közben vagy közvetlenül azután ne érintse meg a turbótöltőt, mivel a forró és forgó alkatrészek sérüléseket okozhatnak.
- A töltőnyomás-szeleppel rendelkező turbótöltő szabályozó csappantyúját soha ne használja fogantyúnak.

A turbótöltőt kizárólag szakképzett személyzet szerelheti be. A turbótöltő szakszerűtlen beépítése, alkalmazása és üzemeltetése vagy a turbótöltő módosítása a turbótöltő és a motor károsodásához vezethet. Tartsa be a gyártó előírásait, valamint a lenti beépítési és üzembe helyezési utasításokat:

1. A töltőnyomás módosítása csak akkor megengedett, ha ez a végház beépítése és beállítása miatt szükséges és azt a jármű vagy a motor gyártója leírja a műszaki dokumentációban.

Figyelem: új turbótöltő beépítése előtt meg kell állapítani a régi turbótöltő meghibásodásának okát és ha szükséges, meg kell szüntetni a hibát a motorban és a motor környezetében. További információk a hibakereséssel (pl. a turbótöltő diagnosztikai mátrixszal) kapcsolatban a www.mahle-aftermarket.com weboldalon találhatók.

2. Minden turbótöltőt kifejezetten az adott motorhoz terveztek, ezért mindig hasonlítsa össze a turbótöltő verziószámát a motor specifikációjával vagy a turbótöltő gyártójának verziószámával.

3. A teljes beszívási-, töltőlevegő- és kipufogógáz rendszernek működőképesnek, valamint idegen testtől és folyadéktól mentesnek kell lennie. A turbótöltővel összekötött levegővezetékeknek teljesen tisztának és sértetlennek kell lenniük. Javaslat: cserélje ki a levegőszűrőt. Ezzel kapcsolatban lásd a MAHLE szűrőkatalógust.

4. Biztosítsa a motor szellőztetés és az olajellátás működőképességét, valamint ügyeljen rá, hogy biztosított legyen a turbótöltőtől a forgattyús háznak menő szabad olaj-visszaáramlás. Ehhez a legapróbb kosabban ellenőrizze a turbótöltő valamennyi táp- és elvezető vezetékének a tömítettségét, valamint szennyeződés- és eltömődésmentességét. Javaslat: cserélje ki az olajellátó vezetéket és az olajszűrőt. Ezzel kapcsolatban lásd a MAHLE szűrőkatalógust.

5. A nem szabályozott turbótöltők részben null-pozícióban kerülnek kiszállításra. Adott esetben szükséges a ház állásának illesztése. A beszabályozást követően feltétlenül ellenőrizze az összes összeköttetés előírásszerű stabil helyzetét és tömítettségét. Szabályozott turbótöltők (Wastegate ill. VNT/VTG) esetén tilos a ház állását beszabályozni. Ellenkező esetben elvész a garancia- ill. a szavatossági igény.

6. Tartsa be a motor, ill. a jármű gyártójának meghúzási nyomatékra vonatkozó utasításait.

7. A karimák és a menetek legyenek kopás- és sérülésmentesek.

8. Csak gyárilag új és oda illő tömítőelemeket használjon. Az olajvezetékek csatlakoztatásánál soha ne használjon folyékony tömítőszert. Ez ugyanis feloldódhat és bekerülhet az olajkörbe.

9. Folyadékhűtéses turbótöltők használata esetén biztosítsa a szellőzést és a hűtőfolyadékkal való ellátást. Ilyen típusú turbótöltőt soha ne működtessen fagy- és korrózióvédelem nélkül.

10. A motorolaj és az olajszűrő cseréjét feltétlenül a motor ill. a jármű gyártójának előírásai alapján végezze el. Ezzel kapcsolatban lásd a MAHLE szűrőkatalógust.

11. Az olajellátó vezeték rögzítése előtt az olajbeömlő furaton keresztül töltse fel a turbótöltőt új motorolajjal. Közben kissé fordítsa el manuálisan a futórészt.

