

SUSTITUCION DEL TURBO NISSAN MOTOR ZD30

BOLETIN TECNICO 2009056

Problemas:

- Fundida la cabeza de un pistón, rotura de culata.
- Roturas prematuras de turbos.

Soluciones:

- Aumento de la capacidad de cárter de aceite de 6L a 8.3L y de menor viscosidad.

-Debido a las rigurosas normas de anticontaminación, estos vehículos funcionan con altos niveles de recirculación de gases de escape EGR y de respiradero de motor. Estos generan altas presiones en el carter del cigüeñal, que empujan a gran cantidad de aceite al sistema de admisión de aire.

Estos gases ricos, entran en el colector de admisión, que junto con los gases de escape de la EGR, forman una sustancia grasienta, que se deposita en el colector admisión, sobre todo en los cilindros más próximos a la EGR, restringiendo con el tiempo, el paso de aire al interior del motor.



Colector de admisión cegado.



Colector de admisión limpio.

Generalmente el primer síntoma que se aprecia, es que las mangueras del intercooler se sueltan por sobrepresión, o incluso la rotura de estas y el intercooler. A su vez, se suelen apreciar gran cantidad de fugas de aceite en el circuito de admisión, cosa que no es nada normal, ya que únicamente debe circular aire a presión y filtrado.

La unidad de control/mando de motor ECU, calcula el suministro de combustible (tiempo y duración de inyección) en función de las señales de entrada del sensor del flujo de entrada de aire (MAP), el sensor de posición de acelerador (TPS) y la velocidad del motor. Según el volumen de aire que entra en el motor, se determina la cantidad de combustible a inyectar, pero la ECU no controla la cantidad de cada cilindro, además no dispone de sensor de temperatura de gases de escape, por lo que desconoce si algún cilindro en particular está más rico.

Como resultado de esto y lo comentado anteriormente, los cilindros traseros quedan muy ricos en la mezcla de combustible, a su vez esto ocasiona grandes temperaturas en el interior de la cámara de combustión, ocasionando el deterioro de la cabeza del pistón.

A su vez, la contaminación de los sensores MAF, (medidor masa de aire) por vapores aceitosos que circulan a su alrededor, que provienen de la manguera del respiradero de motor, genera que las señales de tensión de estos, a la unidad de mando ECU sean más bajas, por lo que la ECU aumenta la carga de combustible, y la consiguiente temperatura de combustión.

Este motor dispone de un sensor de impulso, pero no juega ningún papel en el control de la mezcla de combustible, Únicamente la ECU reduce el impulso cuando se pone demasiado alta, (fase emergencia) pero este sistema es muy lento en reaccionar, e incluso picos de 25PSI son comunes.

Presten especial atención, antes de montar el turbo en el motor, y asegúrense que todo el sistema de admisión de aire está completamente limpio, que el motor no ha sufrido daños, y que no quedan restos de la rotura del motor en los colectores de escape, que puedan dañar la nueva turbina del turbo nuevo, por impactos o por excesos de temperatura.

PARA CUALQUIER CONSULTA PÓNGASE EN CONTACTO CON SU DISTRIBUIDOR.

REPLACEMENT DU TURBO NISSAN MOTOR ZD30

BULLETIN TECHNIQUE 2009056

Problèmes :

- Tête de piston fondue, rupture de la culasse.
- Turbos endommagés prématurément.

Solutions :

- Augmentation de la capacité du carter d'huile de 6L et à 8,3L et huile à plus faible viscosité.
 - En raison des strictes normes antipollution, ces véhicules fonctionnent avec des niveaux élevés de recirculation des gaz d'échappement EGR et de ventilation du moteur. Cela peut provoquer des pressions élevées dans le carter du vilebrequin qui poussent une grande quantité d'huile dans le système d'admission d'air.
- Ces gaz enrichis entrent dans le collecteur d'admission et avec les gaz d'échappements de l'EGR, ils forment une substance grasse qui se dépose dans le collecteur d'admission, surtout dans les cylindres qui sont près de l'EGR, et avec le temps, ils réduisent le passage de l'air à l'intérieur du moteur.



Collecteur d'admission bouché.



Collecteur d'admission propre.

En tant que premier symptôme, il peut arriver que les tuyaux de l'intercooler se détachent à cause d'une surpression ou même que ces tuyaux ainsi que l'intercooler cassent. On pourra également remarquer des fuites d'huile importantes dans le circuit d'admission, ce qui est anormal car il ne doit circuler que de l'air sous pression et filtré.

