



PROTOKOLL ZUR GETRIEBEBEHANDLUNG · BAKU STEEL COMPANY

Getriebe im Walzwerk: Zahnspiele im Eingriff kleiner, Riefen gefüllt, ohne Zerlegen

BSK «Baku Steel Company», Walzwerk, Vorstraßengruppe der Linie Gerüst Nr. 5 · Behandlung ausgeführt von POO «YARASA» · Protokoll unterzeichnet vom Chefmechaniker und vom Elektroingenieur des Werks, zwei Vermerke «Genehmigt», Stempel beider Seiten
Baku, Aserbaidtschan · 2001 · Kontrollmessungen nach 950 Betriebsstunden des Getriebes

PRODUKT	BEHANDELTES OBJEKT	DOKUMENTTYP
XADO RVS, Gel-Zusammensetzung in 3 Etappen über die Öleinfüllöffnung eingebracht — Getriebe wurde nicht zerlegt	Hauptgetriebe CONTI – 1 (FLANDER) Vorstraßengruppe der Linie Gerüst Nr. 5 · Herstellung Deutschland	Protokoll über die Behandlungsergebnisse mit Unterschriften und Stempeln beider Seiten

TECHNIK	ZUSTAND ZU PRÜFBEGINN	WAS GEMESSEN WURDE
Hauptgetriebe CONTI – 1 (FLANDER), Vorstraßengruppe der Linie Gerüst Nr. 5	Zähne von Ritzel und Zahnrad durch Überhitzung verschlissen; auf den Zähnen Ausbrüche und Riefen	Radialspiel (C) und Flankenspiel (H) im Eingriff — 12 Messpunkte; Zustand der Zahnflanken
Schnell- und langsamlaufende Welle desselben Getriebes	Streuung der Spiele über die Messpunkte — Zeichen erheblichen Zahnverschleißes an beiden Wellen	Radiales Spiel jeder Welle vor der Behandlung und nach 950 Betriebsstunden

Die Spiele wurden durch Pressen von Bleiplättchen an vier Punkten der Welle, jeweils nach 90° ihrer Umdrehung, im linken, rechten und mittleren Teil des Eingriffs gemessen.

Wichtigste Ergebnisse

↓ **0,3-0,6 mm**

Radialspiel im Zahneingriff, 1,2-1,6 → 0,9-1,2 mm

↓ **0,05 mm**

radiales Spiel der Wellen, 0,75 → 0,70 und 0,60 → 0,55 mm

Spiele im Zahneingriff — vor der Behandlung und nach 950 Betriebsstunden

WELLENDREHUNG	BEREICH	RADIALSPIEL C, VOR → NACH	FLANKENSPIEL H, VOR → NACH
0°	links	1,6 → 1,0 mm	1,2 → 1,0 mm
0°	rechts	1,3 → 1,0 mm	1,4 → 1,0 mm
0°	Mitte	1,3 → 1,2 mm	1,4 → 1,0 mm
90°	links	1,6 → 1,0 mm	1,4 → 1,0 mm
90°	rechts	1,5 → 0,9 mm	1,4 → 1,2 mm
90°	Mitte	1,5 → 1,0 mm	1,4 → 1,0 mm
180°	links	1,3 → 1,1 mm	1,0 → 1,0 mm
180°	rechts	1,2 → 1,2 mm	1,0 → 1,0 mm
180°	Mitte	1,5 → 1,0 mm	0,8 → 1,0 mm
270°	links	1,4 → 1,0 mm	1,0 → 1,2 mm
270°	rechts	1,4 → 1,1 mm	1,4 → 1,0 mm
270°	Mitte	1,5 → 1,2 mm	1,4 → 1,0 mm

Messung mit Bleiplättchen, Werte in mm. Die Verringerung des Spiels ist die unmittelbare Folge des Aufbaus einer metallkeramischen Schicht auf den Arbeitsflächen der Zähne.

Radiales Spiel der Getriebewellen

WELLE	VOR DER BEHANDLUNG	NACH 950 BETRIEBSSTUNDEN	ÄNDERUNG
Schnelllaufende	0,75 mm	0,70 mm	-0,05 mm
Langsamlaufende	0,60 mm	0,55 mm	-0,05 mm

Das Protokoll hält denselben Wert im Text fest: «das radiale Spiel der schnell- und der langsamlaufenden Welle hat sich um 0,05 mm verringert».

Zustand der Zähne: Sichtprüfung vor der Behandlung und nach 950 Betriebsstunden

WAS GEPRÜFT WURDE	VOR DER BEHANDLUNG	NACH 950 BETRIEBSSTUNDEN
Zahnflächen	Ausbrüche und Riefen, Verschleiß durch Überhitzung	Riefen und Ausbrüche mit Keramiksicht gefüllt
Schicht auf den Zähnen	Keine Beschichtung, es arbeitet verschlissenes Metall	Aufbau auf den Zähnen von Ritzel und Rad 0,3-0,4 mm
Tragbild der Zähne	Streuung der Messwerte über die Punkte — erheblicher Zahnverschleiß an beiden Wellen	Vergleichmäßigung des Tragbildes an allen Zähnen der schnell- und der langsamlaufenden Welle

Zustand der Oberfläche und Dicke des Aufbaus wurden, wie im Protokoll angegeben, durch Sichtprüfung der Kommission festgestellt.

Schlussfolgerung der Kommission

Das Getriebe kam in schwerem Zustand zur Behandlung: Zähne von Ritzel und Zahnrad durch Überhitzung verschlissen, auf den Zähnen Ausbrüche und Riefen. Die Zusammensetzung wurde in drei Etappen über die Öleinfüllöffnung eingebracht, das Getriebe wurde weder zerlegt noch außer Betrieb genommen. Die Kommission der BSK «Baku Steel Company» und der POO «YARASA» hielt im Protokoll fest: nach **950 Stunden** Getriebebetrieb «erreichte der Aufbau auf den Zähnen bis zu **0,3-0,4 mm**. Es kam zu einer Vergleichmäßigung des Tragbildes an allen Zähnen sowohl der schnelllaufenden als auch der langsamlaufenden Welle. Bei der Sichtprüfung wurde festgestellt, dass eine Füllung der Riefen und Ausbrüche mit einer Keramiksicht stattgefunden hat». Die Werte der Änderung von Flanken- und Radialspielen sind in der Tabelle des Protokolls angeführt, und «das radiale Spiel der schnell- und der langsamlaufenden Welle hat sich um **0,05 mm** verringert, was das positive Ergebnis der Behandlung ebenfalls bestätigt».

XADO

© XADO. Alle Rechte vorbehalten.

Die Ergebnisse beziehen sich auf das Hauptgetriebe CONTI – 1 (FLANDER) des Walzwerks der BSK «Baku Steel Company» und auf dessen Betriebsweise; an anderen Getrieben können die Kennwerte abweichen. RVS ist eine veraltete Bezeichnung von XADO, Zusammensetzungen der Generation null; die aktuelle Produktgeneration sind Revitalisanten. Das Original des Protokolls wird vollständig veröffentlicht und steht zum Download bereit.