Technical Messenger

MAHLE

Ausgabe Nr. 03/2026

Diese Schritte sollte man beim Tausch eines AGR-Kühlers mit AGR-Ventil nicht vergessen

Eine übermäßige Ansammlung von Ruß im Ansaug- und Abgassystem ist die häufigste Ursache für Fehlfunktionen von AGR-Kühler und AGR-Ventil. Bei Arbeiten an den Komponenten sollte man einige wichtige Zusatzschritte nicht vergessen.



Symptome einer Fehlfunktion des AGR-Kühlers mit AGR-Ventil:

- Leistungsverlust
- Unruhiger Motorlauf
- Erhöhter Kraftstoffverbrauch
- Startschwierigkeiten
- Notlaufmodus
- Übermäßige Rauchentwicklung aus dem Auspuff

Basisarbeiten bei Service oder Austausch eines AGR-Kühlers und AGR-Ventils:

- Visuelle Bewertung des Verschmutzungsgrads der demontierten Komponenten
- Reinigung oder Austausch des AGR-Kühlers und/oder AGR-Ventils
- Bewertung der Verschmutzung und ggf. Reinigung weiterer Komponenten des Ansaug- und Abgassystems
- Wiedereinbau der Komponenten unter Verwendung neuer Dichtungen
- Adaption des AGR-Ventils mittels Diagnosetester
- Fehlerlöschung und Probefahrt

Empfohlene Zusatzarbeiten:

- Prüfen Sie den Ansaugkrümmer, Dieselpartikelfilter (DPF) sowie den Katalysator auf Rußablagerungen und reinigen oder ersetzen Sie stark verschmutzte Bauteile. Übermäßige Rußablagerungen verringern den Durchflussquerschnitt, belasten das System und erschweren die Funktion von AGR-Kühler und Ventil.
- Checken Sie den Zustand und die Funktion der Drosselklappe und prüfen Sie, ob Luftmassenmesser (MAF) und MAP-Sensor korrekte Werte liefern. Falsche Werte können ebenfalls Fehlfunktionen des AGR-Ventils verursachen.
- Überprüfen Sie Spiel und Dichtheit des Turboladers sowie Zustand und Qualität des Motoröls.
- Kontrollieren Sie den Ladestand der Batterie und den Zustand der elektrischen Stecker an Sensoren. Eine instabile Spannungsversorgung kann die Kommunikation zwischen AGR-Ventil und Steuergerät stören.

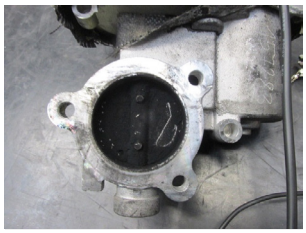


Abbildung 1: Stark verschmutzte Klappe eines AGR-Ventils

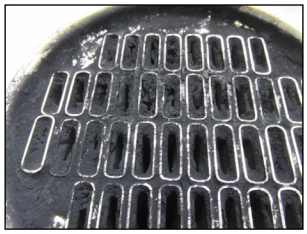


Abbildung 2: Verstopfte Abgaskühlkanäle eines AGR-Kühlers

Wichtig

Beim Einbau immer neue Dichtungen verwenden. Befestigungsschrauben müssen in der richtigen Reihenfolge und mit vorgeschriebenem Drehmoment angezogen sowie alle weiteren Herstelleranweisungen und -richtlinien beachtet werden. Da beim Austausch des AGR-Kühlers das Kühlsystem geöffnet wird, muss dieses nach der Reparatur sorgfältig entlüftet werden, um lokale Überhitzung, Funktionsstörungen oder Schäden zu vermeiden.

© MAHLE / Alle Angaben ohne Gewähr. Bitte zusätzlich immer die herstellerspezifischen Hinweise und Vorgaben beachten.

Technical Messenger

MAHLE

Issue no. 03/2026

Precautions when replacing EGR coolers and EGR valves

Excessive soot accumulation in the intake and exhaust system is the most common cause of EGR cooler and EGR valve malfunctions. When working on these components, there are a few important steps that you should not forget.



