

# Wartungscheckliste G1213 BHKW Typ: KWE 12G-4 SPN

Ausführung: Ford ZSG416 mit Ölzirkulationssystem / externer Ölkanister



|                |          |                   |
|----------------|----------|-------------------|
| Datum:         | Projekt: | Kunde:            |
| Wartungsfirma: |          | Servicetechniker: |

**Achtung: Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt das BHKW ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.**

Hellgrau hinterlegte Felder ausfüllen

Wartungs- und  
Prüfintervall [Std.]

in Ordnung  
nicht in Ordnung  
erledigt  
nicht vorhanden, nicht erforderlich

| Prüfarbeiten vor Durchführung der Wartung   |  | Grenzwert                        | Messwert |            |  |  |  |  |  |
|---|--|----------------------------------|----------|------------|--|--|--|--|--|
| BHKW auf ungewöhnliche Betriebsgeräusche prüfen   |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Abgasgegendruck prüfen  |  | max. 80 mbar                     |          | 3000       |  |  |  |  |  |
|   |  |                                  |          |            |  |  |  |  |  |
| Wartungsarbeiten  |  | Sollwert                         | Istwert  |            |  |  |  |  |  |
| Motorölstand im Motor prüfen, bei Bedarf nachfüllen   |  |                                  |          | 1000       |  |  |  |  |  |
| Kühlwasserstand prüfen, bei Bedarf nachfüllen   |  |                                  |          | 1000       |  |  |  |  |  |
| Motoröl vom Motor wechseln, aus 20L Kanister entnehmen  |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Externen 20 Liter Kanister wechseln   |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Motorölfilter erneuern  |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Luffilter prüfen, ggf. erneuern   |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Zündkerzen erneuern   |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Ventilspiel prüfen (siehe Zusatzblatt)  |  | Einlass 0,20 mm, Auslass 0,35 mm |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Öl- und Wasserleitungen auf Dichtheit, Verhärtungen, Scheuerstellen und Befestigung prüfen. Befestigungen nachziehen und Leitungen bei Bedarf erneuern. |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Elektrische Kabel auf Scheuerstellen, festen Sitz und sonstige Beschädigungen prüfen  |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Funktion des Schaltschranklüfters überprüfen und ggf. Filter erneuern   |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Dichtheit und Isolierung der gesamten Abgasanlage prüfen  |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Kondensatablauf der Abgasanlage und falls vorhanden am Nachschalldämpfer überprüfen   |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Bodenwanne reinigen, bei Auffälligkeiten Ursache klären und beheben   |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Gummipuffer am Motor, Generator, Abgaswärmetauscher, Schalldämmhaube prüfen   |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Festen Sitz der Beschläge an der Schalldämmhaube prüfen.  |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
| Sicherheitsaufkleber auf der Schalldämmhaube bei Beschädigung erneuern  |  |                                  |          | 3000       |  |  |  |  |  |
|   |  |                                  |          |            |  |  |  |  |  |
| Verschraubungen an elektrischen Betriebsmitteln überprüfen und ggf. nachziehen  |  |                                  |          | 6000       |  |  |  |  |  |
| Kühlflüssigkeit, Additive- Konzentration prüfen   |  | -25 bis -35 °C                   |          | 6000       |  |  |  |  |  |
| Zahnriemen und Spannrolle erneuern (Nockenwellenantrieb)  |  |                                  |          | 9000       |  |  |  |  |  |
| Funktion der Überwachungseinrichtungen prüfen   |  |                                  |          | 9000       |  |  |  |  |  |
|   |  |                                  |          |            |  |  |  |  |  |
| Pufferbatterie der BR06 Steuerung tauschen  |  |                                  |          | 3 Jahre    |  |  |  |  |  |
| Kühlflüssigkeit erneuern  |  |                                  |          | 5 Jahre    |  |  |  |  |  |
|   |  |                                  |          |            |  |  |  |  |  |
| Zündspule und Zündkabel erneuern (Verschleißteile)  |  |                                  |          | bei Bedarf |  |  |  |  |  |
| Lambdasonde erneuern (Verschleißteil)   |  |                                  |          | bei Bedarf |  |  |  |  |  |
| Zylinderkopf erneuern (Verschleißteil)  |  |                                  |          | bei Bedarf |  |  |  |  |  |
| Anlasser erneuern (Verschleißteil)  |  |                                  |          | bei Bedarf |  |  |  |  |  |
|   |  |                                  |          |            |  |  |  |  |  |
|   |  |                                  |          |            |  |  |  |  |  |
|   |  |                                  |          |            |  |  |  |  |  |

# Wartungscheckliste G1213 BHKW Typ: KWE 12G-4 SPN

Ausführung: Ford ZSG416 mit Ölzirkulationssystem / externer Ölkanister

Wartungs- und Prüfintervall [Std.]  
in Ordnung  
nicht in Ordnung  
erledigt  
nicht vorhanden, ...

