

Ausgabe-Nr. 05/2016: Vermeintlicher Ölverlust am neuen Turbolader

Kommt wenige Kilometer nach Austausch des Turboladers blauer Rauch aus dem Auspuff und tritt abgasseitig Ölverlust am Turbolader auf, wird im ersten Moment oft eine falsche Diagnose gestellt – doch den neuen Turbolader trifft keine Schuld.

Ein Turbolader selbst verliert unter normalen Umständen kein Öl, erst bei einer Störung im motorischen Umfeld kann das vorkommen.

Meist ist bei den beschriebenen Anzeichen noch der vorherige Turbolader bzw. Schaden die Ursache. Untersucht man den neuen Turbolader genau, fällt zwar Öl am Turbinenausstritt auf (siehe Abbildung 1), allerdings auch, dass es bereits in den Turbineneintritt eingedrungen ist (siehe Abbildung 2).



Abbildung 1: Öl am Turbinenausstritt des Turboladers



Abbildung 2: Öl dringt bereits am Turbineneintritt ein

Dieses Öl stammt noch vom Vorschaden und hat sich im Ladeluftkühler angesammelt, wird mit der verdichteten Luft vom neuen Turbolader heraus gedrückt und gelangt so durch den Motor in den Turbineneintritt des Turboladers (siehe Abbildung 3).

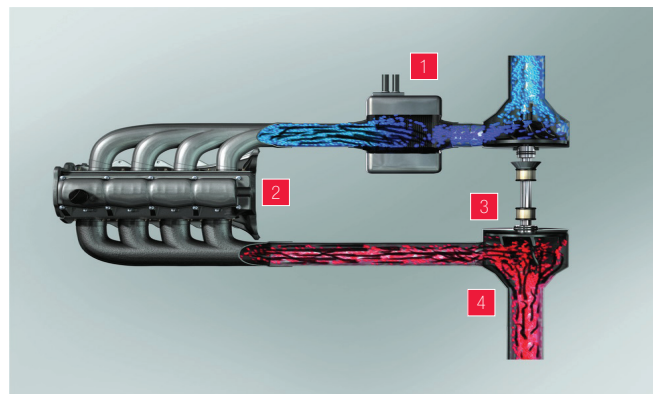


Abbildung 3: Das angesammelte Öl vom Vorschaden gelangt aus dem Ladeluftkühler [1], durch den Motor [2] in den Turbineneintritt [3], durch den Turbolader und wieder zum Turbinenausstritt [4] hinaus.

WICHTIG! Um alle Ölrückstände zu entfernen, muss beim Wechsel des Turboladers unbedingt auch die gesamte Ladeluftstrecke gründlich gereinigt und der Ladeluftkühler kontrolliert bzw. ersetzt werden!

Issue no. 05/2016: Apparent oil leakage at the new turbocharger

Blue smoke coming from the exhaust and oil leaking on the exhaust side of the turbocharger just a few kilometres after the turbocharger has been replaced are often misdiagnosed initially—but the new turbocharger is not to blame.

Under normal conditions, the turbocharger itself does not lose oil; this can only occur when there is a malfunction in the engine environment.

For the symptoms described, the previous turbocharger or previous damage is usually the cause. Close inspection of the new turbocharger reveals that although oil can be seen at the turbine outlet (see Figure 1), it has also already penetrated into the turbine inlet (see Figure 2).



Figure 1: Oil at the turbine outlet of the turbocharger



Figure 2: Oil enters at the turbine inlet

This oil comes from previous damage and has accumulated in the intercooler; it is pushed out by the new turbocharger along with the compressed air through the engine and thus enters the turbine inlet of the turbocharger (see Figure 3).

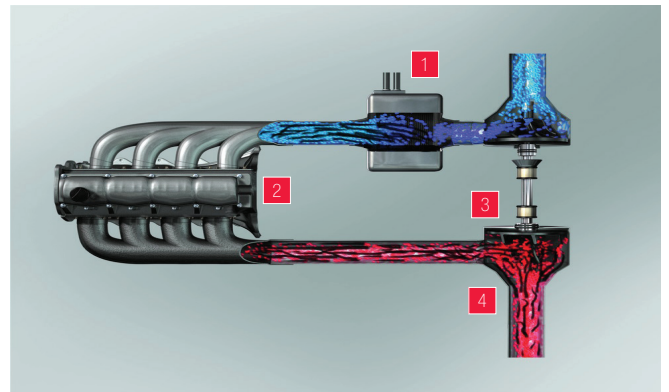


Figure 3: The accumulated oil from previous damage leaves the intercooler [1], flows through the engine [2] to the turbine inlet [3], passes through the turbocharger, and exits again through the turbine outlet [4].

