

PROTOKOLL DER PRÜFSTANDSVERSUCHE NR. 213.BSI-2008

Gelenkwellen ZAZ-1102: Lebensdauer mit XADO-Fett nicht geringer als im Original

ZAO „ZAZ“, Prüfzentrum — Büro für Prüfstandsversuche · genehmigt vom Chefkonstrukteur Yu. Yu. Ralchenko, unterzeichnet vom Leiter des Prüfzentrums I. L. Deinega

Ukraine · Prüfungen Januar 2009 · Vertrag Nr. 381/ITs-48 vom 20.10.2008

PRODUKT

XADO-Fette Sh1 und Sh2
OOO „XADO – Technologie“ ·
Füllung 80 g im Außengelenk,
100 g im Innengelenk

PRÜFOBJEKT

Gelenkwellen
1102-2303065-04
Antrieb der Antriebsräder
ZAZ-1102 und ZAZ-1103 · 4
Wellen der Firma „GLO S.p.A“,
Italien · 8 Gelenke: Außen- und
Innengelenke (Tripoden)

DOKUMENTTYP

Prüfstandsprotokoll
des Prüfzentrums der ZAO
„ZAZ“

GELENKWELLE 1102-2303065-04**XADO-FETT****AUSGANGSSPIEL: AUSSEN- / INNENGelenk**

Welle Nr. 1	Sh1 (schwarz)	34 / 36 Winkelmin.
Welle Nr. 2	Sh1 (schwarz)	20 / 35 Winkelmin.
Welle Nr. 3	Sh2 (hellbeige)	22 / 34 Winkelmin.
Welle Nr. 4	Sh2 (hellbeige)	32 / 36 Winkelmin.

Norm der ZAO „ZAZ“ vor den Prüfungen — höchstens 36 Winkelmin.: zwei Gelenke gingen an der oberen Toleranzgrenze auf den Prüfstand. Messung mit dem optischen Quadranten KO-1M bei einem Moment von ± 5 Nm.

Wichtigste Ergebnisse

↓ **20-25 %**

Verschleiß der Gelenkteile, Fett Sh2 gegenüber Sh1

8 von 8 Gelenke

Zuwachs des Umfangsspiels 14-34 Winkelmin. bei Referenz 15-35

Verschleiß der Arbeitsflächen nach 180 Prüfblöcken

WELLE · FETT	GELENK	VERSCHLEISS UND SCHÄDEN DER ARBEITSFLÄCHEN
Nr. 1 · Sh1	außen	Leichte Reibspuren an den Passflächen von Gehäuse, Käfig und Innenring
Nr. 1 · Sh1	innen	Verschleiß aller Gehäusenuten bis 0,08 mm ; beginnendes Pitting an der Außenfläche aller drei Rollen
Nr. 2 · Sh1	außen	Fretting-Korrosion an den Passflächen von Gehäuse und Käfig
Nr. 2 · Sh1	innen	Verschleiß aller Gehäusenuten bis 0,10 mm ; kritischer Verschleiß eines Stützrings durch die Nadeln des Tripodenlagers
Nr. 3 · Sh2	außen	Beginnendes Pitting an den Gehäusenuten, Fläche (3-5) mm²
Nr. 3 · Sh2	innen	Verschleiß einer Gehäusenut 0,08 mm ; beginnendes Pitting an der darin laufenden Rolle
Nr. 4 · Sh2	außen	Geringer Verschleiß des Innenrings in der Mittelebene
Nr. 4 · Sh2	innen	Verschleiß zweier Gehäusenuten bis 0,06 mm ; Verschleiß der Stützringe der Tripodenlager

Die übrigen Gelenkteile weisen keine Schäden und keinen nennenswerten Verschleiß der Arbeitsflächen auf. Fretting-Korrosion wurde nur an einem Gelenk mit dem Fett Sh1 festgestellt.

Zuwachs des Umfangsspiels über 180 Prüfblöcke

WELLE · FETT	GELENK	VORHER	NACHHER	ZUWACHS
Nr. 1 · Sh1	außen	34	49	15
Nr. 1 · Sh1	innen	36	58	22
Nr. 2 · Sh1	außen	20	41	21
Nr. 2 · Sh1	innen	35	69	34
Nr. 3 · Sh2	außen	22	36	14

WELLE · FETT	GELENK	VORHER	NACHHER	ZUWACHS
Nr. 3 · Sh2	innen	34	54	20
Nr. 4 · Sh2	außen	32	48	16
Nr. 4 · Sh2	innen	36	56	18

Alle Werte in Winkelminuten. Der Referenzbereich des Zuwachses wurde an Wellen derselben Lieferpartie mit dem Originalfett der Firma „GLO S.p.A“ ermittelt — **15-35 Winkelmin.**

Anforderungen der Methodik und Ergebnis

ANFORDERUNG	ERGEBNIS NACH 180 BLÖCKEN
Brüche von Teilen der Gelenkwelle sind unzulässig	Alle vier Wellen haben die Prüfungen im vollen programmgemäßen Umfang bestanden und ihre Funktionsfähigkeit behalten
Dichtheit der Gelenkdichtungen	Undichtigkeiten wurden während der Prüfungen nicht festgestellt
Unversehrtheit der Faltenbälge	Keine mechanischen Schäden und keine destruktiven Veränderungen des Gummis
Zustand des Fettes in den Lagerstellen der Tripoden	Das Fett Sh2 behält seine ursprüngliche hellbeige Farbe

Programm — 180 Blöcke nach der Methodik MET 02,020-99 auf dem Prüfstand IS 126-00.000: 500 Nm bei 350 U/min und 250 Nm bei 700 U/min, Gelenkwinkel 5° und 15°.

Schlussfolgerungen des Prüfzentrums der ZAO „ZAZ“

Alle vier Gelenkwellen haben die Dauerprüfung im vollen programmgemäßen Umfang bestanden und dabei ihre Funktionsfähigkeit behalten.

1. Die Fette Sh1 und Sh2 der OOO „XADO – Technologie“ gewährleisten die Lebensdauer der Gelenkwellen 1102-2303065-04 der Firma „GLO S.p.A“ entsprechend den bei der ZAO „ZAZ“ geltenden Normen.
2. Die verschleißbedingten Zuwächse der Umfangsspiele in den Gelenken der mit den Fetten Sh1 und Sh2 montierten Wellen sind nicht größer als in den Gelenken mit den von der Firma „GLO S.p.A“ verwendeten Originalfetten.
3. Das Fett Sh2 ist dem Fett Sh1 vorzuziehen, da es Fretting-Korrosion verhindert und den Verschleiß der Gelenkteile um **(20...25) %** senkt.



© XADO. Alle Rechte vorbehalten.

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Gelenkwellen 1102-2303065-04 des Antriebs der Antriebsräder ZAZ-1102 und ZAZ-1103 sowie auf die Bedingungen der Prüfstandsversuche nach der Methodik MET 02,020-99; unter anderen Bedingungen können die Kennwerte abweichen. Das Originalprotokoll wird vollständig veröffentlicht und steht zum Herunterladen bereit.