L'unité de contrôle/commande du moteur ECU calcule l'alimentation en carburant (temps et durée d'injection) en fonction des signaux d'entrée du capteur du débit d'entrée d'air (MAP), du capteur de position de l'accélérateur (TPS) et de la vitesse du moteur. En fonction du volume d'air qui entre dans le moteur, la quantité de carburant à injecter est déterminée, mais l'ECU ne contrôle pas la quantité à chaque cylindre, et il ne possède pas de capteur pour la température des gaz d'échappement, il ne peut donc pas savoir si un cylindre est plus alimenté qu'un autre.

La conséquence de cela et de ce que nous avons mentionné précédemment est que les cylindres arrières sont plus alimentés en carburant, ce qui engendre des températures élevées à l'intérieur de la chambre à combustion, provoquant une détérioration de la tête du piston.

À son tour, la pollution des capteurs MAF (débit d'air massique) par des vapeurs huileuses circulant autour d'eux et qui viennent du tuyau de ventilation du moteur, fait que les signaux de tension de ces derniers à l'unité de contrôle ECU sont plus faibles, de sorte que l'ECU augmente la charge de carburant, et la température de combustion qui en résulte.

Ce moteur possède un capteur d'impulsion, mais celui-ci n'intervient pas dans le contrôle du mélange de carburant, seul l'ECU réduit l'impulsion lorsqu'elle devient trop forte, (phase d'urgence), mais ce système est très lent à réagir et les pics de 25psi sont courants.

Vous devez faire bien attention avant de monter le turbo sur le moteur et vous assurez que tout le système d'admission d'air est propre, que le moteur n'est pas endommagé, et qu'il ne reste aucune trace de rupture du moteur dans les collecteurs d'échappement, ce qui pourrait endommager la nouvelle turbine du nouveau turbo à cause d'impacts ou de surchauffe.

POUR TOUTE CONSULTATION, VEUILLEZ CONTACTER VOTRE REVENDEUR.

REPLACEMENT OF THE NISSAN ZD30 MOTOR TURBO

TECHNICAL DATA SHEET 2009056

Problems:

- A piston head has melted and the cylinder head has failed.
- Premature failure of the turbos.

Solutions:

- Increased oil sump capacity from 6L to 8.3L, and with decreased viscosity.

- Due to the stringent antipollution regulations, these vehicles operate with high levels of exhaust gas recirculation (EGR) and motor ventilation. These generate high pressures in the engine crankcase, which thrusts a large amount of oil to the air intake system.

These rich gases enter the intake manifold which, together with the exhaust gases from the EGR, forms an oily substance which is deposited into the intake manifold, particularly in the cylinders closest to the EGR, and with time limiting the flow of air into the motor.



Blind intake manifold.



Clean intake manifold.

Usually, the first symptom observed is that the hoses of the intercooler become loose by an excess of pressure, or including the breakage of these and of the intercooler. In turn, there is usually a large amount of oil leaking in the intake circuit, which is not common, because only compressed air and filtered should circulate here.

The engine control / control unit calculates the fuel supply (injection timing and duration) depending on the input signals of the air intake flow sensor (MAP), the throttle position sensor (TPS) and the engine speed. Depending on the volume of air entering the engine, the quantity of fuel to be injected is determined. However, the ECU does not control the amount of each cylinder. It also does not have a temperature sensor for the exhaust gas, therefore it is not known whether a particular cylinder is richer or not.

As a result and as previously mentioned, the rear cylinders are very rich in the fuel mixture; this in turn causes high temperatures within the combustion chamber, causing the deterioration of the piston head.

In turn, the contamination of the MAF sensor (Mass Air Flow) by the oily vapours which circulate around it which originate from the hose of the motor vent, causes the voltage signals to the ECU control unit to decrease. Therefore, the ECU increases the fuel load, and causes the resulting combustion temperature.

This motor comprises an impulse sensor, but it plays no role in the control of the fuel mixture. The ECU only reduces the impulse when it gets too high (emergency phase). However, this system is very slow to react, and even 25 PSI spikes are common.

Pay special attention before installing the turbo in the motor, and make sure that the entire air intake system is clean, that the motor has not been damaged and that nothing remains of the motor breakdown in the exhaust manifolds which may damage the new turbine of the new turbo again by impacts or excessive temperatures.

