محضر لجنة مجموعة المحطات الكهرومائية «رودوبي»، NEK EAD

المجموعة المائية KhG-3 ومخرطة: محامل أبرد، وتروس أهدأ — دون تفكيك

مجموعة المحطات الكهرومائية «رودوبي»، ميشيفسكي · NEK EAD لجنة المنشأة: المهندس أدريان دوميانوف، المهندس ألكسندر

محطة «بيلي إزفور» الكهرومائية وورشة الإصلاح الميكانيكي في بلوفديف، بلغاريا · **محضر بتاريخ 07.04.2003**

نوع المستند

محضر لجنة مجموعة المحطات الكهرومائية «رودوبي»، NEK EAD

المعدات المختبَرة

المجموعة المائية KhG-3 ومخرطة

توربين NTA 176/44×14، صنع 1952 · مخرطة S 8 M، صنع 1970

المنتج

جل XADO للمحامل ومخفضات السرعة

36 ml في حمام زيت محامل المجموعة المائية · 54 ml في علبة سرعات المخرطة

المعدة	العمر والمواصفات	ما الذي قيس
المجموعة المائية KhG-3، محطة «بيلي إزفور» الكهرومائية	توربين NTA 176/44×14، صنع **1952** ؛ مولد **745 kW** ، **6300 V** ، **428 min⁻¹**	درجة حرارة واهتزاز المحملين رقم 1 ورقم 2
مخرطة S 8 M، ورشة الإصلاح الميكانيكي في بلوفديف	صنع **1970** ، في التشغيل الاعتيادي لورشة الإصلاح الميكانيكي	مستوى ضجيج علبة السرعات

تعمل محامل المجموعة المائية في حمام زيت سعة 30 l . أُدخل المركّب على ثلاث مراحل بفاصل 8 ساعات، ولم تُخرج المجموعتان من الخدمة.

النتائج الرئيسية

↓ 4 dB

ضجيج علبة سرعات المخرطة بعد ثلاثة أشهر، 75 → 71 dB

↓ 10-13 °C

حرارة محامل الوحدة الكهرومائية بعد 18 ساعة من التشغيل، 47-51 → 37-38 °C

المجموعة المائية KhG-3 — درجة حرارة المحامل

المحمل	قبل المعالجة	بعد 18 h	اليوم الرابع
المحمل رقم 1 (من جهة المولد)	47 °C	37 °C	43 °C
المحمل رقم 2 (من جهة الحدافة)	51 °C	38 °C	45 °C

أخذت القياسات والمجموعة في التشغيل، مرتين إلى ثلاث مرات يومياً؛ وطوال فترة المراقبة لم يتجاوز أي قياس المستوى الأولي.

المجموعة المائية KhG-3 — اهتزاز المحامل بعد 24 ساعة من المعالجة

نقطة القياس	السعة، µm	سرعة الاهتزاز، mm/s
المحمل رقم 1، المحور X	8 → 7	0.1 → 0.1
المحمل رقم 1، المحور Y	7 → 6	0.1 → 0.1
المحمل رقم 1، المحور Z	4 → 3	—
المحمل رقم 2، المحور X	7 → 6	0.12 → 0.1
المحمل رقم 2، المحور Y	6 → 5	0.11 → 0.1
المحمل رقم 2، المحور Z	3 → 2	—

القياس بجهاز قياس الاهتزاز «SCHENK»؛ أخذت قيم «قبل» و«بعد» عند الحمل نفسه للمجموعة 0.5 MW .

المخرطة S 8 M — ضجيج علبة السرعات

القياس	مستوى ضجيج علبة السرعات
قبل المعالجة، 28.03.2003	75 dB
بعد ثلاثة أشهر من التشغيل	71 dB

أدخل المركب على ثلاث مراحل بفاصل 8 ساعات من تشغيل المخرطة؛ ولم تُفكك علبة السرعات.

خلاصة اللجنة

جرت الاختبارات على معدات أمضت في الخدمة نصف قرن: مجموعة مائية صُنعت عام 1952 ومخرطة صُنعت عام 1970، وكلتاهما في التشغيل الاعتيادي، دون تفكيك ودون إخراجهما من الخدمة. وبناءً على نتائج القياسات سجّلت لجنة مجموعة المحطات الكهرومائية «رودوبي» التابعة لـ NEK EAD ما يلي: «استنادًا إلى التجارب التي أُجريت في محطة «بيال إزفور» الكهرومائية وورشة الإصلاح الميكانيكي في بلوفديف وإلى نتائج القياسات المرفقة، نقترح اعتماد تقنية XADO لمعالجة مخفّضات السرعة وعلب السرعات ومحامل التدحرج. ومواصلة التجارب على معالجة محامل الانزلاق في المجموعات المائية الصغيرة والمحطات الفرعية، وعند تأكّد النتائج الجيدة اعتمادها تدريجيًا في المجموعات المائية الأكبر». وتعزو اللجنة انخفاض ضجيج نقل الحركة إلى اتساع سطح التلامس وتقلّص الخلوص بين الأسنان — إذ تحسّن التطابق بفعل الطبقة الخزفية التي تشكّلت على سطح الأسنان.

© XADO. جميع الحقوق محفوظة.

تتعلق النتائج بمحامل الانزلاق في المجموعة المائية KhG-3 بمحطة «بيلي إزفور» الكهرومائية وبعلبة سرعات المخرطة S 8 M؛ وقد تختلف المؤشرات على وحدات وأنظمة تشغيل أخرى. نفذت المعالجة شركة «MAY» المحدودة في مدينة بلوفديف، موزّع XADO. ويُنشر أصل المحضر المؤرخ 07.04.2003 بتوقيعات أعضاء اللجنة كاملًا ومتاح للتنزيل.