

محضر قياسات معاملات تشغيل المحرك، 26.08.2008

قاطرة المناورة TGM6A: الانضغاط وضغط الزيت والاهتزاز — دون فك المحرك

فرع كورغانينسك لشركة MIR المساهمة المفتوحة — «Promzheldortrans» القياسات: مهندس السلامة المهنية وسلامة الحركة Yu. V. Zaika، والمهندس الأول في شركة V. P. Surmilo اعتمد المحضر مدير الفرع XADO I. N. Sharaikin
إقليم كراسنودار، منطقة كورغانينسك، روسيا · الأعمال من 4 يونيو إلى 26 أغسطس 2008 · المحضر بتاريخ 26.08.2008

نوع المستند

محضر قياسات معاملات
تشغيل المحرك

معتمد من مدير الفرع، مع الختم الدائري
للمنشأة

موضوع الاختبار

قاطرة مناورة TGM6A رقم
2059

محرك ديزل بثماني أسطوانات، ساعات
تشغيل h 22,314 عند بدء الأعمال

المنتج

مركبات الريفيتاليزانت من XADO
دورة معالجة كاملة: المحرك · نظام الزيت
· نظام الوقود

المعدة

الحالة عند بدء الأعمال

ما جرى قياسه

الانضغاط والضغط الأقصى للاحتراق في الأسطوانات الثماني
جميعها عند 360 و 480 و 700 rpm؛ ضغط الزيت عند
الأوضاع نفسها؛ اهتزاز كتلة المحرك في ست نقاط على كل
جانب

ساعات التشغيل h 22,314،
آلة صنعت عام 1985

قاطرة مناورة TGM6A رقم 2059،
محرك ديزل بثماني أسطوانات

أُجريت القياسات المتكررة بعد h 518 من التشغيل، عند الأوضاع نفسها وعند درجة حرارة الزيت نفسها 70 °C.

النتائج الرئيسية

↑ 4-21 %

الانضغاط في الأسطوانات عند 360 rpm،
19-25 → 21-27 kgf/cm²

↓ 20-47 %

سرعة اهتزاز كتلة المحرك، 2.91-8.29 →
1.56-6.81 mm/s

↑ 33-40 %

ضغط الزيت في نظام التزييت، 1.8-3.6 →
2.4-4.9 kgf/cm²

الانضغاط في الأسطوانات عند ثلاثة أوضاع، kgf/cm^2

الأسطوانة	360 rpm	480 rpm	700 rpm
١٠ الصف الأيسر	20 → 21	24 → 25	24 → 26
١٠ الصف الأيسر	23 → 24	23 → 25	24 → 26
١٠ الصف الأيسر	23 → 24	24 → 25	24 → 26
١٠ الصف الأيسر	21 → 24	22 → 25	24 → 26
٧ الصف الأيمن	24 → 25	25 → 26	25 → 26
٧١ الصف الأيمن	25 → 26	28 → 29	30 → 31
٧١١ الصف الأيمن	24 → 27	26 → 28	27 → 29
٧١١١ الصف الأيمن	19 → 23	26 → 28	30 → 32

أكبر تحسّن سجلته الأسطوانات الأشد تآكلًا: الثامنة (19 → 23) والرابعة (21 → 24) عند 360 rpm. ويرتفع الانضغاط حتى القيمة الاسمية المقررة من المصنع ويتوقف عندها.

الضغط الأقصى للاحتراق في الأسطوانات، kgf/cm^2

الأسطوانة	360 rpm	480 rpm	700 rpm
١٠ الصف الأيسر	32 → 34	26 → 30	32 → 34
١٠ الصف الأيسر	28 → 30	23 → 29	32 → 36
١٠ الصف الأيسر	40 → 42	38 → 40	36 → 38
١٠ الصف الأيسر	36 → 38	38 → 40	37 → 40
٧ الصف الأيمن	41 → 43	36 → 37	36 → 37
٧١ الصف الأيمن	36 → 42	30 → 40	33 → 43
٧١١ الصف الأيمن	32 → 35	36 → 37	40 → 42
٧١١١ الصف الأيمن	24 → 33	23 → 34	26 → 36

وفق خلاصة المحضر، ارتفع الضغط الأقصى للاحتراق في جميع أسطوانات المحرك بمقدار $1-10 \text{ kgf/cm}^2$.

سرعة اهتزاز كتلة المحرك، mm/s

نقطة القياس على الكتلة	الجانب الأيسر	الجانب الأيمن
1 · رأسي، الجهة الأمامية	3.33 → 2.68	3.6 → 2.75
2 · أفقي، الجهة الأمامية	5.71 → 3.82	4.91 → 2.79
3 · اتجاه محوري، الجهة الأمامية	3.94 → 1.56	3.13 → 2.18
4 · رأسي، الجهة الخلفية	4.32 → 2.19	2.91 → 1.74
5 · أفقي، الجهة الخلفية	4.72 → 4.67	8.29 → 6.81
6 · اتجاه محوري، الجهة الخلفية	2.93 → 1.56	3.34 → 2.78

سرعة الاهتزاز، mm/s، في ست نقاط على كل جانب من كتلة المحرك. والانخفاض شمل النقاط الاثنتي عشرة جميعها؛ كما انخفض تسارع الاهتزاز في النقاط نفسها بنسبة 10-76 %.

ضغط الزيت في منظومة التزيت

وضع تشغيل المحرك	ضغط الزيت، kgf/cm ²	التغير
360 rpm	1.8 → 2.4	+33 %
480 rpm	2.5 → 3.5	+40 %
700 rpm	3.6 → 4.9	+36 %

أُجريت القياسات قبل المعالجة وبعدها عند درجة حرارة زيت واحدة 70 °C. ووفق خلاصة المحضر ارتفع الضغط بمقدار 0.6-1.3 kgf/cm².

استنتاجات لجنة المنشأة

سجلت لجنة فرع كورغانينسك لشركة MIR المساهمة المفتوحة — «Promzheldortrans» في المحضر المؤرخ في 26.08.2008: «بعد تنفيذ دورة المعالجة الكاملة وبلوغ إجمالي ساعات تشغيل المحرك 518 h، تساوى في جميع الأسطوانات الضغط الأقصى للانضغاط (الكمبريشن) وارتفع بمقدار 1-4 kgf/cm²، كما ارتفع في جميع أسطوانات المحرك الضغط الأقصى للاحتراق بمقدار 1-10 kgf/cm²؛ «نتيجة معالجة نظام تزيت المحرك بمركبات الريفيتاليزانت من XADO ارتفع ضغط الزيت في مختلف أوضاع تشغيل المحرك بمقدار 0.6-1.3 kgf/cm²؛ «استقرت قيمة الضغط الأقصى للاحتراق في الأسطوانات الثانية والسادسة والسابعة» — إذ كان هذا الضغط قبل المعالجة في هذه الأسطوانات الثلاث يتذبذب زمنياً بمقدار 2-4 kgf/cm². وتوقعت اللجنة أن تحسّن معاملات التشغيل «سيتيح زيادة عمره حتى الإصلاح الرأسمالي بما لا يقل عن مرة 1.5».