



ERGEBNISPÄSSE DER BEARBEITUNG · 2002–2004

Getriebe ChS-2 und ER1: Zahndicke wuchs an, Zuwachs hält über Jahre

Hauptverwaltung Lokomotivwirtschaft der Ukrsalisnyzja · Lokomotivdepots Dnipropetrowsk und Nikopol der Prydniprowska-Eisenbahn

Prydniprowska-Eisenbahn, Ukraine · Bearbeitung Mai–Juni 2002 · Kontrollmessungen November 2002 – Juli 2004

PRODUKT

XADO-Gel (Revitalisant)
einmalige Einfüllung in das
Ölbad des Getriebes · 0,185 l je
Block bei ChS-2 · 0,066 l bei
ER1

OBJEKTE DER SERIE

E-Loks ChS-2 und
Triebzüge ER1
Zahnradgetriebe der
Radsatz-Motor-Blöcke (RMB),
Betrieb im regulären Fahrplan

DOKUMENTTYP

Ergebnispässe der
Bearbeitung
nach der
XADO-Technologie®
unterzeichnet von
Depot-Kommissionen
(Chefingenieur,
Cheftechnologe, stellv. Leiter
für Instandsetzung),
Firmenstempel

MASCHINE	BEARBEITETE BAUGRUPPEN	LAUFLEISTUNG NACH BEARBEITUNG	DATUM DES PASSES
E-Lok ChS-2 Nr. 377	6 RMB — Fahrmotorgetriebe	85 039 km	12.11.2002
E-Lok ChS-2 Nr. 055	6 RMB — Fahrmotorgetriebe	73 510 km	19.03.2003
E-Lok ChS-2 Nr. 033	6 RMB — Fahrmotorgetriebe	87 450 km	17.04.2003
Triebzug ER1, Sektion Nr. 1	4 RMB — Fahrmotorgetriebe, Achslager-Verschleißplatten	179 249 km	17.12.2003
Triebzug ER1, Sektion Nr. 3	4 RMB — Fahrmotorgetriebe, Achslager-Verschleißplatten	177 933 km	17.12.2003
E-Lok ChS-2 Nr. 377 — Wiederholungsmessung	dieselben 6 RMB	238 451 km	13.01.2004

MASCHINE	BEARBEITETE BAUGRUPPEN	LAUFLEISTUNG NACH BEARBEITUNG	DATUM DES PASSES
E-Lok ChS-2 Nr. 377 — dritte Messung	dieselben 6 RMB	323 457 km	17.07.2004

Jede Maschine wurde einmalig bearbeitet, das Gel in das Ölbad des Getriebes eingefüllt. Die E-Lok Nr. 377 wurde dreimal vermessen: das Depot kam zwei Jahre in Folge auf sie zurück.

Kernergebnis

↑ 0,3-0,8 mm

Zahndicke des Zahnrades, 13,05-16,15 → 13,85-16,60 mm

Zahndicke der Zahnräder — nach Maschinen der Serie

MASCHINE	LAUFLEISTUNG	VOR BEARBEITUNG, mm	NACH LAUFLEISTUNG, mm	ÄNDERUNG, mm
E-Lok ChS-2 Nr. 377	85 039 km	14,70-16,00	15,05-16,50	+0,30-0,65
E-Lok ChS-2 Nr. 055	73 510 km	14,80-16,15	15,15-16,50	+0,15-0,60
E-Lok ChS-2 Nr. 033	87 450 km	14,80-15,90	15,60-16,55	+0,50-0,80
Triebzug ER1, Sektion Nr. 1	179 249 km	13,05-14,80	13,85-15,45	+0,45-0,85
Triebzug ER1, Sektion Nr. 3	177 933 km	14,10-14,25	14,95-15,00	+0,75-0,90

Gemessen an je fünf Zähnen jedes Rades; die Messhöhe ist bei ChS-2 und ER1 unterschiedlich, deshalb ist zwischen den Maschinentypen der Zuwachs vergleichbar, nicht die absolute Dicke.

