

DOS ACTAS DEL TALLER DE CALDERAS Y TURBINAS · TRATAMIENTO SEPTIEMBRE 2005 — ENERO 2006

Extractor D5B y VGD 5B: menos vibración y corriente sin desmontar cojinetes

ZAO «TETs-3», taller de calderas y turbinas · actas aprobadas por el director técnico E. V. Rudinsky, firmadas por el jefe del taller de calderas y turbinas, el maestro superior de equipos de caldera y el maestro del taller eléctrico

Járkov, Ucrania · tratamiento 23.09.2005 – 16.01.2006 · actas del 22.02.2006

PRODUCTO

Compuestos revitalizantes
XADO
tratamiento de los conjuntos de
cojinetes según la tecnología
XADO: sin desmontaje y sin
retirar las máquinas para
reparación

OBJETOS DE LA SERIE

Extractor de humos D5B y
ventilador de aire caliente
VGD 5B
cojinetes de los motores
eléctricos de accionamiento de
320 y 200 kW, apoyos
principales y de cola de los ejes
de las máquinas

TIPO DE DOCUMENTO

Dos actas del taller de
calderas y turbinas de ZAO
«TETs-3»
con firmas y sello

EQUIPO	ACCIONAMIENTO	HORAS TRAS EL TRATAMIENTO	QUÉ SE MIDIÓ
Extractor de humos D5B, taller de calderas y turbinas	320 kW, 710 rpm	585 h	Vibración en 16 puntos, corriente del motor eléctrico, potencia consumida
Ventilador de aire caliente VGD 5B, taller de calderas y turbinas	200 kW, 985 rpm	548 h	Vibración en 16 puntos, corriente del motor eléctrico en las tres fases

En cada máquina se trataron los cojinetes del motor eléctrico y los apoyos del eje. Las mediciones antes y después se hicieron en el mismo régimen: en marcha en vacío.

Lo que se repitió en ambas máquinas

↓ **8,6-12,5 %**

corriente de los motores eléctricos, 20 → 17,5 A y
155-160 → 141,6-144 A

↓ **7-46 %**

velocidad de vibración de los apoyos de cojinetes,
1,01-7,66 → 0,78-2,73 mm/s

Consumo eléctrico de los accionamientos

EQUIPO	PARÁMETRO	ANTES	DESPUÉS	CAMBIO
Extractor D5B	Corriente del motor eléctrico, A	20,0	17,5	-12,5 %
Extractor D5B	Potencia consumida, kW	234,5	206,7	-11,8 %
Ventilador VGD 5B	Corriente del motor eléctrico, fase A, A	155,0	141,6	-8,6 %
Ventilador VGD 5B	Corriente del motor eléctrico, fase B, A	160,0	143,2	-10,5 %
Ventilador VGD 5B	Corriente del motor eléctrico, fase C, A	160,0	144,0	-10,0 %

La potencia del extractor de humos se registró con el contador de energía eléctrica; la corriente del ventilador, con pinza amperimétrica en las tres fases. Para el ventilador, el acta indica una reducción de la potencia consumida del **9,3 %**.

Velocidad de vibración de los apoyos de cojinetes, ambas máquinas

PUNTO DE MEDICIÓN	EXTRACTOR D5B, mm/s	VENTILADOR VGD 5B, mm/s
Apoyo trasero del motor eléctrico, vertical	2,41 → 0,992	1,97 → 1,04
Apoyo trasero del motor eléctrico, horizontal	2,44 → 1,79	2,72 → 1,67
Apoyo trasero del motor eléctrico, axial	3,39 → 1,97	2,85 → 2,26
Apoyo delantero del motor eléctrico, vertical	5,78 → 1,11	2,09 → 2,26
Apoyo delantero del motor eléctrico, horizontal	7,66 → 2,65	2,24 → 1,68
Apoyo delantero del motor eléctrico, axial	3,56 → 1,88	2,69 → 2,51

PUNTO DE MEDICIÓN	EXTRACTOR D5B, mm/s	VENTILADOR VGD 5B, mm/s
Cojinete principal del eje, vertical	2,7 → 2,06	1,01 → 0,78
Cojinete principal del eje, horizontal	3,98 → 2,73	1,50 → 1,32
Cojinete principal del eje, axial	3,45 → 2,31	2,23 → 1,56
Cojinete de cola del eje, vertical	1,58 → 0,85	1,99 → 1,43
Cojinete de cola del eje, horizontal	1,44 → 1,35	1,91 → 1,03
Cojinete de cola del eje, axial	2,15 → 1,68	3,80 → 1,89

Vibrómetro «SENDIG 911», 16 puntos de control en cada máquina; en la tabla figuran los apoyos de los cojinetes. De aquí procede el rango indicado en el encabezado del caso.

Apoyos con mayor vibración antes del tratamiento

EQUIPO	PUNTO Y MAGNITUD	ANTES	DESPUÉS
Extractor D5B	Apoyo delantero del motor, desplazamiento vibratorio (horizontal)	209,0 μm	68,3 μm
Extractor D5B	Apoyo delantero del motor, desplazamiento vibratorio (vertical)	163,0 μm	36,6 μm
Extractor D5B	Cojinete principal del eje, aceleración de vibración (horizontal)	28,5 m/s^2	18,4 m/s^2
Ventilador VGD 5B	Apoyo delantero del motor, aceleración de vibración (axial)	29,8 m/s^2	11,9 m/s^2
Ventilador VGD 5B	Apoyo trasero del motor, aceleración de vibración (vertical)	14,1 m/s^2	4,94 m/s^2
Ventilador VGD 5B	Cojinete de cola del eje, desplazamiento vibratorio (axial)	35,6 μm	16,3 μm

Los mismos instrumentos y los mismos puntos que en la tabla de velocidad de vibración: se muestran los apoyos que antes del tratamiento estaban más cargados.

Conclusiones de las actas

La comisión de ZAO «TETs-3» dejó constancia en ambas actas. Para el extractor de humos D5B, tras el ciclo completo de tratamiento y **585 horas** de servicio: «la potencia consumida por el motor eléctrico bajó un **11,8%**; la corriente consumida disminuyó un **12,5%**; los parámetros de vibración de todos los conjuntos de cojinetes durante el funcionamiento del extractor disminuyeron un **27-55%**. En algunos puntos de control de los conjuntos de cojinetes el nivel de vibración bajó **3-5 veces**». Para el ventilador de aire caliente VGD 5B, tras **548 horas** de servicio: «la potencia consumida por el motor eléctrico bajó un **9,3%**; los parámetros de vibración de los conjuntos de cojinetes durante el funcionamiento de la instalación de ventilación en régimen descargado disminuyeron un **11-46%**». Antes del tratamiento, los juegos radiales de los cojinetes llegaban a **0,28 mm** y el desplazamiento vibratorio de los apoyos, a **209 µm**: ambas máquinas alcanzaron este resultado sin abrir los conjuntos y sin retirarse para reparación.



© XADO. Todos los derechos reservados.

Los resultados se refieren a los conjuntos de cojinetes de las máquinas de tiro y soplado del taller de calderas y turbinas: el extractor de humos D5B con accionamiento de 320 kW y el ventilador de aire caliente VGD 5B con accionamiento de 200 kW; en otros equipos y regímenes los indicadores pueden diferir. Los originales de ambas actas con firmas y sello de ZAO «TETs-3» se publican íntegros y están disponibles para su descarga.