FOR ANY DOUBTS OR QUERIES YOU MAY HAVE, PLEASE CONTACT YOUR DEALER.

AUSTAUSCH DES TURBOS NISSAN MOTOR ZD30

TECHNISCHES BULLETIN 2009056

Probleme:

- Verschmelzen eines Kolbenkopfs, defekter Zylinderkopf
- Vorzeitige Defekte der Turbos.

Lösungen:

- Erhöhung der Kapazität des Ölbehälters von 6 auf 8,3 Liter und Öl mit geringerer Viskosität.

-Aufgrund der strengen Emissionsbekämpfungsvorschriften funktionieren diese Fahrzeuge mit hohen Rückführungsniveaus der Abgase aus der Abgasrückführung und Abgase des Motorentlüfters. Diese führen zu Hochdruck im Kurbelwellenölbehälter und drücken damit eine große Menge Öl in das Lufteinlasssystem.

Diese gesättigten Gase treten in den Einlassverteiler ein, wo sich zusammen mit den Abgasen aus der Abgasrückführung eine fettige Substanz bildet, die sich im Einlassverteiler ablagert, insbesondere auf den der Abgasrückführung am nächsten gelegenen Zylindern, wodurch mit der Zeit der Lufteintritt ins Motorinnere verringert wird.



Verstopfter Einlassverteiler.



Sauberer Einlassverteiler.

Im Allgemeinen wird als erstes Symptom bemerkt, dass die Schläuche des Intercoolers sich durch Überdruck lösen oder dass sogar Schäden an denselben und am Intercooler auftreten. Gleichzeitig werden üblicherweise große Ölverluste im Eingangskreislauf festgestellt, was überhaupt nicht normal ist, da hier ausschließlich Druckluft und gefilterte Luft zirkulieren sollten.

Die Motorsteuerung (ECU) berechnet die Kraftstoffzufuhr (Zeitpunkt und Dauer der Einspritzung) abhängig von den Eingangssignalen des Luftmassensensors (LMS), des Positionssensors des Gaspedals (TPS) und der Motorgeschwindigkeit. Abhängig vom in den Motor eintretenden Luftvolumen wird die einzuspritzende Kraftstoffmenge berechnet. Die Motorsteuerung kontrolliert jedoch nicht die Menge für jeden einzelnen Zylinder und verfügt zudem nicht über einen Temperaturfühler für die Abgase, weshalb sie nicht berücksichtigt, ob ein bestimmter Zylinder gesättigter ist.

Infolgedessen und auf der Grundlage der obigen Ausführungen werden die hinteren Zylinder in der Kraftstoffmischung sehr gesättigt, was wiederum zu hohen Temperaturen im Inneren der Verbrennungskammer führt und den Verschleiß des Kolbenkopfes nach sich zieht.

Die Verschmutzung der Luftmassensensoren (LMS) mit ölhaltigen Dämpfen, die um diese zirkulieren und aus dem Schlauch der Motorentlüftung stammen, führt wiederum dazu, dass die Spannungssignale derselben zur Motorsteuerung niedriger sind, weshalb die Motorsteuerung die Brennstoffladung mit der damit einhergehenden Verbrennungstemperatur erhöht.

Dieser Motor verfügt über einen Impulsfühler, der jedoch in der Steuerung der Brennstoffmischung keine Rolle spielt. Ausschließlich die Motorsteuerung verringert den Impuls, wenn dieser zu stark wird (Notphase), aber dieses System reagiert sehr langsam und sogar Spitzen von 25 psi sind keine Seltenheit.

Achten Sie vor dem Einbau des Turbos in den Motor besonders darauf und stellen Sie sicher, dass das gesamte Lufteinlasssystem vollkommen sauber ist, dass der Motor nicht beschädigt wurde und dass keine Reste des Motorschadens in den Abgassammlern vorhanden sind, die die neue Turbine des neuen Turbos durch Einschläge oder Temperaturexzesse beschädigen könnten.

BEI FRAGEN SETZEN SIE SICH BITTE MIT IHREM HÄNDLER IN VERBINDUNG.

SOSTITUZIONE DEL TURBO MOTORE ZD30

BOLLETTINO TECNICO 2009056

Problemi:

- Si è fusa la testa di un pistone; rottura della culatta.
- Rottura prematura dei turbo.

