تقرير فني عن معالجة محرك الديزل DG-99

محرك الديزل DG-99 في منصة حفر: أبعاد رقاب العمود المرفقي استُعيدت دون فك المحرك

شركة «ORTES» ذات المسؤولية المحدودة (شركة تطوير النظم التقنية والطاقية)، مدينة كراسنودار · المدير دودتشينكو ف. أ.
المعالجة — شركة «XADO-Yug» ذات المسؤولية المحدودة، المدير العام ليبيدينتسيفا يو. ب.

منصة الحفر رقم 2، منطقة مدينة رادوجني، مقاطعة تيومين، روسيا · **التقرير بتاريخ 01.10.2002**

نوع المستند	موضوع الاختبار	المنتج
تقرير فني شركة «ORTES»، توقيعات وأختام	محرك ديزل DG-99 رقم 38 العمود المرفقي: قطر الرقاب 250 mm · قطر المكابس 360 mm	ريفيتاليزانت XADO معالجة دون فك المحرك، أثناء التشغيل الاعتيادي

ما الذي عمل وخضع للفحص	الحالة قبل المعالجة	ما الذي خضع للمراقبة
محرك ديزل DG-99 رقم 38، منصة الحفر رقم 2	العمود المرفقي مصاب بالتآكل: تسرّب الماء إلى علبة المرفق، وعلى رقاب الذراع والرقاب الرئيسية آثار صدأ	ساعات تشغيل **8 h** و **102 h** بعد المعالجة عند سرعات دوران وأحمال مختلفة
العمود المرفقي، رقبة الذراع 3	بعد الجلخ أصبحت الأبعاد أدنى من الأبعاد المصنعية بمقدار **0.04-0.12 mm** ، وآثار تآكل بعمق نحو **0.05 mm**	القطر في ثلاثة مقاطع — أفقياً وعمودياً
رقبة الذراع 5، قمصان الأسطوانات	آثار تآكل ناتجة عن تسرّب الماء إلى علبة المرفق	حالة أسطح الاحتكاك عند عمليات الفك الرقابية

نُفذت المعالجة دون فك المحرك، أثناء التشغيل الاعتيادي؛ ولم تُفتح الرقاب إلا لأغراض الفحص الرقابي.

النتيجة الأساسية

↑ **0.03-0.11** mm

قطر رقبة الذراع الثالثة، 249.94-249.98 mm → 249.86-249.94 (البعد المصنعي 249.98 mm)

قطر رقبة الذراع الثالثة: بعد الجلخ وبعد المعالجة

المقطع واتجاه القياس	بعد الجلخ، mm	بعد المعالجة، mm	الزيادة، mm
المقطع A، أفقي	249.87	249.98	+0.11
المقطع A، عمودي	249.86	249.94	+0.08
المقطع B، أفقي	249.92	249.95	+0.03
المقطع B، عمودي	249.88	249.95	+0.07
المقطع C، أفقي	249.94	249.94	0.00
المقطع C، عمودي	249.93	249.96	+0.03

البعد المصنعي للرقبة 249.98 mm . أجريت القياسات الرقابية بعد 102 h من التشغيل عند سرعات دوران وأحمال مختلفة.

عمليات الفك الرقابية: ما آلت إليه أسطح الاحتكاك

الفك الرقابي	ما الذي جرى فحصه	ما الذي سُجّل
بعد 8 h من التشغيل	رقبة الذراع 5، القمصان	«تشكّل على رقاب العمود المرفقي في مواضع احتكاك العمود مع البطانة سطح مرآوي يفوق في نعومة التشطيب نعومة السطح المرآوي الناتج عن الجلخ بفارق كبير»؛ وتحسّنت حالة أسطح الاحتكاك في القمصان؛ وصار العمود المرفقي يدور بحرية أكبر بواسطة جهاز إدارة العمود
بعد 102 h من التشغيل	رقبتا الذراع 5 و3، القمصان	«ظهر عليها بوضوح في مواضع الاحتكاك سطح مرآوي متشكّل»؛ وآثار التآكل «اكتسبت لونًا فولاذيًا لامعًا ولم تعد محسوسة بالملمس»؛ واكتسبت أسطح الاحتكاك في قمصان جميع المكابس لونًا فولاذيًا لامعًا؛ وكان العمود يدور بحرية بواسطة جهاز إدارة العمود

قبل المعالجة لم يُزل الجلخ التآكل بالكامل: بقيت على الرقاب آثار سوداء بعمق نحو 0.05 mm . ودرجة حرارة الزيت في وضع التشغيل 63–78 °C .

خلاصة التقرير

سجّلت شركة «ORTES»: «أتاح استخدام ريفيتاليزانت XADO استعادة الأبعاد الهندسية لرقاب العمود المرفقي حتى الأبعاد المصنعية فعليًا، دون فك المحرك، أثناء التشغيل الاعتيادي». وقد دخل المحرك إلى المعالجة بعد تآكل العمود المرفقي — إذ تسرّب الماء إلى علبة المرفق، وأنزل الجلخ أبعاد الرقاب دون الأبعاد المصنعية بمقدار **0.04-0.12 mm** . وخلال **102 h** من التشغيل الاعتيادي اكتسبت الرقبة معدنًا، واكتسبت آثار التآكل لونًا فولاذيًا لامعًا ولم تعد محسوسة بالملمس. وبالنظر إلى موقع المحرك (منصة الحفر رقم 2، منطقة مدينة رادوجني بمقاطعة تيومين) وإلى أبعاده الإجمالية — قطر المكابس **360 mm** ، وقطر رقاب العمود المرفقي **250 mm** — يرى معدّو التقرير أن المعالجة الدورية للمحركات وفق تقنية XADO «ستتيح تقليص التكاليف المادية والزمنية لإصلاحها إلى الحد الأدنى، وزيادة فترات ما بين الإصلاحات عدة أضعاف».

© XADO. جميع الحقوق محفوظة.

تتعلق النتائج بمحرك الديزل الثابت DG-99 وعموده المرفقي في ظروف منصة الحفر؛ وقد تختلف المؤشرات على وحدات وأوضاع تشغيل أخرى.
نفذت المعالجة شركة «XADO-Yug» ذات المسؤولية المحدودة، وهي مورّد التركيبة. ويُنشر التقرير الأصلي بتوقيعاته وأختامه كاملًا ويتاح للتنزيل.