12. A turbótöltő beépítése után indítsa el a motort és üresjáratban forgassa kb. 120 másodpercig. A motort csak akkor gyorsítsa fel és terhelje, ha az olajnyomás elérte a megfelelő szintet.

13. Üresjáratban ellenőrizze az összes csatlakozás (levegő, kipufogógáz, víz és olaj) előírásszerű helyzetét és tömítettségét. Szükség esetén szappanos vízzel ellenőrizze a gáztömítettséget.

14. 20 üzemóra ill. 1.000 km megtétele után ellenőrizze újra az összes lényeges összekötttés előírásszerű helyzetét és tömítettségét.

Minőségi szavatossággal kapcsolatos igények elismerésének feltételei

Egy nem a motor specifikációnak megfelelő turbótöltő beépítése vagy a fenti beépítési és szerelési utasítások figyelmen kívül hagyása esetén a minőségi szavatosság elvész. A nyilvánvaló hiányosságokat **AZONNAL** meg kell reklamálni.

TR

MAHLE turbo şarj montaj uyarıları

- **Dikkat!** Turbo şarja işletim sırasında veya hemen arkasında dokunmayın, çünkü sıcak ve dönen parçalar yaralanmalara neden olabilir.
- Şarj basıncı valfina sahip turbo şarjların ayar kapağını taşıma tutamağı olarak kullanmayın.

Turbo şarj sadece eğitimli uzman personel tarafından takılmalıdır. Turbo şarjın usulüne uygun olmayan montajı, kullanımı ve işletimi veya turbo şarjda yapılan değişiklikler turbo şarjda ve motorda hasarlara yol açabilir. Üretici talimatları ve aşağıda yer alan montaj ve işletime alma uyarıları dikkate alınmalıdır:

1. Şarj basıncı değişikliklerine sadece montaj için veya gövdeye göre doğrultulması gerekli ise ve araç veya motor üreticisi tarafından teknik dokümanlarda tarif edilmişse izin verilmektedir.

Dikkat: Yeni bir turbo şarj takılmadan önce eskisinin arıza nedeni tespit edilmeli ve gerekirse motordaki ve motor çevresindeki hata giderilmelidir. Hata arama ile ilgili daha ayrıntılı bilgiler (örn. turbo şarj diyagnoz matrisi) www.mahle-aftermarket.com sayfasındadır.

2. Her turbo şarj özel olarak ilgili motora uyarlanmıştır, bu nedenle turbo şarjın model numarası motor özelliklériyle veya turbo şarj üreticisinin model numarasıyla karşılaştırılmalıdır.

3. Tüm emiş, şarj havası bölgesi ve egzoz gazı bölgesi uygun halde olmalı ve yabancı maddeler ve sıvılar içermemeliz: Turbo şarja bağlı hava boruları kesinlikle temiz ve hasarsız olmalıdır. Tavsiyemiz: Hava filtresinin yenilenmesi. Bkz. bunun için MAHLE filtre katalogu.

4. Motor karter havalandırma ve yağ beslemesinin çalışması sağlanmalı ve aynca turbo şarjdan motor bloğuna yağın geri akışının serbest olmasına dikkat edilmelidir. Bu esnada turbo şarjdaki tüm besleme ve çıkış hatları çok ayrıntılı bir şekilde sızıntıya ve kirlenmeye ve aynca tıkanmaya karşı kontrol edilmelidir. Tavsiyemiz: Yağ besleme borularının ve yağ filtresinin değiştirilmesidir. Bkz. bunun için MAHLE filtre katalogu.

5. Ayarlanmamış turbo şarjlar kısmen sıfır pozisyonunda teslim edilir. Gövde konumunun ayarlanması gerekebilir. Ayarladitkan sonra mutlaka tüm bağlantıların sıkı oturmasına ve sızdırmamasına dikkat edilmelidir. Ayarlanmış turbo şarjlarda (Wastegate veya VNT/VTG) gövde konumunda ayar çalışmaları yapılmamalıdır. Aksi takdirde garanti iptal olabilir.