Soluzioni:

- Aumento della capacità del carter dell'olio da 6 l. a 8.3 l. e riduzione della viscosità.
- In ottemperanza alle severe norme anti-inquinamento, questi veicoli funzionano a livelli elevati di ricircolo dei gas di scarico EGR e di sfiatatoio del motore. Ciò produce un'alta pressione nel carter dell'albero a gomito, che spinge una grande quantità di olio nell'impianto di aspirazione dell'aria. Questi gas ricchi entrano nel collettore di aspirazione e, assieme ai gas di scarico della EGR, vengono a formare una sostanza grassa che si deposita nel collettore di aspirazione, soprattutto sui cilindri più vicini alla EGR, restringendo, col passare del tempo, il passaggio dell'aria all'interno del motore.



Collettore di aspirazione otturato.



Collettore di aspirazione pulito.

Generalmente il primo sintomo che si nota è che i tubi flessibili dell'intercooler si staccano per sovrappressione o potrebbe addirittura rompersene qualcuna o l'intercooler stesso. Inoltre, spesso si osservano grandi quantità di fughe di olio nel circuito di aspirazione, il che non è affatto normale, dal momento che qui deve circolare solo aria a pressione e filtrata.

L'unità di controllo/comando del motore ECU calcola la mandata di carburante (tempo e durata dell'iniezione) in funzione dei segnali di ingresso del sensore di flusso dell'aria in ingresso (MAP), del sensore di posizione dell'acceleratore (TPS) e della velocità del motore. In base al volume di aria che entra nel motore, si determina la quantità di carburante da iniettare, ma la ECU non controlla la quantità di ogni cilindro, oltre a non disporre di un sensore di temperatura dei gas di scarico; pertanto ignora se qualche cilindro in particolare è più ricco degli altri.

A conseguenza di ciò e di quanto detto prima, i cilindri posteriori diventano molto ricchi in miscela di carburante, e questo a sua volta causa elevate temperature all'interno della camera di combustione, facendo usurare l'interno della testa del pistone.

A sua volta, la contaminazione dei sensori MAF (misuratore di massa dell'aria) da vapori oleosi che circolano intorno ad essi e provenienti dal tubo flessibile dello sfiatatoio del motore fa sì che i segnali di tensione da questi all'unità di comando ECU siano più bassi; pertanto, la ECU aumenta il carico di carburante e, di conseguenza, la temperatura di combustione.

Questo motore dispone di un sensore a impulso, ma non svolge alcun ruolo nel controllo della miscela di carburante. La ECU si limita a ridurre l'impulso quando si alza troppo (fase emergenza), ma questo sistema è molto lento nella reazione e sono normali anche dei picchi di 25PSI.

È necessario prestare una particolare attenzione prima di montare il turbo nel motore: accertarsi che tutto il sistema di aspirazione dell'aria sia perfettamente pulito, che il motore non abbia subito danni e che non ci siano residui della rottura del motore nei collettori di scarico, poiché questi potrebbero danneggiare la nuova turbina del turbo nuovo, a seguito di urti o per eccesso di temperatura.

IN CASO DI DUBBI, RIVOLGERSI AL PROPRIO DISTRIBUTORE.

NÁHRADA TURBA NISSAN MOTOR ZD30

TECHNICKÝ BULETIN 2009056

Problémy:

- Roztavena hlava pístu, poškození hlavy válce.
- Předčasné selhání turba.

Řešení:

- Navýšení kapacity jímky oleje ze 6 l na 8,3 l s menší viskozitou.

- Vzhledem k přísným emisním normám tato vozidla pracují s vysokou úrovní recirkulace výfukových plynů EGR a využívají větrání motoru. Dochází k vytvoření vysokého tlaku v klikové skříni, který tlačí velké množství oleje do systému napájení vzduchem.

Tyto bohaté plyny vstupují do sacího potrubí a společně s výfukovými plyny EGR vytváří mastnou látku, která se usazuje na sacím potrubí, především na válcích nejbližších EGR, čímž časem dochází k omezení proudění vzduchu do vnitřku motoru.



Zaslepené sací potrubí.



Čisté sací potrubí.