Symptoms of a malfunctioning EGR cooler with EGR valve:

- Power loss
- Unsteady engine running
- Increased fuel consumption
- Difficulty starting
- Emergency mode
- Excessive smoke from the tailpipe

Basic work when servicing or replacing an EGR cooler and EGR valve:

- Visual assessment of the contamination level of the dismantled components
- Cleaning or replacing the EGR cooler and/or EGR valve
- Checking for contamination and, if necessary, cleaning other intake and exhaust system components
- Reinstalling the components using new gaskets
- Adapting the EGR valve using a diagnostic tester
- Troubleshooting and test drive

Recommended additional work:

- Check the intake manifold, the diesel particulate filter (DPF), and the catalytic converter for soot deposits, and clean or replace heavily soiled components. Excessive soot deposits reduce the flow cross-section, put strain on the system, and hinder the performance of the EGR cooler and EGR valve.
- Check the condition and function of the throttle valve and check whether the MAF (mass air flow) and MAP sensors are delivering correct values. Incorrect values can also cause the EGR valve to malfunction.
- Check the turbocharger for play and leaks, and inspect the condition and quality of the engine oil.
- Check the battery charge level and the condition of the electrical connectors on sensors. An unstable power supply can interfere with the communication between the EGR valve and the control unit.

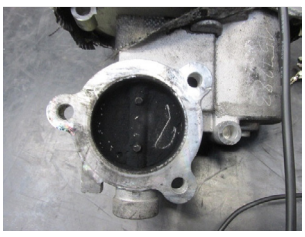


Figure 1: Heavily clogged flap of an EGR valve

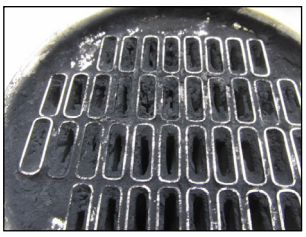


Figure 2: Clogged exhaust gas cooling galleries of an EGR cooler

Important

Always use new gaskets when installing. Assembly screws must be tightened in the correct sequence and to the prescribed torque, and all other manufacturer instructions and guidelines must be observed. Since the cooling system is opened when the EGR cooler is replaced, it must be bled thoroughly after repair to prevent local overheating, malfunctions, or damage.

© MAHLE / All data is provided without warranty. Please also always observe manufacturer-specific information and instructions.

Technical Messenger

MAHLE

Édition 03/2026

Attention lors du remplacement du refroidisseur et de la vanne EGR

L'accumulation excessive de suie dans le système d'admission et d'échappement est la cause la plus fréquente de dysfonctionnement du refroidisseur et de la vanne EGR. Lorsque vous travaillez sur ces pièces, il est impératif de ne pas oublier certaines étapes importantes.



Symptômes d'un dysfonctionnement du refroidisseur EGR avec vanne EGR :

- Perte de puissance
- Fonctionnement irrégulier du moteur
- Consommation de carburant accrue
- Difficultés au démarrage
- Mode de fonctionnement d'urgence
- Fumée excessive sortant du pot d'échappement

Tâches de base lors de l'entretien ou du remplacement d'un refroidisseur et d'une vanne EGR :

- Évaluation visuelle du degré d'encrassement des composants démontés
- Nettoyage ou remplacement du refroidisseur EGR et/ou de la vanne EGR
- Contrôle de l'encrassement et, si nécessaire, nettoyage d'autres composants du système d'admission et d'échappement
- Remontage des composants avec de nouveaux joints
- Réglage de la vanne EGR à l'aide d'un outil de diagnostic
- Suppression des erreurs et essai routier

Tâches supplémentaires recommandées :

- Vérifiez qu'il n'y a pas de dépôts de suie sur le collecteur d'admission, le filtre à particules diesel (FAP) et le catalyseur et nettoyez ou remplacez les composants fortement encrassés. Les dépôts excessifs de suie réduisent la section transversale du débit, exercent des contraintes accrues sur le système et compliquent le fonctionnement du refroidisseur et de la vanne EGR.
- Vérifiez l'état et le fonctionnement de la vanne papillon et vérifiez que le débitmètre massique d'air (MAF) et le capteur MAP fournissent des valeurs correctes. Dans le cas contraire, la vanne EGR risque de ne pas fonctionner correctement.
- Examinez le jeu et l'étanchéité du turbocompresseur, ainsi que l'état et la qualité de l'huile moteur.
- Vérifiez le niveau de charge de la batterie et l'état des connecteurs électriques sur les capteurs. Une tension d'alimentation instable pourrait perturber la communication entre la vanne EGR et le module de commande.

