

شهادات نتائج المعالجة · سبتمبر 2002 — سبتمبر 2003

محركا الديزل 10D100 و 12VFE: ارتفاع الانضغاط، وانخفاض استهلاك الوقود

الإدارة العامة لشؤون القاطرات في أوكرانيا، مستودع القاطرات المسمى باسم ت. غ. شيفتشينكو التابع لسكة حديد أوديسا
القياسات والتوقيعات: المهندس الرئيسي للمستودع مارزان ف. أ.، نائب رئيس المستودع بوزير يو. م.، رئيس القسم الفني في المستودع
أوكرانيا، سكة حديد أوديسا · المعالجة 13-27.09.2002 · القياسات 16.01.2003 — 27.09.2003

نوع المستند	وحدات الاختبار	المنتج
شهادات نتائج معالجة الوحدة بتقنية XADO أربعة مستندات صادرة عن المستودع: وثيقتان لكل محرك عند مرحلتين جري	محركا ديزل لقاطرات السكك الحديدية 10D100 رقم 1432FKh — القاطرة 2TE10UT رقم 0036 · 12VFE 17/24 رقم 24282 — القطار الديزلي D1 رقم 764	جل ريفيتاليزانت XADO لمحركات الديزل ثلاث مراحل للإضافة إلى منظومة التزييت القياسية · دون فك المحرك

المعدة	محرك الديزل	الحالة قبل المعالجة	الجري بعد المعالجة	تاريخ القياس
القاطرة 2TE10UT رقم 0036، القسم A	10D100 رقم 1432FKh	11 سنة من التشغيل دون إصلاح رأسمالي	29,864 km	16.01.2003
القاطرة 2TE10UT رقم 0036، القسم A	10D100 رقم 1432FKh	11 سنة من التشغيل دون إصلاح رأسمالي	114,014 km	18.09.2003
القطار الديزلي D1 رقم 764، القسم 3-764	12VFE 17/24 رقم 24282	إصلاح رأسمالي قبل المعالجة بشهر	41,136 km	07.02.2003
القطار الديزلي D1 رقم 764، القسم 3-764	12VFE 17/24 رقم 24282	إصلاح رأسمالي قبل المعالجة بشهر	115,675 km	27.09.2003

المعالجة — سبتمبر 2002، دون فك المحركات. قيست قيم الانضغاط وضغط الاحتراق وضغط الزيت واستهلاك الوقود ومستوى الضوضاء؛ وعلى القاطرة قيست القدرة على منصة الاختبار أيضاً.

ما تكرر على محرّكي الديزل كليهما

↑ **13-72 %**

الانضغاط في الأسطوانات، 25-28 → 27-31 و
18-20 → 31-35 kgf/cm²

↓ **14.5-25 %**

استهلاك الوقود عند الدوران على الفارغ، 108 → 81 l/h
على القطار الديزلي D1

↓ **8-17 dBA**

مستوى الضوضاء عند أقصى دوران، 114 → 131 و
108 → 95 dBA

الانضغاط في الأسطوانات — كلا المحركين عند مرحلتي جري

التغيّر	بعد المعالجة	قبل المعالجة	محرك الديزل · الجري بعد المعالجة
+12.8 %	27-31 kgf/cm ²	25-28 kgf/cm ²	1432FKh · 29,864 km رقم 10D100
+13.4 %	28-30.5 kgf/cm ²	25-28 kgf/cm ²	1432FKh · 114,014 km رقم 10D100
+61.9 %	31-33 kgf/cm ²	18-20 kgf/cm ²	41,136 km · 24282 رقم 12VFE 17/24
+72.0 %	32-35 kgf/cm ²	18-20 kgf/cm ²	115,675 km · 24282 رقم 12VFE 17/24

مقاييس انضغاط تابعة للمستودع، وفق GOST 2405-80. تكون الزيادة أكبر كلما كان الانضغاط قبل المعالجة أدنى؛ وقد سُجِّل الارتفاع في جميع الأسطوانات المقيسة في كلا المحركين.

استهلاك الوقود عند الدوران على الفارغ

بعد 114-116 ألف km	بعد 30-41 ألف km	محرك الديزل
-19.8 %	-14.5 %	القاطرة 2TE10UT رقم 0036 · محرك الديزل 10D100
-25.0 % · 108 → 81 l/h	-21.3 % · 108 → 85 l/h	القطار الديزلي D1 رقم 764 · محرك الديزل 12VFE 17/24

القياس عند الدوران على الفارغ بالوسائل القياسية للمستودع. في كل محرك صار التوفير عند القياس الثاني أعمق منه عند القياس الأول.

مستوى الضوضاء عند أقصى دوران

التغير	بعد المعالجة	قبل المعالجة	محرك الديزل · الجري بعد المعالجة
-8 dBA	123 dBA	131 dBA	1432FKh · 29,864 km رقم 10D100
-17 dBA	114 dBA	131 dBA	1432FKh · 114,014 km رقم 10D100
-12 dBA	96 dBA	108 dBA	41,136 km · 24282 رقم 12VFE 17/24
-13 dBA	95 dBA	108 dBA	115,675 km · 24282 رقم 12VFE 17/24

مقياس ضوضاء تابع للمستودع، والقياس عند أقصى دوران تشغيلي لكل محرك.

القدرة وضغط الاحتراق وضغط الزيت

التغير	بعد المعالجة	قبل المعالجة	محرك الديزل · البارامتر
+3.9 %	1850 kW	1780 kW	10D100 · القدرة على منصة الاختبار الريبوستاتي، 850 rpm
+52.9 %	59-63 kgf/cm ²	40 kgf/cm ²	12VFE 17/24 · أقصى ضغط احتراق، 1180 rpm
+21.4 %	3.4 kgf/cm ²	2.8 kgf/cm ²	12VFE 17/24 · ضغط الزيت، 830 rpm

قيست قدرة محرك ديزل القاطرة على منصة الاختبار الريبوستاتي في المستودع؛ والزيادة باقية حتى بعد جري 114,014 km .

استنتاجات لجان المستودع

قاست لجان مستودع القاطرات المسماة باسم ت. غ. شيفتشينكو بارامترات كل محرك ديزل مرتين — أثناء الإصلاحات المجدولة بعد جري 30-41 ألف km وبعد 114-116 ألف km. ارتفع الانضغاط في جميع الأسطوانات المقيسة في كلا المحركين، وانخفض استهلاك الوقود عند الدوران على الفارغ في القياسات الأربعة جميعها، وصار الأثر عند القياس الثاني أعمق لا أضعف. وكان محرك ديزل القاطرة 2TE10UT قد أمضى حتى لحظة المعالجة أحد عشر عاماً من التشغيل دون إصلاح رأسمالي؛ ويثبت المستند المؤرخ في 18.09.2003 أنه «بعد جري 114,014 km لم يحدث تدهور في بارامترات عمل المحرك، وهو ما يشير فعلياً إلى غياب تآكل أجزاء المحرك». وتخلص شهادة القطار الديزلي D1 إلى أن القياسات «تؤكد استقرار النتائج المتحصلة بعد المعالجة بتقنية XADO على مدى فترة تشغيل طويلة».