IMPORTANT! When carrying out repair work on the turbocharger, it is essential to clean the charge air line thoroughly and inspect and/or replace the intercooler in order to remove oil residue!

Édition n° 05/2016 – Présomption de fuite d'huile sur le nouveau turbocompresseur

Si, quelques kilomètres après le remplacement du turbocompresseur, une fumée bleue se dégage du pot d'échappement et le turbocompresseur perd de l'huile côté échappement, on a souvent tendance à tout de suite incriminer le nouveau turbocompresseur. Pourtant, il n'y est pour rien.

Un turbocompresseur ne perd normalement pas d'huile, sauf en présence d'une anomalie dans l'environnement du moteur.

La plupart du temps, c'est l'ancien turbocompresseur ou, plus précisément les dégâts précédents, qui sont à l'origine des symptômes décrits. Si l'on inspecte soigneusement le nouveau turbocompresseur, on constate certes une perte d'huile à la sortie turbine (figure 1), mais également que l'huile a déjà pénétré à l'entrée turbine (figure 2).



Figure 1: Perte d'huile à la sortie turbine du turbocompresseur



Figure 2: De l'huile pénètre déjà à l'entrée turbine

Cette huile provient du dommage précédent et s'est accumulée dans le refroidisseur d'air de suralimentation. Elle est expulsée avec l'air comprimé par le nouveau turbocompresseur, parvenant ainsi par le moteur dans l'entrée turbie du turbocompresseur (figure 3).

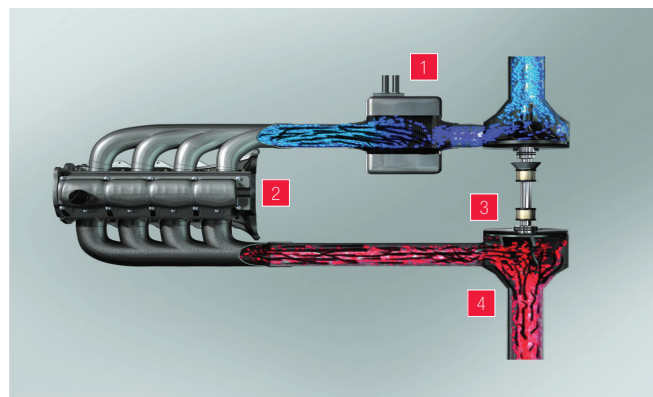


Figure 3: L'huile accumulée du dommage précédent sort du refroidisseur d'air de suralimentation [1], passe par le moteur [2] avant de se loger dans l'entrée turbine [3] du turbocompresseur puis de ressortir à la sortie turbine [4].

IMPORTANT ! Lors de la réparation du turbocompresseur, il est impératif de nettoyer soigneusement la ligne d'air de suralimentation et de vérifier voire de remplacer le refroidisseur d'air de suralimentation pour éliminer les résidus d'huile !

Έκδοση Αρ. 05/2016 – Υποτιθέμενη απώλεια λαδιού στον καινούριο στροβιλοσυμπιεστή

Εάν, λίγα χιλιόμετρα μετά την αντικατάσταση του στροβιλοσυμπιεστή, εξέλθει μπλε καπνός από την εξάτμιση και υπάρξει απώλεια λαδιού στο στροβιλοσυμπιεστή από την πλευρά των καυσαερίων, συνήθως στην αρχή η διάγνωση που τίθεται είναι λανθασμένη - ο καινούριος στροβιλοσυμπιεστής δεν ευθύνεται.

Υπό κανονικές συνθήκες, ο ίδιος ο στροβιλοσυμπιεστής δε χάνει λάδι. Αυτό μπορεί να γίνει μόνο σε περίπτωση βλάβης στην περιοχή του κινητήρα.

Συνήθως, με αυτές τις ενδείξεις, αιτία είναι ο προηγούμενος στροβιλοσυμπιεστής ή κάποια βλάβη. Εάν εξετάσει κανείς προσεκτικά τον καινούριο στροβιλοσυμπιεστή, παρατηρεί μεν λάδι στο στόμιο εξόδου του στροβίλου (βλ. Εικ. 1), το οποίο ωστόσο έχει ήδη εισέλθει στο στόμιο εισόδου του στροβίλου (βλ. Εικ. 2).