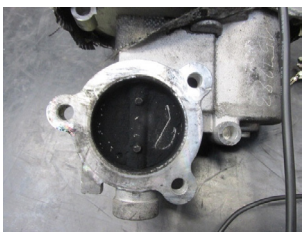


Fig. 1 : Clapet fortement encrassé sur une vanne EGR

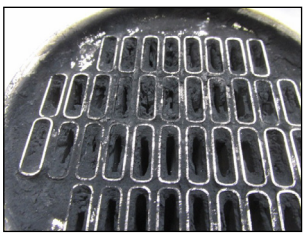


Fig. 2 : Canaux de refroidissement des gaz d'échappement obstrués sur un refroidisseur EGR

Important

Utilisez uniquement des joints neufs lors du montage. Veillez à serrer les vis de fixation dans le bon ordre et avec le couple de serrage prescrit et à respecter toutes les autres consignes et directives du fabricant. Le remplacement du refroidisseur EGR nécessitant d'ouvrir le circuit de refroidissement, purgez ce dernier soigneusement après la réparation afin d'éviter toute surchauffe locale, tout dysfonctionnement ou tout dommage.

© MAHLE / Informations sans garantie. Veuillez toujours tenir compte des consignes et indications du fabricant

Technical Messenger

MAHLE

Edición n.º 03/2026

Atención al cambiar el radiador y la válvula EGR

La acumulación excesiva de hollín en el sistema de admisión y escape es la causa más común de mal funcionamiento del radiador EGR y la válvula EGR (recirculación de los gases de escape). Al hacer trabajos en los componentes, no se deben olvidar algunos pasos adicionales importantes.



Síntomas de mal funcionamiento del radiador EGR con válvula EGR:

- Pérdida de potencia
- Funcionamiento inestable del motor
- Mayor consumo de combustible
- Dificultades para arrancar
- Modo de marcha de emergencia
- Emisión excesiva de humo por el escape

Trabajos básicos durante el servicio técnico o la sustitución de un radiador EGR y una válvula EGR:

- Evaluación visual del grado de suciedad de los componentes desmontados
- Limpieza o sustitución del radiador EGR o la válvula EGR
- Comprobación de la suciedad y, en su caso, limpieza de otros componentes del sistema de admisión y escape
- Montaje de los componentes utilizando nuevas juntas
- Adaptación de la válvula EGR mediante comprobador de diagnóstico
- Subsanación de errores y prueba de conducción

Trabajos adicionales recomendados:

- Compruebe si hay sedimentos de hollín en el colector de admisión, el filtro de partículas diésel (DPF) o el catalizador y limpie o sustituya los componentes muy sucios. Los sedimentos excesivos de hollín reducen la sección transversal del flujo, suponen una carga para el sistema y dificultan el funcionamiento del radiador EGR y la válvula EGR.
- Compruebe el estado y el funcionamiento de la válvula de mariposa y determine si el caudalímetro (MAF) y el sensor MAP proporcionan valores correctos. Los valores incorrectos también pueden provocar un mal funcionamiento de la válvula EGR.
- Examine la holgura y la estanquidad del turbocompresor, así como el estado y la calidad del aceite del motor.
- Compruebe el nivel de carga de la batería y el estado de los conectores eléctricos de los sensores. Una fuente de alimentación inestable puede interferir con la comunicación entre la válvula EGR y la unidad de control.

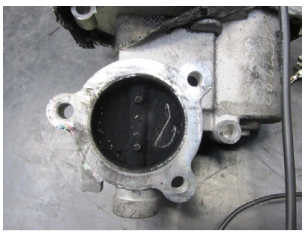


Figura 1: Trampilla muy sucia de una válvula EGR

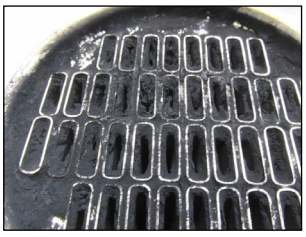


Figura 2: Canales de refrigeración de gases de escape obstruidos de un radiador EGR

Importante

Utilizar siempre juntas nuevas al hacer el montaje. Los tornillos de fijación se deben apretar en el orden correcto y con el par de apriete prescrito, y hay que tener en cuenta todas las demás instrucciones y directrices del fabricante. Dado que el sistema de refrigeración se abre cuando se sustituye el radiador EGR, es necesario ventilar cuidadosamente después de la reparación para evitar el sobrecalentamiento local, fallos de funcionamiento o daños.