6. Sıkma torkları için motor ve araç üreticisi bilgilerine uyulmalıdır.

7. Flanşlar ve civata dişleri hasarsız ve aşınmamış olmalıdır.

8. Sadece yeni ve uygun conta elemanları kullanılmalıdır. Yağ borularını bağlarken asla sıvı conta maddesi kullanılmamalıdır. Bunlar çözülüp yağ devresine ulaşabilir.

9. Sıvı soğutmalı turbo şarjlarda hava tahliyesi ve soğutma sıvısı beslemesi sağlanmalıdır. Bu tür bir turbo şarj donma ve korozyon önleyici madde olmadan çalıştırılmamalıdır.

10. Mutlaka motor ve araç üreticisi bilgilerine uygun motor yağı ve yağ filtresi değişimi gerçekleştirilmelidir. Bkz. bunun için MAHLE filtre katalogu.

11. Turbo şarj, yağ besleme hattını tespit etmeden önce, yağ giriş deliğinden yeni motor yağıyla doldurulmalıdır. Bu esnada rotor manüel olarak hafifçe çevrilmelidir.

12. Turbo şarjı taktıktan sonra motor çalıştırılmalı ve rölantide yakl. 120 saniye çalışmaya devam etmelidir. Motor ancak yağ basıncı oluştuktan sonra hızlandırılmalı ve yüklenmelidir.

13. Tüm bağlantılar (hava, egzoz gazı, su ve yağ) motor rölantideyken sıkı oturma ve sızdırmazlık açısından kontrol edilmelidir. Gaz sızdırmazlığı gerekirse sabunlu suyla kontrol edilmelidir.

14. 20 çalışma saati veya 1.000 km sonra önemli bağlantılar tekrar sıkı oturma ve sızdırmazlık açısından kontrol edilmelidir.

Garanti haklarıyla ilgili koşullar

Motor spesifikasyonuna uygun olmayan bir turbo şarj takıldığında veya yukanda yer alan montaj uyarıları dikkate alınmadığında garanti iptal olmaktadır. Görünen eksikler **HEMEN** şikayet edilmelidir.

FA

دستورالعمل مونتاژ توربوشارژر ماهله

- خطر! در طول مدت کارکرد و یا بلافاصله بعد از اتمام به کار توربوشارژر از دست زدن به آن خودداری کنید. به دلیل اینکه قسمتهای داغ و یا در حال حرکت دستگاه میتوانند باعث ایجاد جراحات شوند.
- از سرپوش رگلاتور وسوپاب اطمینان یعنوان دستگیره برای حمل استفاده نکنید.

فقط پرسنل فارغ‌التحصیل مجاز به مونتاژ توربوشارژر میباشند. مونتاژ، کاربرد و عملکرد نامناسب توربوشارژر و یا ایجاد تغییرات در آن میتوانند باعث ایجاد خرابی در توربوشارژر و موتور شوند. به مقررات تولید کننده، تذکرات مونتاژ و طرز استفاده از دستگاه به شرح زیر توجه کنید.

۱ تغییرات فشار فقط در صورتی مجاز است که این عمل برای نصب، یا تنظیم محفظه نهائی الزامی بوده و توسط تولید کننده وسیله نقلیه و یا سازنده موتور در مدارک فنی شرح داده شده باشند.

توجه: قبل از نصب یک توربوشارژر جدید، علت از کار افتادن دستگاه قبلی را پیگیری کرده و در صورت نیاز اشکالات موتور و اطراف موتور را برطرف کنید. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد یافتن اشکالات (مانند ماتریکس تشخیص در توربوشارژر) مراجعه شود به: www.mahle-aftermarket.com

۲ هر توربوشارژری مختصاً برای همان موتور طراحی شده است. به این دلیل شماره مدل توربوشارژر را با شماره مشخصات موتور و یا شماره مدل سازنده توربوشارژر مقایسه کنید.

