محاضر اختبار · أكتوبر 2005 — مارس 2007

ضواغط توربينية K-500: كيلوواط واهتزاز أقل دون فك الوحدة

شركة «مجمع زابوروجيه لخام الحديد» المساهمة المقفلة، قسم الطاقة — محطة النفخ · اعتمد المحاضر كبير مهندسي الطاقة في المجمع يو. ن. بيزروتشكو

أوكرانيا · محاضر بتاريخ 25.10.2005، وأبريل 2006، و22.03.2007

نوع المستند

ثلاثة محاضر من المنشأة بتوقيعات وأختام

موضوع الاختبار

وحدات ضواغط توربينية K-500

الأرقام التسلسلية 86 و2724 و11371 · خط «ضاغط توربيني — علبة تروس — محرك كهربائي»

المنتج

مُجدّدات XADO

إضافة الكمية المحسوبة من التركيبة على مراحل إلى حوض زيت الوحدة

الآلة	ساعات التشغيل حتى القياس الضابط	تاريخ المحضر	ما الذي قيس
الآلة 1، الرقم التسلسلي 86	817 h	25.10.2005	القدرة، التيار، الاهتزاز في 18 نقطة، حالة الزيت
الآلة 2، الرقم التسلسلي 2724	422 h	أبريل 2006	القدرة، التيار، الاهتزاز في 16 نقطة
الآلة 3، الرقم التسلسلي 11371	655 h	22.03.2007	القدرة، التيار، الاهتزاز في 16 نقطة، درجة حرارة الزيت

عولجت الوحدات الثلاث في المحطة نفسها تباعاً ضمن دورة واحدة. وسجّلت بارامترات التشغيل منظومة التحكم الآلية النظامية في المجمع.

ما تكرر في الوحدات الثلاث جميعها

↓ **2.2-3.8** %

تيار الجزء الثابت لمحرك الإدارة الكهربائي، 193-266 ← 188-256 A

↓ **2.7-3.8** %

القدرة المستهلكة تحت الحمل، 2998-2334 ← 2918-2248 kW

↓ **19-56** %

إزاحة اهتزاز مساند المحامل 1-9 ، الوحدات الثلاث جميعها

القدرة المستهلكة بحسب الوحدات

الآلة	الوضع	قبل، kW	بعد، kW	التغيّر
الآلة 1، الرقم التسلسلي 86	تحت الحمل	2334	2248	−3.7 %
الآلة 1، الرقم التسلسلي 86	بلا حمل	586	547	−6.7 %
الآلة 2، الرقم التسلسلي 2724	تحت الحمل	2576	2477	−3.8 %
الآلة 2، الرقم التسلسلي 2724	بلا حمل	723	662	−8.4 %
الآلة 3، الرقم التسلسلي 11371	تحت الحمل	2998	2918	−2.7 %
الآلة 3، الرقم التسلسلي 11371	بلا حمل	1122	1036	−7.7 %

سجّلت القدرة منظومة التحكم النظامية للوحدة. وتذكر خلاصات المحاضر انخفاضاً بنسبة 2.7-3.8 % تحت الحمل و 6.7-8.4 % بلا حمل.

تيار الجزء الثابت لمحرك الإدارة الكهربائي، وضع التشغيل تحت الحمل

الآلة	قبل، A	بعد، A	التغيّر
الآلة 1، الرقم التسلسلي 86	193	188	−2.6 %
الآلة 2، الرقم التسلسلي 2724	230	225	−2.2 %
الآلة 3، الرقم التسلسلي 11371	266	256	−3.8 %

قيس التيار بالمنظومة النظامية نفسها وفي الوضع نفسه الذي قيست فيه القدرة، وهو تأكيد مستقل للنتيجة في الجانب الكهربائي.

اهتزاز مساند المحامل

الآلة	نقاط القياس	الانخفاض النموذجي	الأقصى
الآلة 1، الرقم التسلسلي 86	18	14-61 %	82 %
الآلة 2، الرقم التسلسلي 2724	16	22-41 %	62 %
الآلة 3، الرقم التسلسلي 11371	16	18-56 %	85 %

مقياس اهتزاز SENDIG 911، إزاحة اهتزاز المساند 1-9 — الضاغط التوربيني وعلبة التروس والمحرك الكهربائي. ومن أصل 50 نقطة في الوحدات الثلاث أظهرت 49 نقطة انخفاضاً.

خلاصات محاضر المجمع

تصوغ المحاضر الثلاثة، المعتمدة من كبير مهندسي الطاقة في شركة «مجمع زابوروجيه لخام الحديد»، النتيجة نفسها. فعن الآلة الثانية، الرقم التسلسلي 2724: إن المعالجة «سمحت بخفض القدرة المستهلكة تحت الحمل بنسبة **3.8%** ، أما في وضع الدوران بلا حمل فقد بلغ انخفاض القدرة المستهلكة **8.4%** . وإضافة إلى ذلك انخفضت بارامترات الاهتزاز في جميع مساند المحامل بنسبة **22-57%** ». وعن الآلة الثالثة، الرقم التسلسلي 11371، — **2.7%** تحت الحمل و **8.4%** بلا حمل، «وفي نقاط منفردة انخفاض بنسبة **35-57%** »؛ وعن الآلة الأولى، الرقم التسلسلي 86، — **3.2%** و **6.7%** . وتربط المحاضر انخفاض الاهتزاز بتحقق الخلوص الحراري الأمثل في المحامل، بما يتيح زيادة عمرها التشغيلي. ولم تُفكّ أي وحدة لأجل ذلك: كانت التركيبة تُضاف على مراحل إلى حوض زيت الآلة أثناء عملها.

© XADO. جميع الحقوق محفوظة.

تتعلق النتائج بوحدات الضواغط التوربينية K-500 في محطة النفخ التابعة لشركة «مجمع زابوروجيه لخام الحديد» وبأوضاع التشغيل المثبتة في المحاضر؛ وقد تختلف المؤشرات على آلات وأوضاع أخرى. وقد أجرى القياسات أفراد قسم الطاقة في المجمع بمنظومة المراقبة النظامية بالاشتراك مع ممثلي شركة XADO. وتُنشر أصول المحاضر الثلاثة بتوقيعاتها وأختامها كاملةً وهي متاحة للتنزيل.