محضر فني لاستعادة محرك هيدروليكي · أكتوبر 2001

محرك هيدروليكي بحري A2F: استعادة أزواج الاحتكاك دون استبدال القطع

SIA «SimSS AUTO»، لاتفيا · اللجنة: إ. أوسيكليس، المدير الفني لشركة SIA «SimSS AUTO» · ي. سالتانوفيتش، المدير الفني لشركة SIA «A.S.V.» · س. سوكولوف، ممثل شركة SIA «TERRANOVA»

لاتفيا · الأعمال · 21.09–10.10.2001 المحضر بتاريخ 10.10.2001

نوع المستند

محضر فني للجنة ثلاثية

SIA «SimSS AUTO» · SIA «A.S.V.» · SIA «TERRANOVA»

موضوع المعالجة

محرك هيدروليكي من طراز A2F الناقلة «NATA» · الأزواج الدقيقة، مجموعة الأسطوانة والمكبس، الوجه الطرفي لكتلة الأسطوانات، الموزع الهيدروليكي، المحمل

المنتج

تقنية XADO

معالجة على ثلاث مراحل وفق الصيغة 2+3+2 أنبوب، مرحلة بعد كل 8 h من تشغيل الوحدة

المعدة	الحالة عند بدء الأعمال	ما جرى قياسه
محرك هيدروليكي A2F، الناقلة «NATA»	تآكل شديد في الأزواج الدقيقة ومجموعة الأسطوانة والمكبس: تجاويف عميقة وآثار جز وخدوش؛ ضجيج من المحمل عند الدوران؛ حلقة منع التسرب مفقودة	تسريب الزيت الداخلي على منصة الاختبار، وحالة أسطح العمل عند الفك

منصة لاستعادة الأنظمة الهيدروليكية، زيت HLP-46، سعة النظام **20 l** ؛ قيس التسريب بحجم الزيت خلال 30 دقيقة من التشغيل.

النتائج الرئيسية

↓ 2.9×

تكلفة استعادة المحرك الهيدروليكي، 102 → 300 لات

↓ 3.6×

تسريب الزيت عبر الأزواج الدقيقة، 6 l → 21.7

تسريب الزيت عبر الأزواج الدقيقة ومجموعة الأسطوانة والمكبس

مرحلة العمل	ساعات التشغيل على المنصة	تسريب الزيت
قبل المعالجة	—	**21.7 l** خلال 30 دقيقة
بعد المرحلة الأولى من المعالجة	**18 h**	**7 l** خلال 30 دقيقة
بعد دورة المعالجة الكاملة	**60 h**	**6 l**
جلخ الوجه الطرفي لكتلة الأسطوانات والموزع الهيدروليكي، ثم المعالجة	**75 h**	**5.4 l**

نُفذ الجلخ بناءً على طلب العميل كتجربة منفصلة؛ ويوصي المحضر به لتهيئة السطح عند الاستعادة على المنصة.

حالة أسطح العمل عند الفك

المجموعة	قبل المعالجة	بعد دورة المعالجة الكاملة
الأزواج الدقيقة	تجاويف عميقة وآثار جز وخدوش	اختفت التجاويف والخدوش عملياً، وأصبح السطح مستوياً وأملس
الوجه الطرفي لكتلة الأسطوانات، الموزع الهيدروليكي	تآكل شديد وتجاويف عميقة	طبقة معدنية خزفية في مواضع أكبر تلامس بين القطع
الأسطوانات والمكابس	تآكل وخدوش على جدران الأسطوانات	السطح أملس تماماً عند اللمس؛ طبقة معدنية خزفية على المكابس، أوضح ما تكون في الجزء العلوي الأشد تحميلاً
المحمل	ضجيج عند الدوران	لا يُسمع أي ضجيج

عاينت اللجنة الوحدة عند الفك الجزئي بعد **40 h** والفك الكامل بعد **60 h** من التشغيل على المنصة.

خلاصة اللجنة

سجلت اللجنة الثلاثية المؤلفة من «SimSS AUTO SIA» و«A.S.V .SIA» و«TERRANOVA SIA» أن معالجة المحرك الهيدروليكي بتقنية XADO من دون فكه، في وضع التشغيل النظامي، تعطي أثراً إيجابياً مطلقاً. وصلت الوحدة إلى الفحص بتآكل شديد في الأزواج الدقيقة ومجموعة الأسطوانة والمكبس — تجاويف عميقة وآثار جز وخدوش؛ وبعد **60 h** من المعالجة اختفت التجاويف والخدوش عملياً، ولوحظت طبقة معدنية خزفية في مواضع أكبر تلامس بين القطع، ولم يعد ضجيج المحمل مسموعاً. ونص استنتاج المحضر: «المحرك جاهز للتشغيل في الوضع النظامي». وعند الاستعادة على المنصة توصي اللجنة بجلخ الأسطح المعالجة مسبقاً، باستثناء مجموعة الأسطوانة والمكبس والمحامل. أما الأثر الاقتصادي فواضح: يكلف الإصلاح التقليدي للمحرك الهيدروليكي **300** ، بينما كلفت الاستعادة بتقنية XADO مبلغ **102** ، أي بوفر قدره **66 %** .

© XADO. جميع الحقوق محفوظة.
تتعلق النتائج بمحرك هيدروليكي بحري من طراز A2F جرت استعادته على منصة لإصلاح الأنظمة الهيدروليكية؛ وقد تختلف المؤشرات مع وحدات وظروف أخرى. نفذت المعالجة وحسبت تكلفة الاستعادة شركة «SimSS AUTO SIA». يُنشر أصل المحضر الفني كاملاً وهو متاح للتنزيل.