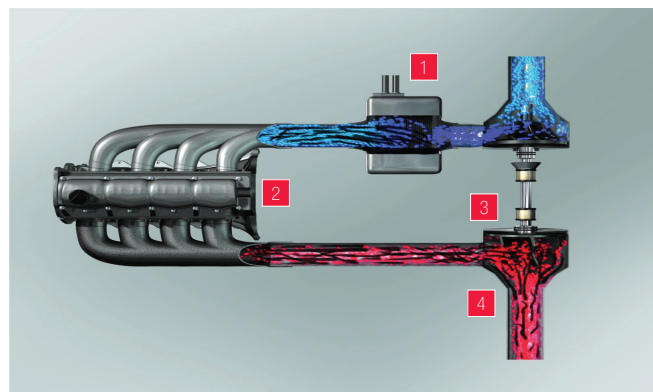


Εικόνα 1: Λάδι στο στόμιο εξόδου του στροβίλου του στροβιλοσυμπιεστή



Εικόνα 2: Το λάδι εισέρχεται ήδη στο στόμιο εισόδου του στροβίλου

Αυτό το λάδι προέρχεται από προηγούμενη βλάβη και έχει συγκεντρωθεί στον ενδιάμεσο εναλλάκτη θερμότητας, πιέζεται έξω από τον καινούριο στροβιλοσυμπιεστή με το συμπιεσμένο αέρα, καταλήγοντας έτσι, μέσα από τον κινητήρα, στο στόμιο εισόδου του στροβίλου του στροβιλοσυμπιεστή (βλ. Εικ. 3).



Εικόνα 3: Το συγκεντρωμένο λάδι από προηγούμενη βλάβη καταλήγει από τον ενδιάμεσο εναλλάκτη θερμότητας [1], μέσα από τον κινητήρα [2] στο στόμιο εισόδου του στροβίλου [3] μέσω του στροβιλοσυμπιεστή και ξανά προς τα έξω στο στόμιο εξόδου του στροβίλου [4].

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!! Κατά τη διάρκεια επισκευών στο στροβιλοσυμπιεστή, πρέπει να καθαριστεί οπωσδήποτε και το μονοπάτι του αέρα τροφοδοσίας και να ελεγχθεί / αντικατασταθεί ο ενδιάμεσος εναλλάκτης θερμότητας, ώστε να απομακρυνθούν τα υπολείμματα λαδιού!

Wydanie nr 05/2016 – domniemana utrata oleju przez turbosprężarkę

Jeżeli już po kilku kilometrach od wymiany turbosprężarki z układu wydechowego zaczną wydobywać się niebieski dym, a od strony wydechu występuje wyciek oleju, w pierwszej chwili stawiana jest najczęściej nieprawidłowa diagnoza – jednak nowa turbosprężarka jest zupełnie niewinna.

W normalnych warunkach turbosprężarka nie traci oleju, może to nastąpić dopiero w przypadku wystąpienia usterek w otaczających ją podzespołach silnika.

Przy opisanych wyżej objawach winę ponosi z reguły jeszcze poprzednia turbosprężarka lub wcześniejsza usterka. Przy dokładnym zbadaniu nowej turbosprężarki widać co prawda olej na wylocie turbiny (patrz ilustracja 1), jednak widoczne jest również, że dostał się on już od strony wlotowej turbiny (patrz ilustracja 2).

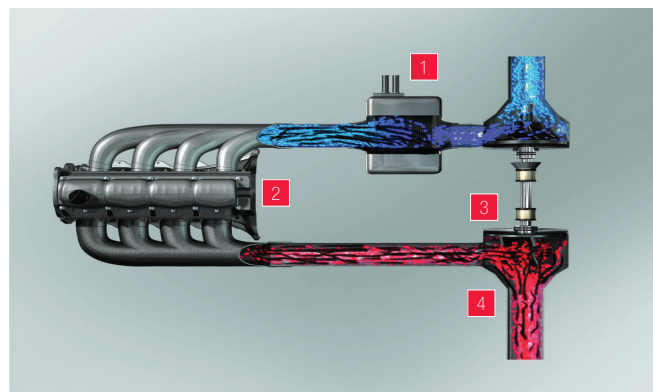


Ilustracja 1: Olej na wylocie turbiny turbosprężarki



Ilustracja 2: Olej dostaje się już na wlot turbiny

Olej ten stanowi jeszcze pozostałość po poprzedniej usterce i został nagromadzony w chłodnicy powietrza doładowującego, a sprężone powietrze z nowej turbosprężarki wtłoczyło go do silnika, skąd dostał się on następnie na wlot turbiny turbosprężarki (patrz ilustracja 3).



