

محضر لجنة شركة «كاززينك» المساهمة، مايو 2002

# الرافعة الشاحنية « KATO F 399 DE » : محرك ديزل أهدأ وأكثر انتظامًا دون فكّ ودون توقف

شركة «كاززينك» المساهمة، المجمع الصناعي LRMZ ، قسم النقل · رئيس اللجنة: أ. غ. بارانوفيتش، نائب المدير لشؤون التقنيات الجديدة في المجمع الصناعي · LRMZ صادق عليه: ن. ف. بروخورينكو، نائب كبير الميكانيكيين في شركة «كاززينك» المساهمة مدينة لينينوغورسك، جمهورية كازاخستان · المعالجة 5-7 ديسمبر 2001 · معاينة اللجنة 7 مايو 2002 · المحضر بتاريخ 12.05.2002

## نوع الوثيقة

محضر لجنة شركة «كاززينك»  
المساهمة  
موقع ومختوم

## موضوع الاختبار

الرافعة الشاحنية «  
KATO F 399 DE»  
محرك ديزل بست أسطوانات · عمر  
تشغيلي 47,151 ساعة · أكثر من 10  
سنوات من الخدمة

## المنتج

ريفيتاليزانت XADO،  
جل لمحرك الديزل  
في المحضر — «MPD XADO»، «  
XADO-MPT»: ثلاث مراحل معالجة  
دون فكّ ودون إخراج الآلة من الخدمة

## المعدات

## العمر التشغيلي عند بدء الاختبار

## ما جرى قياسه

درجة حرارة رؤوس الأسطوانات 1-6 ، ضغط الزيت،  
الضجيج فوق الصوتي والطّرق، الاهتزاز

47,151 ، في  
الخدمة منذ عام 1991

الرافعة الشاحنية « KATO F 399 DE »  
محرك ديزل بست أسطوانات

أُجريت القياسات التمهيدية والتحققية في النظام نفسه — محرك مُسخّن، درجة حرارة الزيت 50 °C.

## النتائج الرئيسية

↑ 6.1%

ضغط الزيت على محرك مُسخّن، 3.3 → 3.5 bar

↓ 1.5-2 °C

درجة حرارة رؤوس الأسطوانات، 55-60 → 53-58 °C

## القياسات قبل المعالجة وبعدها — محرك ديزل الرافعة » « KATO F 399 DE

| البارامتر                             | قبل المعالجة | بعد المعالجة |
|---------------------------------------|--------------|--------------|
| درجة حرارة رأس الأسطوانة 1            | 55 °C        | 53 °C        |
| درجة حرارة رأس الأسطوانة 2            | 57 °C        | 55 °C        |
| درجة حرارة رأس الأسطوانة 3            | 58.5 °C      | 57 °C        |
| درجة حرارة رأس الأسطوانة 4            | 60 °C        | 58 °C        |
| درجة حرارة رأس الأسطوانة 5            | 60 °C        | 58 °C        |
| درجة حرارة رأس الأسطوانة 6            | 57 °C        | 55 °C        |
| ضغط الزيت، التشغيل على الفارغ 700 rpm | 3.3 bar      | 3.5 bar      |

سُجِّل انخفاض درجة الحرارة في الأسطوانات الست جميعها؛ القياسات لكل أسطوانة على حدة، على محرك مُسخَّن عند درجة حرارة زيت 50 °C.

## حالة المحرك بحسب معاينة اللجنة

| العلامة                    | قبل المعالجة   | بعد المعالجة |
|----------------------------|----------------|--------------|
| ضجيج فوق صوتي مرتفع        | في الأسطوانة 4 | غير موجود    |
| طَرَق متفرَّق              | في الأسطوانة 4 | لم يُلاحظ    |
| الاهتزاز                   | موجود          | غير موجود    |
| استهلاك الزيت على الاحتراق | مرتفع          | انخفض        |

العيب في الأسطوانة الرابعة — الضجيج فوق الصوتي والطَرَق — سجَّله اللجنة قبل المعالجة؛ ولم يُفكَّ المحرك عند ذلك.

## خلاصة اللجنة

سجلت لجنة شركة «كاززينك» المساهمة في المحضر: «ارتفاع الانضغاط في مجموعة الأسطوانة والمكبس ( CPG )، وزيادة ضغط الزيت بمقدار **0.2 bar** على محرك احتراق داخلي مُسخن، وانخفاض استهلاك الزيت على الاحتراق». وتُعزو اللجنة انخفاض مستوى الضجيج والاهتزاز، وارتفاع الانضغاط وتساويه بين الأسطوانات، إلى تقلص الخلوص في آلية المرفق وذراع التوصيل وإلى إطالة الفترات بين الإصلاحات. ونصّ استنتاج المحضر حرفيًا: «ثبتت تجريبيًا فعالية تقنية XADO في إصلاح واستعادة محركات الاحتراق الداخلي دون فُكها، في نظام التشغيل النظامي». ويدور الحديث هنا عن محرك ديزل بلغ عمره التشغيلي **47,151** وعمل أكثر من عشر سنوات: قبل المعالجة سجلت اللجنة ضجيجًا فوق صوتي وطرقًا في الأسطوانة الرابعة، واهتزازًا واستهلاكًا مرتفعًا للزيت على الاحتراق. وأُجريت المعالجة على آلة عاملة، ولم تُخرج الرافعة من الخدمة؛ وأوصت اللجنة بتكرارها بعد **2,000**.

© XADO. جميع الحقوق محفوظة.  
تتعلق النتائج بمحرك الديزل ذي الست أسطوانات للرافعة الشاحنية « KATO F 399 DE » بعمر تشغيلي 47,151 ساعة؛ وقد تختلف المؤشرات على معدات أخرى وفي ظروف تشغيل أخرى. نفذت المعالجة شركة « W.F.G. Corporation »، وكان ممثلوها ضمن أعضاء اللجنة. ويُنشر المحضر الأصلي كاملاً ومتاح للتنزيل.

**XADO**