

BEHANDLUNGSPROTOKOLL GETRIEBE · MÄRZ–JULI 2010

Pumpengetriebe VVM 2-150: Zahngeometrie ohne Demontage erneuert

OA0 „Zuckerwerk Chernyanka“, Gebiet Belgorod · genehmigt: Chefingenieur Latyshev S. A. · Messungen: Chefmechaniker Akulovich D. A., Meister der Abteilung OGM Bodrov A. I.
Rayon Chernyanka, Gebiet Belgorod, Russland · Behandlung ab 22.03.2010, Kontrollmessung 14.07.2010

PRODUKT

XADO
Revitalisant-Zusammensetzungen
vollständiger
Behandlungszyklus des
Getriebes im Betrieb

BEHANDELTES OBJEKT

Getriebe des
Pumpenantriebs VVM
2-150
Zahnrad · Lagerstellen der
Wellen 1 und 2

DOKUMENTTYP

Werksprotokoll
mit Unterschriften und
Siegel der OA0

AGGREGAT

Getriebe des
Pumpenantriebs VVM
2-150

ZUSTAND VOR DER BEHANDLUNG

Angesammelter mechanischer
Verschleiß der Radzähne; auf den
Arbeitsflächen Ketten von
Pittingnarben

**LAUFZEIT BIS
ZUR MESSUNG**

1440 h nach
der
Behandlung

WAS GEMESSEN WURDE

Zahndicke an der
konstanten Sehne;
Zustand der
Arbeitsflächen

Die Behandlung erfolgte ohne Demontage des Getriebes und ohne Außerbetriebnahme der Pumpe; die Messungen vor und nach der Behandlung wurden an derselben Ausrüstung durchgeführt.

Schlüsselergebnis

↑ **0,05-0,10 mm**

Zahndicke des Rades an der konstanten Sehne, 8,7-8,8 → 8,8-8,9 mm

Zahndicke des Rades auf Höhe der konstanten Sehne

ZAHN	VOR DER BEHANDLUNG	NACH BEHANDLUNG UND 1440 H	ZUWACHS
Zahn Nr. 1	8,7 mm	8,8 mm	+0,10 mm
Zahn Nr. 2	8,75 mm	8,8 mm	+0,05 mm
Zahn Nr. 3	8,75 mm	8,85 mm	+0,10 mm
Zahn Nr. 4	8,8 mm	8,85 mm	+0,05 mm
Zahn Nr. 5	8,8 mm	8,9 mm	+0,10 mm

Zahndicken-Messschieber ShZN-18, Messhöhe 5,25 mm; die Messungen wurden gemeinsam von Spezialisten des Werks und von XADO durchgeführt. An allen fünf Zähnen ist Metall aufgewachsen.

Arbeitsflächen der Zähne: vor und nach der Behandlung

MERKMAL	VOR DER BEHANDLUNG	NACH DER BEHANDLUNG
Pittingnarben	Ketten von Narben mit einer Tiefe von 0,1-0,3 mm , größte Ausdehnung bis 1,5 mm	Ein Teil der Mikroschäden wurde durch die Metallkeramiksichtschicht beseitigt
Feine Riefen und Narben	Auf den Arbeitsflanken der Radzähne	Verschwunden
Tragbild	Fläche durch den angesammelten Zahnverschleiß begrenzt	Die Fläche der Tragbilder an den Radzähnen hat zugenommen

Sichtprüfung der Arbeitsflächen der Radzähne. Das Pitting entstand vor der Behandlung durch hohe Kontaktbelastungen im Zahneingriff.

Fazit der Werkskommission

Die Werkskommission hat unter Beteiligung von XADO-Spezialisten nach dem vollständigen Behandlungszyklus und einer Laufzeit des Getriebes von **1440 Stunden** festgestellt:

1. Ketten von Pittingnarben mit einer Tiefe von **0,1-0,3 mm** und einer größten Ausdehnung bis **1,5 mm** entstanden vor der Behandlung durch hohe Kontaktbelastungen; ein Teil der Mikroschäden auf den Arbeitsflächen der Zähne wurde durch die Bildung einer transparenten und festen Metallkeramikschiicht beseitigt.
2. Die Fläche der Tragbilder an den Radzähnen hat zugenommen, feine Riefen und Narben auf den Arbeitsflanken der Zähne sind verschwunden, die Rauheit hat sich verbessert.
3. Die Zahndicke nahm um **0,05 bis 0,10 mm** zu, was auf die Beseitigung des angesammelten mechanischen Zahnverschleißes durch die Bildung der Metallkeramikschiicht hinweist. Die gebildete Metallkeramikschiicht erlaubte nach dem Urteil der Kommission, die spezifischen Belastungen je Flächeneinheit des Tragbildes zu senken und die Lebensdauer der Teile mindestens um das **2-Fache** zu erhöhen.



© XADO. Alle Rechte vorbehalten.

Die Ergebnisse beziehen sich auf das Getriebe des Pumpenantriebs VVM 2-150 der OAO „Zuckerwerk Chernyanka“ und auf eine Laufzeit von 1440 Stunden nach der Behandlung; bei anderer Technik und anderen Belastungen können die Kennwerte abweichen. Das Original des Protokolls vom 14.07.2010 mit Unterschriften und Siegel wird vollständig veröffentlicht und steht zum Download bereit.