| Arbeiten während des Probelaufes        | Sollwert   | Istwert |      |                          |                          |                          |                          |
|---|------------|---------|------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Dichtheit des Motorölfilters prüfen     |            |         | 3000 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lambdaeegelung prüfen                   | siehe BR06 |         | 3000 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Abgasmessung durchführen                | CO / NOx   |         | 3000 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Alle Zähler und Messwerte dokumentieren |            |         | 3000 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Wartungszähler zurücksetzen             |            |         | 3000 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| Zählerstände notieren  |  |                              |          |
|--|--|------------------------------|----------|
| Betriebsstunden  |  | <b>Ölsystem Zulaufventil</b> |          |
| Stromzähler (Wirkleistung)   |  | Öffnungen seit Wartung       |          |
| Startzähler  |  | Öffnungen gesamt             |          |
| Wärmemengenzähler  |  | <b>Ölsystem Ablaufventil</b> |          |
| Verbrauchszähler   |  | Öffnungen seit Wartung       |          |
| Nächste Wartung  |  | Öffnungen gesamt             |          |
| Messwerte dokumentieren  |  | Sollwert                     | Messwert |
| Messwerte frühestens nach 15 Minuten Laufzeit unter Vollast aufnehmen. |  |                              |          |
| Elektrische Leistung (Generatorleistung)                               |  | 12 kW                        |          |
| Motortemperatur  |  | 78 °C bis 82 °C              |          |
| Abgastemperatur vor AWT  |  | max. 550 °C                  |          |
| Abgastemperatur nach AWT   |  | max. 150 °C                  |          |
| Vorlauftemperatur  |  | ca. Motortemp +4 °C          |          |
| Rücklauftemperatur   |  | max. 65 °C                   |          |
| Gasdruck am Mischereingang   |  | - 1 bis -5 mbar              |          |

| Wartungsmaterial  | Artikel Nr. | Menge        |
|---|-------------|--------------|
| Motoröl-Motor aus Kanister entnommen      Gasmotorenöl KW 5000  |             | 4 Liter      |
| externer 20L. Motorölkanister              Gasmotorenöl KW 5000 | W10172      | 16 Liter     |
| Motorölfilter                                      OC606        | W10090      | 1            |
| Luffilter    P82-1575   | W10130      | 1            |
| Sieb für Ölssystem  | 11699       | 1            |
| Zündkerzen,    0,35 mm Elektrodenabstand      Denso NA GK3-1    | W10126      | 4            |
| Kühlwasserzusatz                                CT 12 Plus      | W10157      | 50% Mischung |

| Sonstiges / Bemerkungen |
|-------------------------|
|                         |
|                         |

| Verwendetes Motoröl: Hersteller, genaue Bezeichnung |
|---|
|   |

Datum:

Unterschrift Servicetechniker

Unterschrift Kunde

# Ventilspieleinstellblatt Ford Gas-Motor ZSG 416

Projekt:

Betriebsstunden:  
Datum:

**Einlassventile**  
Toleranzbereich 0,150 mm bis 0,250 mm

|                            | Zylinder 4 | Zylinder 3 | Zylinder 2 | Zylinder 1   |
|----------------------------|------------|------------|------------|--------------|
| Beispiel                   |            |            |            | Vorderwand ▶ |
| Soll Ventilspiel           | 0,200      | 0,200      | 0,200      | 0,200        |
| - gemessenes Ventilspiel   | 0,300      |            |            |              |
| = Korrekturwert            | -0,100     |            |            |              |
| eingebauter Ventilstößel   | 3,150      |            |            |              |
| - Korrekturwert            | -0,100     |            |            |              |
| = berechneter Ventilstößel | 3,250      |            |            |              |
| verwendeter Ventilstößel   | 3,250      |            |            |              |

**Auslassventile**  
Toleranzbereich 0,300 mm bis 0,400 mm

|                          | Zylinder 4 | Zylinder 3 | Zylinder 2 | Zylinder 1   |
|--------------------------|------------|------------|------------|--------------|
| Beispiel                 |            |            |            | Vorderwand ▶ |
| Soll Ventilspiel         | 0,350      | 0,350      | 0,350      | 0,350        |
| - gemessenes Ventilspiel | 0,280      |            |            |              |
| = Korrekturwert          | 0,070      |            |            |              |
| eingebauter Ventilstößel | 3,150      |            |            |              |
| - Korrekturwert          | 0,070      |            |            |              |
| = neuer Ventilstößel     | 3,060      |            |            |              |
| verwendeter Ventilstößel | 3,050      |            |            |              |

- 1 Ventilspiel aller Ventile messen und in die Felder "gemessenes Ventilspiel" eintragen.
- 2 Prüfen ob ein gemessener Wert unter oder über dem Toleranzbereich liegt. Wenn ja dann weiter mit 3.
- 3 Korrekturwerte ausrechnen und eintragen (= "Soll Ventilspiel" - "gemessenes Ventilspiel").
- 4 Nockenwelle abbauen, Ventilstößel der einzustellenden Ventile herausnehmen und die Stärke des Ventilstößel in das Feld "eingebauter Ventilstößel" eintragen.
- 5 Neue Stärke des Ventilstößel ausrechnen (= "eingebauter Ventilstößel" - "Korrekturwert")
- 6 Ventilstößel mit der neu berechneten Stärke oder ggf. den nächst kleiner verfügbaren Ventilstößel einbauen, Nockenwelle montieren.
- 7 Das Ventilspiel nochmals prüfen und bei Bedarf erneut korrigieren.