© MAHLE / Todos los datos son sin garantía. Obsérvense siempre las instrucciones y especificaciones del fabricante

Technical Messenger

MAHLE

Wydanie nr 03/2026

Na to trzeba uważać podczas wymiany chłodnicy i zaworu EGR

Nadmierne gromadzenie się sadzy w układzie dolotowym i wydechowym jest najczęstszą przyczyną nieprawidłowego działania chłodnicy i zaworu EGR. Dlatego podczas pracy przy tych elementach nie wolno zapominać o kilku ważnych dodatkowych czynnościach.



Oznaki nieprawidłowego działania chłodnicy EGR z zaworem EGR:

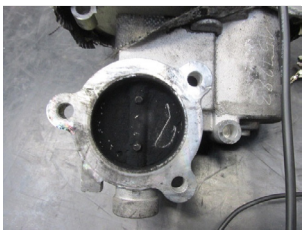
- Utrata mocy
- Niestabilna praca silnika
- Zwiększone zużycie paliwa
- Trudności z uruchomieniem pojazdu
- Tryb awaryjny
- Nadmierne zadymienie spalin

Podstawowe prace podczas serwisowania lub wymiany chłodnicy EGR i zaworu EGR:

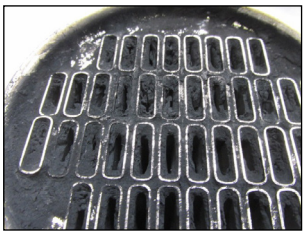
- Wzrokowa ocena stopnia zabrudzenia demontowanych elementów
- Czyszczenie lub wymiana chłodnicy EGR i/lub zaworu EGR
- Kontrola pod kątem zanieczyszczeń i w razie potrzeby wyczyszczenie innych elementów układu dolotowego i wydechowego
- Ponowny montaż elementów z wykorzystaniem nowych uszczelek
- Adaptacja zaworu EGR za pomocą testera diagnostycznego
- Usunięcie błędów i przeprowadzenie jazdy próbnej

Zalecane prace dodatkowe:

- Skontroluj kolektor dolotowy, filtr cząstek stałych (DPF) i katalizator pod kątem osadów sadzy i wyczyść lub wymień mocno zanieczyszczone elementy. Nadmierne osady sadzy zmniejszają przekrój poprzeczny przepływu, obciążają układ i utrudniają działanie chłodnicy EGR oraz zaworu EGR.
- Skontroluj stan i działanie zaworu przepustnicy oraz sprawdź, czy przepływomierz masowy powietrza (MAF) i czujnik MAP zapewniają prawidłowe wartości. Nieprawidłowe wartości mogą również spowodować niepoprawne działanie zaworu EGR.
- Sprawdź luz turbosprężarki, jej szczelność oraz stan i jakość oleju silnikowego.
- Sprawdź poziom naładowania akumulatora i stan złączy elektrycznych na czujnikach. Niestabilne zasilanie elektryczne może zakłócać komunikację między zaworem EGR a jednostką sterującą.



Ilustracja 1: Mocno zanieczyszczona klapa zaworu EGR



Ilustracja 2: Zatkane kanały chłodzenia spalin w chłodnicy EGR

Ważne

Podczas montażu należy zawsze używać nowych uszczelek. Śruby mocujące należy dokręcać w odpowiedniej kolejności i z zalecanym momentem dokręcania. Należy również przestrzegać wszystkich innych instrukcji i wytycznych producenta. Przy wymianie chłodnicy EGR dochodzi do otwarcia układu chłodzenia, dlatego po naprawie należy go ostrożnie odpowietrzyć. Pozwala to uniknąć miejscowego przegrzania, awarii lub uszkodzenia.

© MAHLE / Nie ponosimy odpowiedzialności za prawidłowość zamieszczonych danych. Ponadto zawsze należy przestrzegać instrukcji i specyfikacji producenta

Technical Messenger

MAHLE

Sayı no. 03/2026

EGR soğutucusu ve valfini değiştirirken dikkat edilmesi gerekenler

Emme ve egzoz sisteminde aşırı kurum birikmesi, EGR soğutucusu ve EGR valfinin hatalı çalışmasının en sık görülen nedenidir. Bileşenler üzerinde çalışırken atılması gereken bazı önemli ek adımları unutmamak gerekir.



