

TRATAMIENTO OCTUBRE 2007 — ENERO 2008 · ACTAS ENERO — FEBRERO 2008

Husillos 3U131V y BHU-25: menos vibración y corriente, más precisión de rectificado

ZAO «AVIASTAR-SP», Uliánovsk · comisión de la empresa: subjefe de mantenimiento mecánico, departamento n.º 162, taller n.º 170, con participación de OOO «XADO»

Uliánovsk, Rusia · ciclo de tratamiento octubre 2007 — enero 2008 · cuatro actas, firmas y sello de la empresa

PRODUCTO

Composiciones
revitalizantes XADO
tratamiento del sistema de
lubricación del husillo sin
parada para reparación y sin
desmontar el conjunto

OBJETO DE ENSAYO

Conjuntos de husillo de
cuatro rectificadoras
cilíndricas
3U131V n.º de fábrica 22 y 58 ·
BHU-25 n.º de fábrica 178604 y
178610 · cojinetes de
deslizamiento

TIPO DE DOCUMENTO

Cuatro actas técnicas
de ZAO «AVIASTAR-SP»
aprobadas por el director de
ETOS y R, con sello de la
empresa

MÁQUINA	N.º DE FÁBRICA	RÉGIMEN DEL HUSILLO	HORAS TRAS EL TRATAMIENTO	PARÁMETROS MEDIDOS
Rectificadora cilíndrica 3U131V	22	1285 rpm	482 h	corriente y potencia, vibración del husillo y de la bancada, redondez de la pieza
Rectificadora cilíndrica 3U131V	58	1285 rpm	457 h	corriente y potencia, vibración del husillo y de la bancada, redondez de la pieza
Rectificadora cilíndrica BHU-25	178604	1450 rpm	245 h	corriente y potencia, vibración del husillo y de la bancada, redondez de la pieza
Rectificadora cilíndrica BHU-25	178610	1450 rpm	325 h	corriente y potencia, vibración del husillo y de la bancada, redondez de la pieza

Máquinas en explotación corriente de la planta. Las mediciones se hicieron antes del tratamiento y de nuevo tras el ciclo completo y las horas de trabajo indicadas en régimen normal.

Lo que se repitió en las cuatro máquinas

↓ **7-15 %**

corriente consumida por fases,
5,2-7,9 → 4,5-6,8 A

↓ **48-72 %**

velocidad de vibración en los
cojinetes del husillo y en la
bancada, 0,4-2,9 → 0,2-1,4 mm/s

↓ **2-5x**

desviación de redondez de la pieza
patrón, 0,004-0,01 → 0,002 mm

Consumo eléctrico del accionamiento del husillo en vacío

MÁQUINA, N.º DE FÁBRICA	CORRIENTE ANTES, A	CORRIENTE DESPUÉS, A	REDUCCIÓN DE CORRIENTE	REDUCCIÓN DE POTENCIA SEGÚN LAS ACTAS
3U131V, n.º 22	7,4-7,9	6,7-6,8	9-14 %	22-26 %
3U131V, n.º 58	5,2-5,3	4,8-4,9	7-9 %	22-27 %
BHU-25, n.º 178604	5,37-5,42	4,6-4,8	11-15 %	22-27 %
BHU-25, n.º 178610	5,2-5,3	4,5-4,7	9-15 %	18-22 %

Corriente y potencia en las tres fases, multímetro ATK2200, marcha en vacío. La potencia se da según las conclusiones de las actas; las mediciones por fase en la BHU-25 dan 21-31 %.

Vibración de los cojinetes del husillo y de la bancada

MÁQUINA, N.º DE FÁBRICA	PUNTOS DE MEDICIÓN	VELOCIDAD DE VIBRACIÓN ANTES, mm/s	DESPUÉS, mm/s	REDUCCIÓN TÍPICA
3U131V, n.º 22	15	0,52-2,89	0,29-1,13	22-75 %
3U131V, n.º 58	15	0,44-1,48	0,27-1,41	17-59 %
BHU-25, n.º 178604	15	0,69-1,72	0,23-0,58	58-72 %
BHU-25, n.º 178610	16	0,86-2,84	0,23-1,15	57-75 %

Vibrómetro SENDIG 911; puntos en los cojinetes delantero y trasero del husillo y en la bancada, marcha en vacío y rectificado. En los puntos más intensos la reducción llega al 80-84 %.

Precisión de la máquina según la pieza patrón

MÁQUINA, N.º DE FÁBRICA	DESVIACIÓN DE REDONDEZ ANTES, mm	DESPUÉS, mm
3U131V, n.º 22	0,004	0,002
3U131V, n.º 58	0,004	0,002
BHU-25, n.º 178604	0,01	0,002
BHU-25, n.º 178610	0,004	0,002

Redondímetro mod. 290, laboratorio de metrología de ZAO «AVIASTAR-SP». Se midió un pasador rectificado en la misma máquina antes y después del tratamiento.

Conclusión de la comisión de la empresa

En las cuatro máquinas la comisión de ZAO «AVIASTAR-SP» registró lo mismo: reducción de la corriente y de la potencia consumida en marcha en vacío, reducción del nivel de vibración de los cojinetes del husillo y de la bancada, y disminución de la desviación de redondez de la pieza patrón en **2,0 veces**. Las actas nombran el mecanismo de forma directa: «La reducción de la potencia consumida fue posible gracias a la disminución del coeficiente de fricción en los cojinetes de deslizamiento», y el aumento de precisión, «gracias a la optimización de las holguras térmicas en los cojinetes del conjunto de husillo mediante la capa metalocerámica». Resultado: el tratamiento «permitió elevar sustancialmente su precisión y aumentar el recurso de la máquina no menos de **2,0 veces** sin parada para reparación ni desmontaje», y los parámetros mejorados permiten ejecutar en estas máquinas operaciones más precisas. En la máquina n.º 178610 se realizó en el mismo periodo una reparación de cojinetes, y el acta atribuye el resultado no solo al tratamiento.

XADO

© XADO. Todos los derechos reservados.

Los resultados corresponden a los conjuntos de husillo de las rectificadoras cilíndricas 3U131V y BHU-25 con cojinetes de deslizamiento, tratados en ZAO «AVIASTAR-SP» en 2007–2008; en otras máquinas y otros regímenes los indicadores pueden diferir. Los originales de las cuatro actas con firmas y sellos se publican íntegros y están disponibles para su descarga.