

## Ausgabe-Nr. 4/2014: Turbo-Tipp – überhöhter Kurbelgehäusedruck in Fahrzeugen mit Turbolader 030TC14011000 oder 082TC15850000

- Erhöhter Ölverbrauch
- Leistungsmangel
- Schlechtes Ansprechverhalten und/oder
- Starke Rauchentwicklung aus der Auspuffanlage
- Variable Turbinengeometrie (VTG) schwergängig oder blockiert

Kommt es bei Fahrzeugen, in denen oben genannte Turbolader verbaut sind, zu solchen Problemen, wird häufig fälschlicherweise auf einen Defekt des Turboladers geschlossen – und die eigentliche Ursache nicht behoben.

Deshalb unser Rat: Überprüfen Sie zuerst den Druck im Kurbelgehäuse. Er lässt sich mit einem Druckmessgerät am Führungsrohr des Ölmesstabs ermitteln. Sind Kurbelgehäuseentlüftung und Ölnebelabscheider blockiert oder defekt, erhöht sich der Kurbelgehäusedruck. Ab einem Überdruck von wenigen Millibar wird Motoröl aus dem Turbolader in den Ansaug- und Abgastrakt gepresst – mit oben genannten Symptomen. Das herausgepresste Öl verbrennt im Turbolader und im Motor. Als weitere Folge wird dann die Mechanik der VTG-Verstellung durch Ölkohleablagerungen schwergängig und blockiert schließlich.

Die genannten Probleme können nicht durch lediglich einen Tausch des Turboladers behoben werden. Die Ursache muss gefunden und beseitigt werden. Wir empfehlen, generell zusammen mit dem Turbolader auch

immer den Ölnebelabscheider zu tauschen. Nur so können Sie sicher sein, dass die eigentliche Ursache behoben wurde.

Und Ihren Kunden legen wir nahe, Kurzstreckenbetrieb möglichst zu vermeiden. Erreicht der Motor nie oder nur selten seine Betriebstemperatur, wird der neue Ölnebelabscheider mit Kondensat und Öl wieder zugesezt werden.



*VTG: Starke Ölkohleablagerungen blockieren die Mechanik*



*Aufbau Kurbelgehäuseentlüftung mit Ölnebelabscheider*



*Kurbelgehäuseentlüftung: blockiert durch Emulsion aus Kondensat und Motoröl*

## Issue no. 4/2014: Turbo tip—excessive crankcase pressure in vehicles with turbochargers 030TC14011000 or 082TC15850000

- Increased oil consumption
- Poor performance
- Low responsiveness and/or
- Heavy smoke formation from the exhaust system
- Sluggish or clogged variable turbine geometry (VTG)

When such problems occur in vehicles with the above-mentioned turbochargers, they are often falsely attributed to a defective turbocharger—and the real cause is not resolved.

Our advice is therefore: check the pressure in the crankcase first. This can be determined using a pressure gauge on the guide tube of the oil dipstick. If the crankcase ventilation and oil mist separator are blocked or defective, the crankcase pressure increases. At an overpressure of a few millibars, engine oil is forced out of the turbocharger in the intake and exhaust gas tract—resulting in the above-mentioned symptoms. The oil that is forced out is burnt in the turbocharger and engine. As a further consequence, the mechanism of the VTG adjustment becomes sluggish and eventually clogged due to oil carbon build-up.

These problems cannot be resolved by merely replacing the turbocharger. The cause needs to be found and eliminated. In general, we recommend to systematically replace the oil mist separator along with the turbocharger.

This is the only way to ensure that the real cause has been remedied.

We also suggest that your customers avoid short-run operations wherever possible. If the engine never or only rarely reaches its operating temperature, the new oil mist separator will become clogged with condensate and oil again.



*VTG: heavy oil carbon build-up blocking the mechanism*



*Crankcase ventilation system with oil mist separator*



*Crankcase ventilation: clogged by an emulsion consisting of condensate and engine oil*

## Edición n.º 4/2014: Consejo para el turbo: exceso de presión en el cárter de aceite de vehículos con el turbocompresor 030TC14011000 o 082TC15850000

- Incremento del consumo de aceite
- Falta de potencia
- Respuesta defectuosa y/o
- intensa formación de humo por el sistema de escape
- La geometría variable de turbina funciona con dificultad o está bloqueada

Si en vehículos que llevan incorporados los turbocompresores citados aparecen estos problemas se suele pensar erróneamente que se trata de un defecto del turbocompresor y no se soluciona la verdadera causa.

Por eso le recomendamos comprobar primero la presión en el cárter de aceite. Esta comprobación se puede efectuar con un medidor de presión en el tubo guía de la varilla de medición de aceite. Si el respiradero del cárter y el separador de niebla de aceite están bloqueados o defectuosos aumenta la presión en el cárter. A partir de unos pocos milibares de sobrepresión se impele aceite de motor desde el turbocompresor al sistema de admisión y escape, lo que provoca los síntomas anteriormente descritos. El aceite expulsado se quema en el turbocompresor y el motor. Otra consecuencia es que, debido a la sedimentación de carbonilla, se endurece y finalmente se bloquea el mecanismo del ajuste de la geometría variable de la turbina.

