



ACTA DE ENSAYOS EN BANCO N.º 213.BSI-2008

Ejes homocinéticos ZAZ-1102: vida útil con grasa XADO no inferior a la original

ZAZ S.A., centro de ensayos — oficina de ensayos en banco · aprobado por el ingeniero jefe de diseño Yu. Yu. Ralchenko, firmado por el jefe del centro de ensayos I. L. Deynega
Ucrania · ensayos: enero de 2009 · contrato n.º 381/ITs-48 del 20.10.2008

PRODUCTO	OBJETO DE ENSAYO	TIPO DE DOCUMENTO
Grasas XADO Sh1 y Sh2 «XADO – Tekhnologiya» S.L. · carga de 80 g en la junta exterior y 100 g en la interior	Ejes homocinéticos 1102-2303065-04 Transmisión de las ruedas motrices de ZAZ-1102 y ZAZ-1103 · 4 ejes de la firma «GLO S.p.A», Italia · 8 juntas: exteriores e interiores (trípodes)	Acta de ensayos en banco del centro de ensayos de ZAZ S.A.

EJE HOMOCINÉTICO 1102-2303065-04	GRASA XADO	HOLGURA INICIAL: JUNTA EXTERIOR / INTERIOR
Eje n.º 1	Sh1 (negra)	34 / 36 min de arco
Eje n.º 2	Sh1 (negra)	20 / 35 min de arco
Eje n.º 3	Sh2 (beige claro)	22 / 34 min de arco
Eje n.º 4	Sh2 (beige claro)	32 / 36 min de arco

Norma de ZAZ S.A. antes de los ensayos: no más de 36 min de arco; dos juntas pasaron al banco en el límite superior de la tolerancia. Medición con cuadrante óptico KO-1M con un par de ±5 Nm.

Resultados clave

↓ **20-25 %**

desgaste de las piezas de las juntas, grasa Sh2 frente a Sh1

8 de 8 juntas

incremento de la holgura circunferencial de 14-34 min de arco, con 15-35 de control

Desgaste de las superficies de trabajo tras 180 bloques de banco

EJE · GRASA	JUNTA	DESGASTE Y DAÑOS DE LAS SUPERFICIES DE TRABAJO
N.º 1 · Sh1	exterior	Leves marcas de roce en las superficies de contacto del cuerpo, la jaula y la pista
N.º 1 · Sh1	interior	Desgaste de todos los canales del cuerpo hasta 0,08 mm ; picadura incipiente en la superficie exterior de los tres rodillos
N.º 2 · Sh1	exterior	Corrosión por fricción en las superficies de contacto del cuerpo y la jaula
N.º 2 · Sh1	interior	Desgaste de todos los canales del cuerpo hasta 0,10 mm ; desgaste crítico de un anillo de apoyo con las agujas del rodamiento del trípode
N.º 3 · Sh2	exterior	Picadura incipiente en los canales del cuerpo, superficie de (3-5) mm²
N.º 3 · Sh2	interior	Desgaste de un canal del cuerpo 0,08 mm ; picadura incipiente en el rodillo que trabajaba en él
N.º 4 · Sh2	exterior	Desgaste leve de la pista en el plano central
N.º 4 · Sh2	interior	Desgaste de dos canales del cuerpo hasta 0,06 mm ; desgaste de los anillos de apoyo de los rodamientos del trípode

Las demás piezas de las juntas no presentan daños ni desgaste apreciable de las superficies de trabajo. La corrosión por fricción se observó solo en una junta con la grasa Sh1.

Incremento de la holgura circunferencial en 180 bloques de banco

EJE · GRASA	JUNTA	ANTES	DESPUÉS	INCREMENTO
N.º 1 · Sh1	exterior	34	49	15

EJE · GRASA	JUNTA	ANTES	DESPUÉS	INCREMENTO
N.º 1 · Sh1	interior	36	58	22
N.º 2 · Sh1	exterior	20	41	21
N.º 2 · Sh1	interior	35	69	34
N.º 3 · Sh2	exterior	22	36	14
N.º 3 · Sh2	interior	34	54	20
N.º 4 · Sh2	exterior	32	48	16
N.º 4 · Sh2	interior	36	56	18

Todos los valores están en minutos de arco. El rango de incremento de control se obtuvo en ejes del mismo lote de suministro con la grasa original de «GLO S.p.A» — **15-35 min de arco**.

Requisitos de la metodología y resultado

REQUISITO	RESULTADO TRAS 180 BLOQUES
No se admite la rotura de piezas del eje homocinético	Los cuatro ejes superaron los ensayos en el volumen íntegro previsto por el programa y conservaron su capacidad de funcionamiento
Estanqueidad de los retenes de las juntas	No se registraron fallos de estanqueidad durante los ensayos
Integridad de los fuelles de sellado	No hay daños mecánicos ni alteraciones destructivas del caucho
Estado de la grasa en los rodamientos de los trípodes	La grasa Sh2 conservó su color beige claro inicial

Programa: 180 bloques según la metodología MET 02,020-99 en el banco IS 126-00.000: 500 Nm a 350 rpm y 250 Nm a 700 rpm, ángulos en la junta de 5° y 15°.

Conclusiones del centro de ensayos de ZAZ S.A.

Los cuatro ejes homocinéticos superaron los ensayos de durabilidad en el volumen íntegro previsto por el programa y conservaron su capacidad de funcionamiento.

1. Las grasas Sh1 y Sh2 fabricadas por «XADO – Tekhnologiya» S.L. garantizan la durabilidad de los ejes homocinéticos 1102-2303065-04 fabricados por la firma «GLO S.p.A» conforme a las normas adoptadas en ZAZ S.A.
2. Los incrementos de las holguras circunferenciales provocados por el desgaste de las piezas en las juntas de los ejes montados con las grasas Sh1 y Sh2 no son mayores que en las juntas con las grasas originales empleadas por la firma «GLO S.p.A».
3. La grasa Sh2 es preferible a la grasa Sh1, ya que previene la corrosión por fricción y reduce en un **(20...25) %** el desgaste de las piezas de la junta.



© XADO. Todos los derechos reservados.

Los resultados se refieren a los ejes homocinéticos 1102-2303065-04 de la transmisión de las ruedas motrices de ZAZ-1102 y ZAZ-1103 y a las condiciones de los ensayos en banco según la metodología MET 02,020-99; en otras condiciones los indicadores pueden diferir. El acta original se publica íntegra y está disponible para su descarga.