

ACTAS DE ENSAYO · OCTUBRE DE 2005 — MARZO DE 2007

Turbocompresores K-500: menos kilovatios y vibración sin desmontar el equipo

SA «Combinado Minero de Hierro de Zaporizhzhia», taller de energía — estación de soplantes · actas
aprobadas por el ingeniero jefe de energía del combinado, Yu. N. Bezruchko

Ucrania · actas del 25/10/2005, de abril de 2006 y del 22/03/2007

PRODUCTO

Revitalizantes XADO
incorporación por etapas de la
cantidad calculada del producto
al baño de aceite del equipo

OBJETO DE LOS ENSAYOS

Equipos turbocompresores
K-500
n.º de serie 86, 2724 y 11371 ·
línea «turbocompresor —
reductor — motor eléctrico»

TIPO DE DOCUMENTO

Tres actas de la empresa
con firmas y sellos

MÁQUINA	HORAS HASTA LA MEDICIÓN DE CONTROL	FECHA DEL ACTA	QUÉ SE MIDIÓ
Máquina n.º 1, n.º de serie 86	817 h	25/10/2005	potencia, corriente, vibración en 18 puntos, estado del aceite
Máquina n.º 2, n.º de serie 2724	422 h	abril de 2006	potencia, corriente, vibración en 16 puntos
Máquina n.º 3, n.º de serie 11371	655 h	22/03/2007	potencia, corriente, vibración en 16 puntos, temperatura del aceite

Los tres equipos de una misma estación se trataron de forma consecutiva, en un único ciclo. Los parámetros de funcionamiento los registró el sistema automático de control estándar del combinado.

Lo que se repitió en los tres equipos

↓ **2,7-3,8 %**

potencia consumida bajo carga,
2334-2998 → 2248-2918 kW

↓ **2,2-3,8 %**

corriente del estátor del motor
eléctrico de accionamiento, 193-266
→ 188-256 A

↓ **19-56 %**

desplazamiento vibratorio de los
soportes de cojinete n.º 1-9, en los
tres equipos

Potencia consumida por equipo

MÁQUINA	RÉGIMEN	ANTES, kW	DESPUÉS, kW	VARIACIÓN
Máquina n.º 1, n.º de serie 86	bajo carga	2334	2248	-3,7 %
Máquina n.º 1, n.º de serie 86	en vacío	586	547	-6,7 %
Máquina n.º 2, n.º de serie 2724	bajo carga	2576	2477	-3,8 %
Máquina n.º 2, n.º de serie 2724	en vacío	723	662	-8,4 %
Máquina n.º 3, n.º de serie 11371	bajo carga	2998	2918	-2,7 %
Máquina n.º 3, n.º de serie 11371	en vacío	1122	1036	-7,7 %

La potencia la registró el sistema de control estándar del propio equipo. Las conclusiones de las actas señalan una reducción del 2,7-3,8 % bajo carga y del 6,7-8,4 % en vacío.

Corriente del estátor del motor eléctrico de accionamiento, régimen bajo carga

MÁQUINA	ANTES, A	DESPUÉS, A	VARIACIÓN
Máquina n.º 1, n.º de serie 86	193	188	-2,6 %
Máquina n.º 2, n.º de serie 2724	230	225	-2,2 %
Máquina n.º 3, n.º de serie 11371	266	256	-3,8 %

La corriente se tomó con el mismo sistema estándar y en el mismo régimen que la potencia: es una confirmación independiente del resultado en la parte eléctrica.

Vibración de los soportes de cojinete

MÁQUINA	PUNTOS DE MEDICIÓN	REDUCCIÓN TÍPICA	MÁXIMA
Máquina n.º 1, n.º de serie 86	18	14-61 %	82 %
Máquina n.º 2, n.º de serie 2724	16	22-41 %	62 %
Máquina n.º 3, n.º de serie 11371	16	18-56 %	85 %

Vibrómetro SENDIG 911, desplazamiento vibratorio de los soportes n.º 1-9: turbocompresor, reductor y motor eléctrico. De los 50 puntos de los tres equipos, 49 mostraron reducción.

Conclusiones de las actas del combinado

Las tres actas, aprobadas por el ingeniero jefe de energía de la SA «Combinado Minero de Hierro de Zaporizhzhia», formulan un mismo resultado. Sobre la máquina n.º 2, n.º de serie 2724: el tratamiento «permitió reducir la potencia consumida bajo carga en un **3,8%**, mientras que en régimen de vacío la reducción de la potencia consumida fue del **8,4%**. Además, disminuyeron los parámetros de vibración en todos los soportes de cojinete en un **22-57%**». Sobre la máquina n.º 3, n.º de serie 11371: **2,7%** bajo carga y **8,4%** en vacío, «en algunos puntos la reducción alcanzó el **35-57%**»; sobre la máquina n.º 1, n.º de serie 86: **3,2%** y **6,7%**. Las actas vinculan la reducción de la vibración con el establecimiento de holguras térmicas óptimas en los cojinetes, que permiten aumentar su vida útil. Ningún equipo se desmontó para ello: el producto se incorporó por etapas al baño de aceite de la máquina en funcionamiento.



© XADO. Todos los derechos reservados.

Los resultados corresponden a los equipos turbocompresores K-500 de la estación de soplantes de la SA «Combinado Minero de Hierro de Zaporizhzhia» y a los regímenes de trabajo registrados en las actas; en otras máquinas y otros regímenes los valores pueden diferir. Las mediciones las realizó el personal del taller de energía del combinado con el sistema de control estándar, junto con representantes de la empresa XADO. Los originales de las tres actas, con firmas y sellos, se publican íntegros y están disponibles para su descarga.