První obvyklé příznaky lze pozorovat na mezichladiči, může dojít k uvolnění hadic mezichladiče způsobenému přetlakem, nebo dokonce k poškození hadic, popř. mezichladiče. Zároveň lze obvykle pozorovat velké množství úniku oleje ve vstupním obvodu, což nelze považovat za normální, neboť by měl cirkulovat pouze tlakový a filtrovaný vzduch.

Řídící jednotka / ovládání motoru ECU vypočítává přívod paliva (čas a trvání vstříku) v závislosti na vstupních signálech čidla průtoku vstupního vzduchu (MAP), snímači polohy škrtící klapky (TPS) a rychlosti motoru. Podle objemu vzduchu vstupujícího do motoru se stanoví množství paliva ke vstříku, ale ECU nekontroluje množství každého válce, navíc není vybaven teplotním čidlem pro výfukové plyny, proto není známo, zda nějaký konkrétní válec obsahuje vyšší koncentraci.

Výsledkem výše uvedené skutečnosti je, že koncentrace směsi paliva v zadních válcích je velmi vysoká, což zároveň způsobuje vysokou teplotu uvnitř spalovací komory a poškození hlavy pístu.

Zároveň kontaminace čidel MAF, (měřidla množství vzduchu) podle mastných cirkulujících výparů pocházejících z hadice větrání motoru, generuje napět'ové signály, které na ovládací jednotce ECU jsou nižší, protože ECU zvýší množství paliva a výslednou teplotu spalování.

Tento motor je vybaven snímačem pulsu, ten ale nehraje žádnou roli při kontrole palivové směsi. Pouze ECU snižuje puls, když je příliš vysoký (nouzová fáze), ale tento systém reaguje velmi pomalu, proto obvykle dochází ke špičkám i 25 PSI.

Před namontováním turba do motoru se ujistěte, že celý systém nasávání vzduchu je zcela čistý, že motor nebyl poškozen a že ve výfukovém potrubí nejsou žádné stopy po poškození motoru, které by mohly poškodit turbínu nového turba nárazem nebo nadměrně vysokou teplotou.

V PŘÍPADĚ DOTAZŮ KONTAKTUJTE PROSÍM SVÉHO PRODEJCE.

SUBSTITUIÇÃO DO TURBO NISSAN MOTOR ZD30

BOLETIM TÉCNICO 2009056

Problemas:

- Cabeça de um pistão fundida, rutura de cabeça de cilindros.
- Raturas prematuras de turbos.

Soluções:

- Aumento da capacidade do cárter do óleo de 6 a 8,3 l e de menor viscosidade.

-Devido às rigorosas normas de antipoluição, estes veículos funcionam com elevados níveis de recirculação de gases de escape EGR e de respiradouro do motor. Estes geram elevadas pressões no cárter da cambota que empurram grande quantidade de óleo para o sistema de admissão de ar.

Estes gases ricos entram no coletor de admissão que, juntamente com os gases de escape da EGR, formam uma substância gordurosa que se deposita no coletor de admissão, sobretudo nos cilindros mais próximos da EGR, restringindo, com o tempo, a passagem de ar para o interior do motor.



Coletor de admissão obstruído.



Coletor de admissão limpo.

Geralmente, o primeiro sintoma que se aprecia é o de que as mangueiras do *intercooler* se soltam devido a excesso de pressão ou inclusivamente a rutura destas e do *intercooler*. Por outro lado, é habitual apreciar grande quantidade de fugas de óleo no circuito de admissão, coisa que não é nada normal, visto que unicamente deverá circular ar à pressão e filtrado.

A unidade de controlo/comando do motor, ECU, calcula o fornecimento de combustível (tempo e duração de injeção) em função dos sinais de entrada do sensor do fluxo de entrada de ar (MAP), o sensor de posição de acelerador (TPS) e a velocidade do motor. De acordo com o volume de ar que entra no motor, determina-se a quantidade de combustível a injetar, mas a ECU não controla a quantidade de cada cilindro; além disso, não dispõe de sensor de temperatura de gases de escape, desconhecendo, portanto, se algum cilindro em particular está mais rico.

Como resultado disto e do que foi dito anteriormente, os cilindros traseiros ficam muito ricos na mistura de combustível; por outro lado, isto provoca grandes temperaturas no interior da câmara de combustão, provocando a deterioração da cabeça do pistão.