Ilustracja 3: Nagromadzony wskutek poprzedniej usterki olej dostaje się z chłodnicy powietrza doładowującego [1] przez silnik [2] do wlotu turbiny [3], a następnie przez turbosprężarkę do wylotu turbiny [4].

WAŻNE! Przy naprawach turbosprężarki należy koniecznie dokładnie wyczyścić układ powietrza doładowującego i sprawdzić bądź wymienić chłodnicę powietrza doładowującego, aby usunąć pozostałości oleju!

Выпуск № 05/2016 – Ошибочное подозрение на утечку масла в новом турбонагнетателе

Если через несколько километров после замены турбонагнетателя из выхлопной трубы выходит синий дым и на стороне ОГ возникает утечка масла, сначала подозрение падает зачастую на новый турбонагнетатель, хотя причина кроется вовсе не в нем.

В нормальных условиях эксплуатации на самом турбонагнетателе утечки масла не возникает — выход масла возможен лишь при нарушениях на периферии двигателя.

В описываемом случае виновником таких симптомов чаще всего является старый турбонагнетатель или наличие неисправности. При внимательном изучении нового турбонагнетателя можно обнаружить масло на выходе турбины (см. рисунок 1), но наряду с этим видно, что масло уже проникло во впускной патрубок турбины (см. рисунок 2).



Рисунок 1: Масло на выходе турбины турбонагнетателя



Рисунок 2: Масло уже попало во впускной патрубок турбины

Это масло является следствием прежнего дефекта: оно скопилось в интеркулере и теперь, выходя вместе со сжатым воздухом от нового турбонагнетателя, проходит через двигатель и попадает на впускной патрубок турбины турбонагнетателя (см. рисунок 3).

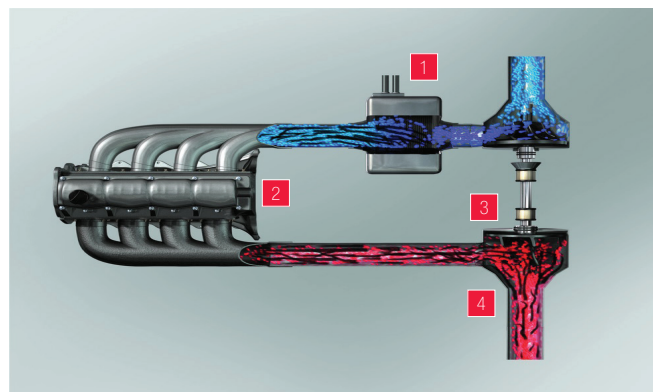


Рисунок 3: Скопившееся в результате прежнего дефекта масло выходит из интеркулера [1], попадает через двигатель [2] во впускной патрубок турбины [3], проходит через турбонагнетатель и вновь выходит на выпускном патрубке турбины [4].

ВАЖНО! При ремонте турбонагнетателя необходимо в обязательном порядке выполнить тщательную очистку тракта наддувочного воздуха, а также проконтролировать или заменить интеркулер для удаления остатков масла!

Edición n.º 05/2016 - Supuesta pérdida de aceite en el nuevo turbocompresor

Si a los pocos kilómetros tras cambiar el turbocompresor sale humo azulado del tubo de escape y el turbocompresor pierde aceite en el lado de escape, en un primer momento el diagnóstico suele ser erróneo: pero el turbocompresor no es el culpable.

En circunstancias normales, un turbocompresor no pierde aceite. Esto solo podría ocurrir en el caso de un fallo en la periferia del motor.

En la mayoría de indicios descritos, la causa es el anterior turbocompresor y el daño que sufrió. Al inspeccionar a fondo el nuevo turbocompresor, puede verse que hay aceite en la salida de turbina (véase la figura 1), pero también que ya ha penetrado en la entrada de turbina (véase la figura 2).