EGR valfli EGR soğutucusunun hatalı çalışma belirtileri:

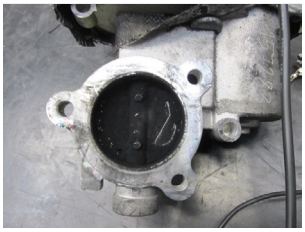
- Güç kaybı
- Düzensiz motor çalışması
- Artan yakıt tüketimi
- Marş zorlukları
- Acil durum çalışma modu
- Egzozdan aşırı duman çıkması

Bir EGR soğutucusu ve EGR valfinin servis işlemleri veya değişimi sırasında yapılacak temel çalışmalar:

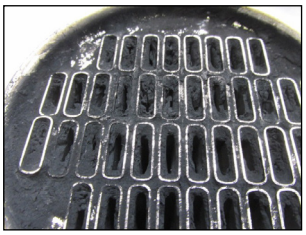
- Sökülen bileşenlerin kirlilik derecesinin görsel değerlendirmesi
- EGR soğutucusunun ve/veya EGR valfinin temizlenmesi ya da değiştirilmesi
- Emme ve egzoz sisteminin diğer bileşenlerinin kirlenme açısından kontrolü ve gerekirse temizlenmesi
- Bileşenlerin yeni contalar kullanılarak tekrar takılması
- Arıza teşhis test cihazı aracılığıyla EGR valfinin adapte edilmesi
- Arıza silme ve test sürüşü

Önerilen ek çalışmalar:

- Emme manifoldu, dizel parçacık filtresi (DPF) ve katalitik konvertörü kurum birikintileri açısından kontrol edin ve aşırı kirlenmiş bileşenleri temizleyin ya da değiştirin. Aşırı kurum birikintileri akış kesitini daraltır, sisteme yük bindirir ve EGR soğutucusu ile EGR valfinin çalışmasını zorlaştırır.
- Gaz kelebeğinin durumunu ve çalışmasını kontrol edin ve hava kütle ölçer (MAF) ile MAP sensörünün doğru değerler verip vermediğini kontrol edin. Yanlış değerler de EGR valfinin hatalı çalışmasına neden olabilir.
- Turboşarjın boşluk ve sızdırmazlığının yanı sıra motor yağının durumunu ve kalitesini kontrol edin.
- Akünün şarj seviyesini ve sensörlerdeki elektrik fişlerinin durumunu kontrol edin. Kararsız bir voltaj beslemesi, EGR valfi ile kontrol ünitesi arasındaki iletişimi bozabilir.



Resim 1: Bir EGR valfinin aşırı kirlenmiş klapesi



Resim 2: Bir EGR soğutucusunun tıkanmış egzoz gazı soğutma kanalları

Önemli

Montaj sırasında daima yeni contalar kullanın. Sabitleme vidaları doğru sırayla ve belirtilen torkla sıkılmalı ve üreticinin tüm diğer talimatları ve yönergeleri dikkate alınmalıdır. EGR soğutucusu değiştirilirken soğutma sistemi açıldığından, lokal aşırı ısınma, işlev bozuklukları veya hasarları önlemek için onarımdan sonra sistemin havası dikkatlice tahliye edilmelidir.

© MAHLE / Buradaki bilgiler, herhangi bir garanti oluşturmaz. Lütfen ek olarak daima üreticiye özgü talimatları ve spesifikasyonları da dikkate alın.

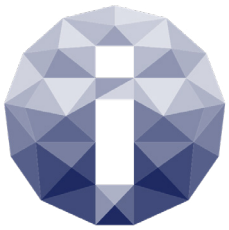
Technical Messenger

MAHLE

Έκδοση Αρ. 03/2026

Προσοχή κατά την αντικατάσταση του ψυγείου και της βαλβίδας EGR

Η συσσώρευση υπερβολικής ποσότητας αιθάλης στο σύστημα εισαγωγής και εξαγωγής καυσαερίων είναι η πιο κοινή αιτία δυσλειτουργιών του ψυγείου EGR και της βαλβίδας EGR. Κατά την εργασία στα εξαρτήματα, δεν θα πρέπει να ξεχνάτε κάποια σημαντικά πρόσθετα βήματα.