Por seu lado, a contaminação dos sensores MAF (medidor massa de ar) por vapores de óleo que circulam à sua volta e derivam do respiradouro do motor, faz com que os sinais de tensão destes para a unidade de comando ECU sejam mais baixos e, portanto, a ECU aumente a carga de combustível e a consequente temperatura de combustão.

Este motor dispõe de um sensor de impulso, mas que não desempenha qualquer papel no controlo da mistura de combustível. Só a ECU é que reduz o impulso quando fica demasiado alta (fase emergência) mas este sistema é muito lento a reagir, e até mesmo picos de 25 PSI são comuns.

Preste especial atenção antes de montar o turbo no motor e verifique se todo o sistema de admissão de ar está completamente limpo, se o motor não sofreu danos, e se não há restos da rutura do motor nos coletores de escape que possam danificar a nova turbina do turbo novo devido a impactos ou a excessos de temperatura.

PARA QUALQUER CONSULTA, ENTRE EM CONTACTO COM O SEU DISTRIBUIDOR.

VERVANGING VAN DE TURBO NISSAN MOTOR ZD30

TECHNISCH BULLETIN 2009056

Problemen:

- Smelten van een zuigerkop, cilinderkop defect.
- Voortijdige breuk van turbo's.

Oplossingen:

- Verhogen van de capaciteit van het oliecarter van 6 naar 8,3 L met lagere viscositeitsindex.

-Door de strenge emissienormen werken deze voertuigen met grote hoeveelheden uitlaatgasrecirculatie (EGR) en lucht van bij de luchttoevoer van de motor. Hierdoor wordt in het carter van de krukas een grote druk veroorzaakt die een groot deel van de olie naar het luchttoevoersysteem brengt.

Die rijke gassen komen in het inlaatspruitstuk terecht. Samen met de uitlaatgassen van de EGR vormen ze een vette substantie die achterblijft op het inlaatspruitstuk, vooral bij de cilinders die zich het dichtste bij de EGR bevinden, en met de tijd wordt de luchttoevoer in de motor beperkter.



Verstopt inlaatspruitstuk.



Schoon inlaatspruitstuk.

In het algemeen zijn de eerste symptomen slangen die loskomen van de intercooler, breuk van de slangen door overdreven druk of zelfs het defect van de intercooler zelf. Soms zien we een groot aantal olieklekken in het toevoercircuit, wat helemaal niet normaal is, want er hoort enkel samengeperste en gefilterde lucht doorheen te komen.

De ECU besturingseenheid van de motor berekent de brandstoftoevoer (tijd en duur van de injectie) in functie van de ingangssignalen van de inlaatdruk-sensor (MAP-sensor), de gaspedaalpositiesensor (TPS) en het toerental van de motor. De te injecteren hoeveelheid brandstof wordt bepaald volgens het volume van de lucht dat de motor binnenkomt, maar de ECU controleert niet bij elke cilinder die hoeveelheid. Bovendien is er geen temperatuursensor voor de uitlaatgassen en op die manier wordt niet geregistreerd of een bepaalde cilinder een rijker mengsel heeft of niet.

Het resultaat van deze factoren en van wat hiervoor werd gezegd is dat de achterste cilinders een heel rijk brandstofmengsel krijgen. Op zijn beurt zorgt dat voor hoge temperaturen binnen de verbrandingskamer en het aantasten van de zuigerkop.

Gevolg: zwakkere signalen naar de ECU, door vervuiling van de MAF-sensors (luchtmassameter) door oliedampen die er rond circuleren en uit de luchttoevoerslang van de motor komen. De ECU verhoogt de brandstoftoevoer en de verbrandingstemperatuur wordt hoger.

Deze motor beschikt over een impuls sensor, maar die speelt geen enkele rol in de regeling van het brandstofmengsel. Het is uitsluiten de ECU die de impuls verlaagt als hij te hoog wordt (noodfase), maar dit systeem heeft een trage reactietijd en bovendien zijn pieken van 25PSI gewoon.

Let vóór het monteren van de turbo op de motor goed op dat het volledige systeem van de luchttoevoer schoon is, dat de motor niet beschadigd is en dat geen resten van de breuk van de motor achtergebleven zijn in de uitlaatspruitstukken; dan kan de nieuwe turbine van de nieuwe turbocompressor niet worden beschadigd door loskomende deeltjes of overdreven temperatuur.

VOOR SOORTGELIJKE VRAGEN KUNT U CONTACT OPNEMEN MET UW VERDELER.