

Anlagen-ID:	Kommission:	Auftragsnr.:			
Betriebsstunden:		Datum:			
<b>Wartungsplan für die Leistungsklasse 5.0 kW</b>			7.500 Bh	15.000 Bh	Erledigt
			○	○	
			(bitte ankreuzen)		
Nr.	Zu erledigende Arbeiten	Wartung: Material	Oe1	W1	✓
1	Sichtprüfung: die Anlage auf Undichtigkeiten prüfen. Gummipuffer der Motorlagerung überprüfen.		X	X	
2	Ventildeckel demontieren, um Ventiltrieb abkühlen zu lassen (handwarm).		X	X	
3	Öl absaugen und Menge dokumentieren.		X	X	
3a	Ölfilter erneuern.	Ölfilter	X	X	
4	Luftfilterkartusche erneuern.	Luftfilter		X	
5	OT- und UT-Sensoren (Zündpickups) reinigen.	OT-Sensor		X	
6	Blowby-Gas Umlenkplatte im Ventildeckel mit Bremsenreiniger reinigen.	Bremsenreiniger		X	
7	Wasser-Glykol-Gemisch ablassen.			X	
7a	Vordruck vom Membranausdehnungsgefäß prüfen und ggf. anpassen (kalt: 0,5 bar).	Gefäßfüller <sup>1)</sup>		X	
7b	Neues Wasser-Glykol-Gemisch auffüllen und entlüften (Systemdruck kalt: 0,8 bar).	Glykol-Gemisch <sup>2)</sup>		X	
8	Brennwertwärmetauscher auf Verschmutzungen prüfen und ggf. reinigen.	Sonax 607 <sup>3)</sup>		X	
9	KMS-Filter (Kombinationsfilter für Magnetit und Schwebstoffe) reinigen. Bei starken Verschmutzungen Plattenwärmetauscher reinigen oder erneuern.		X	X	
10	Zündkerzen demontieren. Darauf achten das keine Verschmutzung in die Brennkammer gelangt.			X	
11	Altes Ventilspiel dokumentieren und nach Herstellervorgaben einstellen.		X	X	
12	Ventildeckeldichtung erneuern und Ventildeckel montieren.	Ventildeckel- dichtung	X	X	
13	Neues Motoröl auffüllen (Menge = abgesaugte Menge).	Motoröl <sup>4)</sup>	X	X	
14	Zündkerzen montieren (Anzugsdrehmoment 20 Nm, Elektrodenabstand von 0,45 mm). Im Anschluss die Dichtung des Zündkerzenstecker mit Silikonfett leicht benetzen. Das Gewinde mit Kupferpaste leicht benetzen. Zündanlage auf richtigen Sitz kontrollieren.	Zündkerzen, Kupferpaste, Silikonfett		X	
14a	Lambdasonden tauschen.	Lambdasonden		X	
15	Schaltschrankverkabelung auf richtigen Sitz überprüfen.			X	
16	Schaltschranklüfter und Kabinenlüfter überprüfen und reinigen.			X	
17	Kondensatleitung und Siphon reinigen.		X	X	
18	Ölstand am Peilstab ablesen und ggf. korrigieren.		X	X	
19	Probelauf starten.		X	X	

Nr.	Zu erledigende Arbeiten	Material	Oe1	W1
19a	Generatorlager im laufenden Betrieb abschmieren (3 Hübe aus der Fettpresse, falls ein Schmiernippel vorhanden ist).	Wälzlagerfett <sup>5)</sup>		X
19b	Abgasgegendruck vor Katalysator kontrollieren. Grenzwert ist maximal 75 mbar.			X
19c	Bei Nennleistung Abgasmessung durchführen und dokumentieren. Grenzwerte 5.0: CO < 300 mg 5% O2 m <sup>3</sup> , Nox < 500 mg 5% O2 m <sup>3</sup> . Grenzwerte 7.2: CO < 300 mg 5% O2 m <sup>3</sup> , Nox < 250 mg 5% O2 m <sup>3</sup> .		X	X
20	Primärkreis entlüften und den Druck ggf. anpassen.		X	X
20a	Anlage reinigen.		X	X

Die ausgefüllten Wartungsunterlagen bitte **zeitnah** zum Hersteller übermitteln.