E-Lok ChS-2 Nr. 377: drei Messungen in zwei Jahren und 323 Tsd. km

MESSDATUM	LAUFLEISTUNG NACH BEARBEITUNG	ZAHNDICKE, mm	ZUWACHS ZUM AUSGANGSWERT, mm
16.05.2002, vor Bearbeitung	—	14,70-16,00	Ausgangsmessung

MESSDATUM	LAUFLEISTUNG NACH BEARBEITUNG	ZAHNDICKE, mm	ZUWACHS ZUM AUSGANGSWERT, mm
12.11.2002	85 039 km	15,05-16,50	+0,30-0,65
13.01.2004	238 451 km	15,05-16,60	+0,25-0,70
17.07.2004	323 457 km	15,00-16,60	+0,20-0,70

Das Gel wurde einmalig eingefüllt, am 16.05.2002. Alle drei Kontrollmessungen erfolgten an denselben sechs Rädern und denselben fünf Zähnen jedes Rades.

Arbeitsflächen der Zähne: Zustand vorher und nachher

MASCHINE	VOR BEARBEITUNG	NACH LAUFLEISTUNG
E-Lok ChS-2 Nr. 377	Ansammlung von Pittinggrübchen bis 6 mm mit Tiefe bis 0,7 mm ; Riefen und Grübchen bis 2 mm mit Tiefe bis 0,4 mm	Grübchen und Riefen zugewachsen, Tragbilder — glatte polierte Oberfläche
E-Lok ChS-2 Nr. 055	Feine Kratzer und Grübchen auf den Tragbildern	Durch die entstandene Metallkeramiksicht noch sichtbar, aber nicht mehr fühlbar
E-Lok ChS-2 Nr. 033	Pittinggrübchen über die gesamte Fläche des Tragbildes bis 3 mm mit Tiefe 0,6-0,8 mm	Grübchen und Kratzer verschwunden, Oberfläche glatt und poliert
Triebzug ER1, Sektion Nr. 1	Querrillen über die gesamte Zahnbreite bis 1,1 mm ; Riefen 0,1-0,4 mm ; Pitting bis 3 mm mit Tiefe 0,4 mm	Riefen, Eindrücke und Grübchen verschwunden, Tragbilder — glatte polierte Oberfläche
Triebzug ER1, Sektion Nr. 3	Längsrillen bis 0,7 mm ; Riefen und Eindrücke 0,2-0,6 mm ; Pitting bis 4 mm mit Tiefe 0,5 mm	Grübchen und Riefen verschwunden, Tragbilder — glatte polierte Oberfläche

Maße und Tiefe der Defekte nach den Messungen vor der Bearbeitung.

Was die Depot-Kommissionen festgehalten haben

Die Pässe sind von den Kommissionen des Lokomotivdepots unterzeichnet, und an jeder Maschine wurde dasselbe festgestellt. Zum Triebzug ER1: «die Dicke der Zähne der Zahnräder hat sich von **0,45mm** bis **0,85 mm** vergrößert... Im Bereich der Tragbilder der Zahnräder sind die vor der Bearbeitung vorhandenen Riefen, Eindrücke und Pittinggrübchen verschwunden. Die Flächen der Tragbilder haben das Aussehen einer glatten polierten Oberfläche angenommen». An der E-Lok ChS-2 Nr. 377 lief die Beobachtung zwei Jahre: «Nach einer Laufleistung von **323457 km** bleibt die erreichte Zahndicke im Wesentlichen erhalten... Auf den Tragbildern aller Zähne ist visuell eine Metallkeramiksicht erkennbar, die alle kleinen Grübchen und Fresser auf der Arbeitsfläche der Zähne beseitigt hat». Zahnradgetriebe, die mit Pitting bis **0,8 mm** Tiefe und Rillen bis **1,1 mm** liefen, haben nach einer einmaligen Einfüllung des Gels in das Ölbad Metall aufgebaut — ohne Zerlegung des Radsatz-Motor-Blocks.

XADO

© XADO. Alle Rechte vorbehalten.

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Zahnradgetriebe der Radsatz-Motor-Blöcke der E-Loks ChS-2 und der Triebzüge ER1 der Prydniprowska-Eisenbahn; an anderen Baugruppen, bei anderen Betriebsbedingungen und Technikarten können die Kennwerte abweichen. Die Originale der Pässe mit den Unterschriften der Depot-Kommissionen und den Stempeln werden vollständig veröffentlicht und stehen zum Download bereit.