Estos problemas no se pueden solucionar solo cambiando el turbocompresor. Es necesario encontrar y eliminar la causa. MAHLE recomienda cambiar además

del turbocompresor, el separador de niebla de aceite. Solo así podrá estar seguro de haber solucionado la verdadera causa.

A sus clientes les aconsejamos evitar en lo posible la conducción en trayectos cortos. Si el motor nunca alcanza su temperatura de servicio o solo en contadas ocasiones, el nuevo separador de niebla de aceite volverá a obstruirse con agua condensada y aceite.



*Geometría variable de la turbina: la fuerte sedimentación de carbonilla bloquea el mecanismo*



*Estructura del respiradero del cárter con separador de niebla de aceite*



*Respiradero del cárter: bloqueado por la emulsión de agua condensada y aceite de motor*

## Édition 4/2014 : L'astuce turbo : surpression dans le carter de vilebrequin sur les véhicules équipés d'un turbocompresseur 030TC14011000 ou 082TC15850000

- Augmentation de la consommation d'huile
- Manque de puissance
- Mauvaise réactivité et/ou
- Fumée épaisse sortant du pot d'échappement
- Turbine à géométrie variable (TGV) grippée ou bloquée

Si un problème de ce genre apparaît sur les véhicules équipés des turbocompresseurs cités ci-dessus, on conclut souvent et à tort à un défaut du turbocompresseur ... et on n'élimine pas la cause réelle du problème.

D'où notre conseil : vérifiez d'abord la pression dans le carter de vilebrequin. Mesurez-la en plaçant un manomètre sur le conduit de la jauge d'huile. Si la ventilation du carter de vilebrequin et le séparateur de brouillard d'huile sont bloqués ou défectueux, la pression dans le carter de vilebrequin augmente. Quelques millibars de trop suffisent à expulser l'huile moteur du turbocompresseur dans les collecteurs d'admission et d'échappement, avec les désagréments précités. L'huile brûle alors dans le turbocompresseur et le moteur. De plus, les dépôts de calamine provoquent le grippage du mécanisme de la TGV, qui finit par se bloquer.

Ces problèmes ne vont pas disparaître avec le simple remplacement du turbocompresseur. Il faut trouver et éliminer la cause véritable. Nous vous recommandons de systématiquement remplacer le séparateur de brouillard d'huile en même temps que le turbocom-

presseur. C'est la seule manière d'éliminer la source réelle des problèmes.

Et suggérez à vos clients d'éviter les trajets courts autant que possible. Si le moteur n'atteint jamais ou rarement sa température de service, le nouveau séparateur de brouillard d'huile sera à nouveau obstrué par l'émulsion formée par les condensats et l'huile moteur.



TGV : d'épais dépôts de calamine bloquent le mécanisme



Système de ventilation du carter de vilebrequin avec séparateur de brouillard d'huile



Ventilation du carter de vilebrequin bloquée par l'émulsion formée par les condensats et l'huile moteur

## Wydanie nr 4/2014: Turbo porady – zbyt wysokie ciśnienie w skrzyni korbowej w pojazdach z turbodoładowaniem 030TC14011000 lub 082TC15850000

- Zwiększone zużycie oleju
- Brak mocy
- Zła reakcja silnika na pedał gazu lub
- Silne dymienie z układu wydechowego
- Zmienna geometria turbiny (VTG) z utrudnionym poruszaniem się lub zablokowana

Jeżeli w pojazdach, wyposażonych w wyżej wymienione turbosprężarki pojawiają się takie problemy, często błędnie przyjmowane jest uszkodzenie samej turbosprężarki, wobec czego nie zostaje usunięta właściwa przyczyna defektu.

Dlatego radzimy, aby najpierw sprawdzić ciśnienie w skrzyni korbowej. Można je zmierzyć ciśnieniomierzem, podłączonym do rurki miarki oleju. Przy zatkanym lub uszkodzonym odpowietrzniku skrzyni korbowej i separatorze mgły olejowej następuje wzrost ciśnienia w skrzyni korbowej. Już przy nadciśnieniu wynoszącym tylko kilka milibarów olej silnikowy z turbosprężarki jest wtłaczany do układu ssącego i wydechowego, powodując powyższe objawy. Wytłaczany olej ulega spalaniu w turbosprężarce i w silniku. Dodatkowym skutkiem jest utrudnienie ruchów mechanicznego układu przestawiania VTG wskutek osadów nagaru olejowego aż do jego zablokowania.

Wymienionych problemów nie można usunąć przez samą wymianę turbosprężarki. Należy znaleźć przyczynę i ją wyeliminować. Przy każdej wymianie turbosprężarki

zalecamy również wymianę separatora mgły olejowej. Tylko w ten sposób można zagwarantować usunięcie właściwej przyczyny.