Συμπτώματα δυσλειτουργίας του ψυγείου EGR με βαλβίδα EGR:

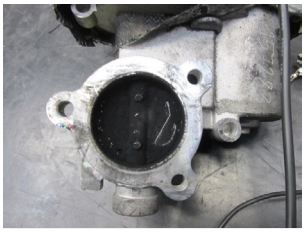
- Απώλεια ισχύος
- Ασταθής λειτουργία κινητήρα
- Αυξημένη κατανάλωση καυσίμου
- Δυσκολίες εκκίνησης
- Λειτουργία έκτακτης ανάγκης
- Υπερβολική εκπομπή καπνού από την εξάτμιση

Βασικές εργασίες κατά τη συντήρηση ή την αντικατάσταση ενός ψυγείου EGR και μιας βαλβίδας EGR:

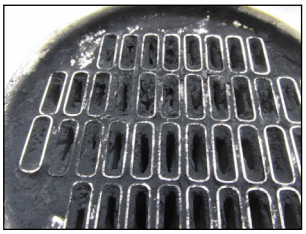
- Οπτική αξιολόγηση του βαθμού μόλυνσης των αποσυναρμολογημένων εξαρτημάτων
- Καθαρισμός ή αντικατάσταση του ψυγείου EGR ή/και της βαλβίδας EGR
- Έλεγχος για μόλυνση και, κατά περίπτωση, καθαρισμός άλλων εξαρτημάτων του συστήματος εισαγωγής και εξαγωγής καυσαερίων
- Επανεγκατάσταση των εξαρτημάτων με χρήση νέων τσιμουχών
- Προσαρμογή της βαλβίδας EGR μέσω διαγνωστικής συσκευής ελέγχου
- Διαγραφή σφαλμάτων και δοκιμαστική διαδρομή

Συνιστώμενες πρόσθετες εργασίες:

- Ελέγξτε την πολλαπλή εισαγωγής, το φίλτρο σωματιδίων ντίζελ (DPF) καθώς και τον καταλύτη για εναποθέσεις αιθάλης και καθαρίστε ή αντικαταστήστε τα έντονα μολυσμένα εξαρτήματα. Οι εναποθέσεις υπερβολικής ποσότητας αιθάλης μειώνουν τη διατομή ροής, καταπονούν το σύστημα και καθιστούν δύσκολη τη λειτουργία του ψυγείου EGR και της βαλβίδας EGR.
- Ελέγξτε την κατάσταση και τη λειτουργία της στραγγαλιστικής βαλβίδας και ελέγξτε εάν οι μετρητές ροής μάζας αέρα (MAF) και ο αισθητήρας MAP παρέχουν σωστές τιμές. Οι εσφαλμένες τιμές μπορούν επίσης να προκαλέσουν δυσλειτουργίες της βαλβίδας EGR.
- Επιθεωρήστε το διάκενο και τη στεγανότητα του στροβιλοσυμπιεστή, καθώς και την κατάσταση και την ποιότητα του λαδιού του κινητήρα.
- Ελέγξτε το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας και την κατάσταση των ηλεκτρικών βυσμάτων στους αισθητήρες. Μια ασταθής παροχή τάσης μπορεί να επηρεάσει την επικοινωνία μεταξύ της βαλβίδας EGR και της συσκευής ελέγχου.



Εικόνα 1: Εξαιρετικά λερωμένο πτερύγιο βαλβίδας EGR



Εικόνα 2: Φραγμένα κανάλια ψύξης καυσαερίων ενός ψυγείου EGR

Σημαντικό

Κατά την εγκατάσταση, χρησιμοποιείτε πάντα καινούριες τσιμούχες. Οι βίδες στερέωσης πρέπει να σφίγγονται με τη σωστή σειρά και με την καθορισμένη ροπή, ενώ παράλληλα πρέπει να τηρούνται όλες οι λοιπές οδηγίες του κατασκευαστή. Δεδομένου ότι το σύστημα ψύξης ανοίγει όταν αντικαθίσταται το ψυγείο EGR, πρέπει να εξαερώνεται προσεκτικά μετά την επισκευή ώστε να αποφεύγεται τοπική υπερθέρμανση, δυσλειτουργίες ή βλάβες.

© MAHLE / Δεν παρέχεται εγγύηση για την ορθότητα των στοιχείων. Να λαμβάνετε πάντα υπόψη τις ειδικές υποδείξεις και οδηγίες του κατασκευαστή.