Figura 1: Aceite en la salida de turbina del turbocompresor



Figura 2: El aceite ya ha penetrado en la entrada de turbina

Este aceite, que aún procede del daño previo y se ha acumulado en el intercooler, es expulsado por el nuevo turbocompresor con el aire comprimido y así penetra en la entrada de turbina del turbocompresor a través del motor (véase la figura 3).

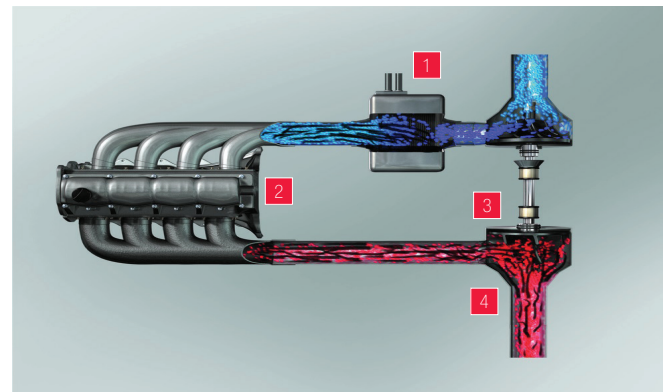


Figura 3: El aceite acumulado del daño previo sale del intercooler [1], atraviesa el motor [2], accede a la entrada de turbina [3] a través del turbocompresor y vuelve a salir en la salida de turbina [4].

¡IMPORTANTE! Al realizar reparaciones en el turbocompresor también es imprescindible limpiar a fondo el tramo de admisión y comprobar -y, en su caso, sustituir- el intercooler, a fin de eliminar los restos de aceite.

Sayı no. 05/2016 - Yeni turboşarjda yağ kaybı yanılması

Turboşarj değişiminden birkaç kilometre sonra egzoz borusundan mavi duman gelip, turboşarjin egzoz tarafında yağ kaybı gözlemlendiğinde, ilk anda arıza teşhisi genellikle yanlış konulmaktadır, aslında yeni turboşarjin bunda bir suçu yoktur.

Bir turboşarj normal koşullarda yağ kaybetmez, bu durum, ancak motor çevresinde bir arıza oluştuğundan sonra görülebilir.

Söz konusu belirtilere göre, yağ kaybının nedenini, genellikle bir önceki turboşarjda veya bir hasarda aramak gerekir. Yeni turboşarj yakından incelendiğinde, türbin çıkışından yağ geldiği gözlemlenir (bkz. Resim 1), ancak aynı zamanda yağın türbin girişinden içeri nüfuz ettiği de saptanacaktır (bkz. Resim 2).

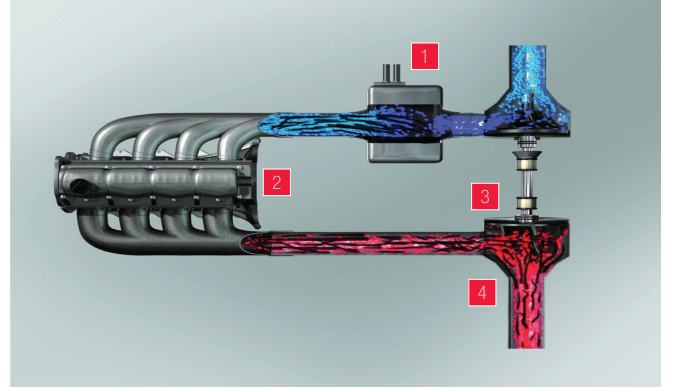


Resim 1: Turboşarjin türbin çıkışında yağ



Resim 2: Türbin girişinde yağ hâlihazırda nüfuz etmiş

Bu yağ, daha önceki bir hasardan kaynaklanmaktadır ve intercooler'da birikmiştir. Yeni turboşarja basınçlı hava verildiğinde, bu yağ dışarı basılır ve motor üzerinden turboşarjin türbin girişine ulaşır (bkz. Resim 3).



Resim 3: Önceki hasardan kaynaklanan birikmiş yağ, intercooler'dan [1] gelerek, motor [2] üzerinden turboşarjin türbin girişine [3] ulaşır ve buradan da tekrar türbin çıkışından [4] dışarıya ulaşır.

ÖNEMLİ! Turboşarj onarımı sırasında, yağ kalıntılarını bertaraf etmek için, mutlaka besleme havası hattı da özenle temizlenmeli, kontrol edilmeli ve gerektiğinde yenisiyle değiştirilmelidir.