Natomiast klientom zalecamy unikania jazdy na krótkich trasach. Bowiem jeśli silnik nigdy lub tylko rzadko osiąga temperaturę pracy, nowy separator mgły olejowej zostanie ponownie zatkany skroplinami i olejem.



VTG: Znaczne osady nagaru olejowego blokują układ mechaniczny



Konstrukcja odpowietrznika skrzyni korbowej z separatorem mgły olejowej



Odpowietrznik skrzyni korbowej – zatkany przez emulsję ze skroplin i oleju silnikowego

## Выпуск № 4/2014: Совет — повышенное давление в картере автомобилей, оснащенных турбонагнетателем 030TC14011000 или 082TC15850000

- Повышенный расход масла
- Падение мощности
- Ухудшенный отклик системы и/или
- Повышенное выделение дыма из выхлопной системы
- Система изменения геометрии турбины работает с трудом либо вовсе заблокирована

Когда в автомобилях, на которых установлены вышеуказанные турбонагнетатели, появляются подобные проблемы, зачастую делают неправильный вывод о том, что поломка вызвана турбонагнетателем, упуская из виду настоящую причину.

Поэтому мы советуем в первую очередь проверить давление в картере. Его можно замерить манометром на направляющей трубке маслоизмерительного стержня. При блокировке или поломке системы вентиляции картера и сепаратора масляного тумана давление в картере возрастает. Если давление превысит расчетное значение хотя бы на несколько миллибар, это приведет к вытеснению моторного масла из турбонагнетателя во впускной и выхлопной тракт и появлению вышеупомянутых симптомов. Вытесненное масло сгорает в турбонагнетателе и в двигателе. В результате этого затрудняются, а потом и полностью блокируются движения лопаток в системе изменения геометрии турбины.

Эти проблемы нельзя устранить, просто заменив турбонагнетатель. Нужно найти и устранить сам первоисточник. Мы рекомендуем всегда заменять

турбонагнетатель вместе с сепаратором масляного тумана. Только так можно быть уверенным, что первопричина проблем устранена.

А вашим клиентам мы советуем как можно реже ездить на короткие дистанции. Ведь если двигатель никогда или очень редко выходит на свою рабочую температуру, новый сепаратор масляного тумана тоже засорится конденсатом и маслом.



*Система изменения геометрии турбины: вращение лопаток заблокировано из-за сильных отложений масляного нагара*



*Система вентиляции картера с сепаратором масляного тумана*



*Система вентиляции картера забита эмульсией, состоящей из конденсата и моторного масла*

## Sayı no. 4/2014: Turboşarj ipucu: Turboşarj 030TC14011000 veya 082TC15850000 ile donatılmış araçlardaki çok yüksek yağ karteri basıncı

- Yüksek yağ tüketimi
- Zayıf performans
- Kötü gaz tepkiselliği ve/veya
- Egzoz sisteminde yoğun duman oluşumu
- Değişken türbin geometrisi (VTG) zor işlemekte veya bloke olmuş

Yukarıda adı geçen turboşarjlar ile donatılmış olan araçlarda böylesi sorunlar ortaya çıktığında, genellikle yanlış sonuca varılarak, hatanın turboşarjdan kaynaklandığı sanılmakta ve arızanın asıl nedeni giderilememektedir.

Dolayısıyla bu konudaki tavsiyemiz: İlk önce, yağ karterindeki basıncı kontrol etmeniz olacaktır. Bu, yağ ölçüm çubuğunun kılavuz borusundaki bir basınçölçer ile tespit edilebilir. Yağ karteri havalandırması ve yağ buharı separatörü bloke olmuş veya arızalı ise, yağ karteri basıncı artar. Birkaç milibarlık bir aşırı basınç seviyesinden itibaren motor yağı, turboşarjdan dışarıya, emme ve egzoz kanalına doğru basılır ve yukarıda sözü edilen belirtiler görülür. Dışarıya basılan yağ, turboşarjda ve motorda yanar. Bunun diğer bir sonucu, kurum birikintileri nedeniyle VTG ayar mekanizmasının zor işlemesi ve sonunda bloke olmasıdır.

Söz konusu sorunlar yalnızca turboşarjın değişimi ile çözülemez. Bu sorunların nedeni bulunmalı ve bertaraf edilmelidir. Biz, genel olarak turboşarj ile birlikte yağ buharı separatörünün de değiştirilmesini tavsiye

ediyoruz. Ancak bu şekilde asıl arıza nedeninin ortadan kalkacağından emin olabilirsiniz.

Ayrıca, müşterilerinize mümkün olduğunca kısa mesafe sürüşlerinden kaçınmalarını tavsiye ederiz. Bir motor, çalışma sıcaklığına yalnızca nadiren ulaşıyorsa veya hiçbir zaman ulaşamıyorsa, yeni yağ buharı separatörü de yoğunlaşma ve yağ ile tıkanacaktır.



VTG: Yoğun kurum birikintisi mekanizmayı bloke ediyor



Yağ karteri havalandırması ve yağ buharı separatörü



Yağ karteri havalandırması: Yoğuşma ve motor yağından oluşan bir çözeltiyle bloke olmuş