۳ تمام محدوده مکش هوا، شارژ و اگزوز باید عملکرد داشته و عاری از قطعات، مواد اضافی و مایعات باشد. لوله های هوای متصل به توربوشارژر باید مطلقاً تمیز و بدون نقص باشند. پیشنهاد ما: فیلتر هوا را تعویض کنید. در این خصوص به کاتالوگ فیلتر شرکت ماهله مراجعه نمائید.

۴ از عملکرد تهویه هوای موتور و تامین روغن اطمینان حاصل کرده و نیز به جریان بازگشت روغن از توربوشارژر به پوسته موتور توجه داشته باشید. در این مورد، عدم نشت لوله های ورودی و خروجی توربوشارژر و نیز عبور بودن و عدم گرفتگی آن را کنترل کنید. پیشنهاد ما: لوله های تامین روغن و فیلتر روغن را تعویض کنید. در این خصوص به کاتالوگ فیلتر شرکت ماهله مراجعه نمائید.

۵ توربوشارژر های نامنظم در مواردی در وضعیت صفر تحویل داده میشوند. احتمالاً انطباق تنظیم موتور نیاز میباشد. بعد از تنظیم حتما توجه داشته باشید که اتصالات محکم و عاری از نشت باشند. در مورد توربوشارژر منظم (سوپاپ فشار بالا بعبارت دیگر (VNT/VTG) هیچگونه تغییراتی در وضعیت موتور انجام ندهید. در غیر این صورت تضمین و گارانتی از درجه اعتبار ساقط میگردد.

۶. گشتاور کشش را طبق دستورالعمل تولید کننده موتور و یا وسیله نقلیه رعایت کنید.

۷ فلانشها و مهره ها باید عاری از عیب و نقص یا فرسودگی باشند.

۸ فقط واشرهای نو و مناسب بکاربرید. در مواردِ اتصال لوله های روغن هیچگاه از رزیهای مایع استفاده نکنید. چرا که این مایع میتواند حل شده و در چرخه روغن وارد شود.

۹. به هواگیری و تامین مایعات سرد کننده در مورد توربوشارژر سرد شونده با مایعات توجه شود. از این نوع توربوشارژر بدون ضد یخ و ضد زنگ استفاده نکنید.

۱۰. تعویض روغن و فیلتر روغن را حتماً طبق دستورالعمل تولید کننده موتور و یا وسیله نقلیه انجام دهید. در این خصوص نیز به کاتالوگ فیلتر شرکت ماهله مراجعه کنید.

۱۱. توربوشارژر را قبل از محکم کردن لوله ورودی روغن از طریق دهانه ورودی روغن با روغن تازه پر کنید. در حین انجام این کار، در روتور را کمی بچرخانید.

۱۲. بعد از نصب توربوشارژر موتور را روشن کرده و بگذارید که درحالت خلاصی حدود ۱۲۰ ثانیه کار کند. فقط بعد از ایجاد فشار روغن، شتاب موتور را بالا ببرید.

۱۳. دقت کنید که تمام اتصالات (هوا، گاز، اگزوز، آب و روغن) محکم و عاری از نشت باشند. عدم نشت گاز را در صورت نیاز به کمک کف صابون کنترل کنید.

۱۴. بعد از ۲۰ ساعت، یا ۱۰۰۰ کیلومتر کارکرد، باید تمام اتصالات مهم مجدداً محکم شده و عدم نشت آن مورد کنترل قرار گیرند.

شرایط حفظ حقوق ضمانت جبران خسارت، در موارد وجود عیب اساسی

در مواردِ نصب یک توربوشارژر با مدل نامناسب برای موتور مربوطه و یا در موارد عدم توجه به تذکرات، نصب بعبارت دیگر موتور، ضمانت جبران خسارت، در موارد وجود نارسائی در مواد تشکیل دهنده از اعتبار ساقط میشود.
در مواردِ وجود نقصی مشهود باید بلافاصله اعتراض خود را ارائه دهید.