Legende zu den verwendeten Fußnoten:

- 1) Bei großen Abweichungen muss das Membranausdehnungsgefäß erneuert werden.
- 2) Wichtiger Hinweis zum Glykol-Wassergemisch:
  - Nur Glykol-Wassergemisch entsprechend Hersteller-Spezifikation verwenden.
  - Entspricht „MAN 324NF“.
  - Keine Solarflüssigkeit oder silikatfreies Glykol verwenden, nachfüllen oder damit mischen!  
Keine Solarpumpe verwenden, die nicht gründlich gereinigt wurde. Ernsthafte Beschädigungen des Motors sind die Folge.
  - Falls mehr Glykol-Wassergemisch benötigt wird, muss dieses nachbestellt werden.
- 3) Reinigung muss mit Kaltreiniger, z. B. Sonax 607, entsprechend Herstellerangaben erfolgen.
- 4) Wichtiger Hinweis zum Motoröl:
  - Ausschließlich "HDAX® 9200 Low Ash Gas Engine Oil" verwenden. Nicht mit anderen Ölsorten mischen!
- 5) Hinweis zum Wälzlagerfett:
  - Zu verwendendes Fett: Molykote – BR2 Plus Hochleistungsfett.

Allgemeine Hinweise:

- Um Schäden an der Anlage – die durch Überschreitung der Wartungsintervalle bzw. Wartungsstufen entstehen können – zu verhindern, erfolgt eine automatische Abschaltung, wenn die Wartung um 200 Betriebsstunden überschritten wurde.
- Wenn die letzte in der Tabelle genannte Wartungsstufe erreicht ist, beginnt der Durchlauf erneut mit Oe1.

**Notizen zum Wartungsplan:**

	<b>Zylinder 1</b>		<b>Zylinder 2</b>		<b>Zylinder 3</b>	
<b>Einlassventil alt</b>		mm		mm		mm
<b>Auslassventil alt</b>		mm		mm		mm
<b>Elektrodenabstand alt</b>		mm		mm		mm
<b>Elektrodenabstand neu</b>		mm		mm		mm
<b>Einlassventil neu</b>		mm		mm		mm
<b>Auslassventil neu</b>		mm		mm		mm
<b>Abgasgegendruck vor AWT</b>		mbar				
<b>Ölstand</b>		 Vor Ölwechsel				
<b>Glykoldruck</b>	Vorher	bar	Nachher	bar		
<b>Ausdehnungsgefäß</b>	Vorher	bar	Nachher	bar		

Sonstige Auffälligkeiten oder Notizen:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**Wartungs- und Reparaturbericht:**

Betriebsstunden: \_\_\_\_\_ Energiezähler kWh: \_\_\_\_\_

Ausführliche Beschreibung der festgestellten Mängel:

---

---

---

---

---

---

---

Defekte, ausgetauschte Teile:

---

---

---

---

---

---

---

Service durchgeführt von:

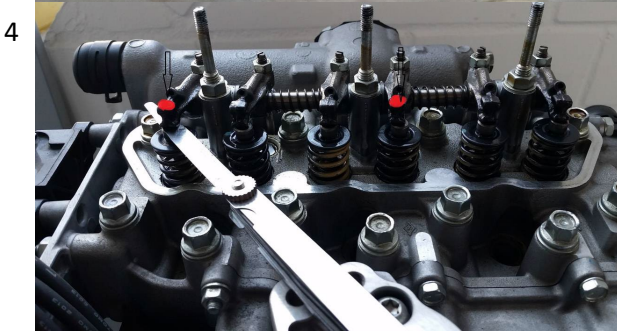
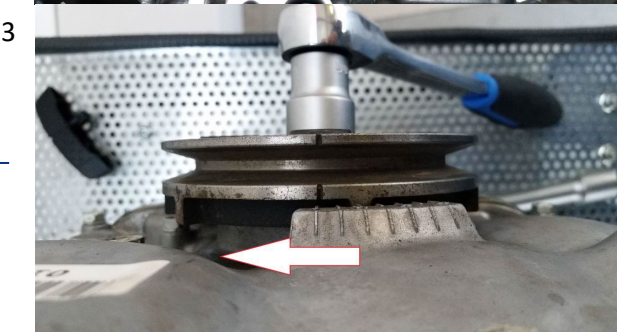
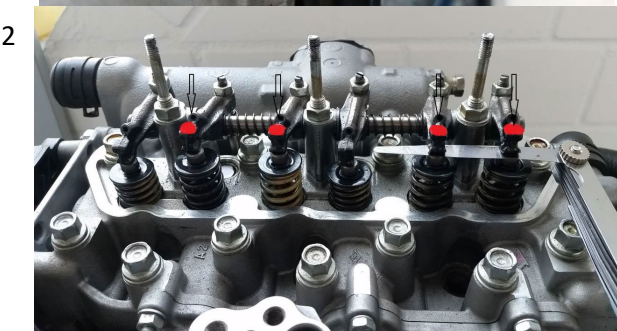
---

---

---

Stempel / Unterschrift:

**Anhang: Ventilspiel einstellen (Toyota 3-Zylinder)**



► **WICHTIG**

**Das Ventilspiel nur bei kaltem Motor prüfen und einstellen**

1. Den Ventildeckel und die Zündkerzen ausbauen.
2. Die Markierung des OT auf der Riemenscheibe mit der Ausrichtmarkierung auf dem Lagerschild so ausrichten, dass der Kolben des Zylinders Nr. 1 im oberen Totpunkt der Kompression steht (erstes Bild).
3. Das folgende mit „■“ gekennzeichnete Ventilspiel mit einer Fühlerlehre messen (siehe Tabelle unter 7. und oberer Teil des zweiten Bildes und siehe drittes Bild).
4. Liegt das Spiel nicht innerhalb der Werksspezifikation, muss es mit der Einstellschraube eingestellt werden.
5. Die Kurbelwelle um 360° drehen und erneut die Markierung des OT auf der Riemenscheibe mit der Ausrichtmarkierung auf dem Lagerschild ausrichten. Jetzt befindet sich der Kolben des Zylinders Nr. 1 in der Überschneidungsposition der Ventile.
6. Das folgende, mit gekennzeichnete Ventilspiel mit „□“ einer Fühlerlehre messen (siehe Tabelle unter 7. und unterer Teil des zweiten Bildes und siehe drittes Bild).
7. Liegt das Spiel nicht innerhalb der Werksspezifikation, muss es mit der Einstellschraube eingestellt werden (siehe drittes Bild).

Einstellbare Zylinderposition des Kolbens	Ventilanordnung	
	Einlassventil	Auslassventil
Nr. 1	■	■
Nr. 2	□	■
Nr. 3	■	□

- : Kolben des Zylinders Nr. 1 befindet sich am oberen Totpunkt der Kompression.
- : Kolben des Zylinders Nr. 1 befindet sich in der Überschneidungsposition.

Spiel des Einlass- und Auslassventils (kalt)	Werksspezifikation	0,2 bis 0,3 mm
--	--------------------	----------------

► **HINWEIS**

- Mit der fortlaufenden Nummerierung der Zylinder (Nr. 1, Nr. 2 u. Nr. 3) wird auf der Riemenscheibenseite begonnen (die Zylinder sind über die Zündkabel beschriftet).
- Nachdem das Ventilspiel eingestellt wurde, die Einstellschraube mit der Kontermutter sichern (viertes Bild).