



TECHNISCHER BERICHT ZUR BEHANDLUNG DES DIESELS DG-99

# DG-99 auf der Bohranlage: Zapfenmaße der Kurbelwelle ohne Zerlegen erneuert

ООО «ОРТЕС» (Gesellschaft für Entwicklung technischer und energetischer Systeme),  
Krasnodar · Direktion: V. A. Dudchenko · Behandlung — ООО «Khado-Yug», Geschäftsführung: Yu. P. Lebedintseva  
Bohranlage Nr. 2, Region Raduzhny, Gebiet Tjumen, Russland · Bericht vom 01.10.2002

| PRODUKT                                                                               | PRÜFOBJEKT                                                                                    | DOKUMENTTYP                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| XADO Revitalizant<br>Behandlung ohne Zerlegung<br>des Motors, im regulären<br>Betrieb | Diesel DG-99 Nr. 38<br>Kurbelwelle:<br>Zapfendurchmesser 250 mm ·<br>Kolbendurchmesser 360 mm | Technischer Bericht<br>ООО «ОРТЕС»,<br>Unterschriften und Stempel |

| WAS LIEF UND GEPRÜFT<br>WURDE            | ZUSTAND VOR DER BEHANDLUNG                                                                                     | WAS KONTROLLIERT WURDE                                                                                 |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diesel DG-99 Nr. 38,<br>Bohranlage Nr. 2 | Kurbelwelle korrodiert: Wasser<br>gelangte ins Kurbelgehäuse, an<br>Pleuel- und Hauptlagerzapfen<br>Rostspuren | Laufzeit <b>8 h</b> und <b>102 h</b> nach der<br>Behandlung bei verschiedenen<br>Drehzahlen und Lasten |
| Kurbelwelle, 3.<br>Pleuelzapfen          | Nach dem Schleifen Maße um<br><b>0,04-0,12 mm</b> unter Werksmaß,<br>Korrosionsspuren rund <b>0,05 mm</b> tief | Durchmesser in drei Schnitten —<br>waagerecht und senkrecht                                            |
| 5. Pleuelzapfen,<br>Zylinderlaufbuchsen  | Korrosionsspuren durch<br>Wassereintritt ins Kurbelgehäuse                                                     | Zustand der Reibflächen bei den<br>Kontrollöffnungen                                                   |

Die Behandlung erfolgte ohne Zerlegung des Motors, im regulären Betrieb; die Zapfen wurden nur zur Kontrolle freigelegt.

## Kernergebnis

↑ **0,03-0,11 mm**

Durchmesser des 3. Pleuelzapfens, 249,86-249,94 → 249,94-249,98 mm (Werksmaß 249,98 mm)

## Durchmesser des dritten Pleuelzapfens: nach dem Schleifen und nach der Behandlung

| MESSSCHNITT UND RICHTUNG | NACH DEM SCHLEIFEN, MM | NACH DER BEHANDLUNG, MM | ZUWACHS, MM |
|--------------------------|------------------------|-------------------------|-------------|
| Schnitt A, waagrecht     | 249,87                 | 249,98                  | +0,11       |
| Schnitt A, senkrecht     | 249,86                 | 249,94                  | +0,08       |
| Schnitt B, waagrecht     | 249,92                 | 249,95                  | +0,03       |
| Schnitt B, senkrecht     | 249,88                 | 249,95                  | +0,07       |
| Schnitt C, waagrecht     | 249,94                 | 249,94                  | 0,00        |
| Schnitt C, senkrecht     | 249,93                 | 249,96                  | +0,03       |

Werksmaß des Zapfens — **249,98 mm**. Die Kontrollmessungen erfolgten nach **102 h** Laufzeit bei verschiedenen Drehzahlen und Lasten.

## Kontrollöffnungen: was aus den Reibflächen wurde

| ÖFFNUNG                    | WAS GEPRÜFT WURDE                     | WAS FESTGEHALTEN WURDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nach <b>8 h</b> Laufzeit   | 5. Pleuelzapfen, Laufbuchsen          | „An den Pleuelzapfen wurde an den Reibstellen zwischen Pleuelwelle und Pleuelschale ein Spiegel erzeugt, der in der Oberflächengüte den Spiegel nach dem Schleifen deutlich übertrifft“; der Zustand der Reibflächen der Pleuelbuchsen verbesserte sich; die Pleuelwelle ließ sich mit der Drehvorrichtung leichter durchdrehen |
| Nach <b>102 h</b> Laufzeit | 5. und 3. Pleuelzapfen, Pleuelbuchsen | „An ihnen war an den Reibstellen deutlich ein erzeugter Spiegel zu erkennen“; die Korrosionsspuren „nahmen eine glänzende Stahlfarbe an und waren nicht mehr zu ertasten“; die Reibflächen der Pleuelbuchsen aller Pleuelnahmen eine glänzende Stahlfarbe an; die Pleuel ließ sich mit der Drehvorrichtung frei durchdrehen     |

Vor der Behandlung hatte das Schleifen die Korrosion nicht vollständig entfernt: An den Zapfen blieben schwarze Spuren von rund **0,05 mm** Tiefe. Öltemperatur im Betriebspunkt — **63-78 °C**.

# Fazit des Berichts

ООО «ОРТЕС» hält fest: „der Einsatz des XADO Revitalizant erlaubte es, die geometrischen Maße der Kurbelwellenzapfen faktisch auf Werksmaß wiederherzustellen, ohne Zerlegung des Motors, im regulären Betrieb“. In die Behandlung kam der Motor nach einer Korrosion der Kurbelwelle — Wasser war ins Kurbelgehäuse gelangt, und das Schleifen brachte die Zapfenmaße um **0,04-0,12 mm** unter Werksmaß. In **102 h** regulärem Betrieb legte der Zapfen Metall zu, und die Korrosionsspuren nahmen eine glänzende Stahlfarbe an und waren nicht mehr zu ertasten. Angesichts der Lage des Motors (Bohranlage Nr. 2, Region Raduzhny, Gebiet Tjumen) und seiner Abmessungen — Kolbendurchmesser **360 mm**, Kurbelwellenzapfen **250 mm** — halten die Autoren des Berichts eine regelmäßige Behandlung der Motoren nach der XADO-Technologie für geeignet, um „den Material- und Zeitaufwand für ihre Reparatur auf ein Minimum zu senken und die Wartungsintervalle um ein Mehrfaches zu verlängern“.



© XADO. Alle Rechte vorbehalten.

Die Ergebnisse beziehen sich auf den stationären Diesel DG-99 und dessen Kurbelwelle unter Bohrplatzbedingungen; an anderen Aggregaten und in anderen Betriebsarten können die Werte abweichen. Die Behandlung führte ООО «Khado-Yug» aus — der Lieferant des Mittels. Der Originalbericht mit Unterschriften und Stempeln wird vollständig veröffentlicht und steht zum Download bereit.