

PRÜFBERICHT AUF DER REIBMASCHINE · 304 STUNDEN

Reibpaar Stahl–Guss: Oberflächendefekt gefüllt, Reibung vielfach gesenkt

ОАО „Чарківський Тракторний завод С. Ордішонакіди“, Forschungsabteilung · Lusan S. A., Kand. techn. Wiss., stellv. Leiter der Forschungsabteilung · Teslja W. D., Leiter des Labors für zerstörungsfreie Prüfung und Werkstoffprüfung

Charkiw, Ukraine · Bericht bestätigt am 28.01.2002 · Prüfstandslaufzeit 304 h

PRODUKT

XADO Revitalisant „Gel für
Kompressoren und Lager“
TU U 25612000.001-99 ·
Zugabe 0,2 % zum Öl IGP-30

PRÜFOBJEKT

Reibpaar „Stahl – Guss“
Scheibe ST40Kh GOST
4543-71 — Klotz SCh-20 GOST
1412-85 · Reibmaschine Typ MI

DOKUMENTTYP

Bericht der
Forschungsabteilung
der ОАО „KhTZ“,
Unterschriften und Stempel

PROBE / BAUTEIL**AUSGANGSZUSTAND UND REGIME****WAS GEMESSEN WURDE**

Scheibe ST40Kh, Ø
59,703–59,705 mm

Schraubennut von 0,2 mm Tiefe, mit
dem Drehmeißel eingeschnitten; Rauheit
Ra 1,1–1,2

Nuttiefe an drei Punkten,
Rauheit, Durchmesser, Gewicht

Klotz SCh-20, 10 × 20 mm

Gleitreibung nach dem Schema
„Scheibe–Klotz“, Öl IGP-30

Reibmoment und Reibwert des
Paares

Prüfstandsregime

200 U/min, Last auf den Klotz in Stufen
50–200 kg

304 h Laufzeit, acht
Zwischenmessungen

Der Defekt wurde absichtlich erzeugt: vor der Prüfung wurde in die Arbeitsfläche der Scheibe mit dem Drehmeißel eine Schraubennut von 0,2 mm Tiefe eingeschnitten.

Wichtigste Ergebnisse

↑ **76-95 %**

Füllung der künstlichen Nut, Tiefe
0,2 → 0,009-0,048 mm

↓ **11x**

Reibwert des Paares Stahl-Guss,
0,121 → 0,011

↓ **12-15x**

Rauheit der Reibfläche, Ra 1,2 →
0,08-0,1

Nutfüllung, Rauheit und Reibung über die Laufzeit

LAUFZEIT	NUTTIEFE, MM · P.1 · P.2 · P.3	RAUHEIT Ra	REIBWERT
Ausgangswert	0,2 · 0,2 · 0,2	1,2	0,121
21 h	0,187 · 0,195 · 0,195	0,75–0,85	0,113
70 h	0,105 · 0,130 · 0,154	0,6–0,65	0,112
113 h	0,022 · 0,010 · 0,080	0,5–0,55	0,103
139 h	0,0195 · 0,0095 · 0,055	0,4–0,45	0,096
169 h	0,018 · 0,0095 · 0,055	0,25–0,35	0,071
206 h	0,016 · 0,009 · 0,055	0,15–0,22	0,047
261 h	0,018 · 0,0093 · 0,048	0,1–0,14	0,019
304 h	0,018 · 0,009 · 0,048	0,08–0,1	0,011

Punkt 3 liegt am Scheibenrand, wo keine intensive Reibung stattfindet: die Schicht wächst dort, wo Arbeit geleistet wird.
Messmittel — Mikroskop MIS-11, Rauheitsmessgerät „Surtronic“, Reibmaschine MI.

Mit und ohne XADO Revitalisant — Kontrollvergleich

KENNWERT	ÖL IGP-30 + 0,2 % XADO	ÖL IGP-30 OHNE ZUSATZ
Reibwert	0,121 → 0,011 — um das 11-fache	0,123 → 0,048 — um das 2,5-fache
Oberflächenrauheit Ra	1,2 → 0,08–0,1 — um das 12–15-fache	1,1 → 0,3–0,25 — um das 3,6–4,4-fache

Das Einlaufen senkt die Reibung auch für sich allein, doch mit dem Revitalisant liegt die Endreibung viermal niedriger als in der Kontrolle — 0,011 gegen 0,048.

Geometrie und Masse der Scheibe nach 304 Stunden

PARAMETER DER SCHEIBE	VOR DER PRÜFUNG	NACH 304 H
Außendurchmesser	59,703–59,705 mm	59,700–59,702 mm
Gewicht der Scheibe	200,1850 g	200,1543 g

Nach den Schlussfolgerungen des Berichts beträgt die tatsächliche Gewichtsabnahme der Scheibe 0,0305 g bei rechnerisch 0,0219 g; auf diesem Vergleich beruht die Aussage über die Bildung der Schicht.

Schlussfolgerungen des Berichts der OAO „KhTZ“

Die Forschungsabteilung der OAO „KhTZ“ hat festgestellt:

1. Es findet eine Füllung der künstlichen Vertiefung (Schraubennut) auf der Reibfläche mit Metallkeramik statt, was von der Fähigkeit der XADO Revitalisanten zeugt, beschädigte und verschlissene Reibflächen wiederherzustellen.
2. Der Reibwert hat sich infolge der Bildung der Schicht um das **11-fache** verringert (von 0,121 auf 0,011), ohne XADO Revitalisant um das **2,5-fache** (von 0,123 auf 0,048).
3. Die Oberflächenrauheit hat sich um das **12-15-fache** verringert (von Ra 1,2 auf Ra 0,08-0,1), ohne XADO Revitalisant um das **3,6-4,4-fache** (von Ra 1,1 auf Ra 0,3-0,25).
4. Der Einsatz von XADO Revitalisanten als Zusatz zum Öl IGP-30 in einer Menge von 0,2 % verbessert die tribotechnischen Kennwerte im Reibpaar „Stahl-Guss“ erheblich, was eine Erhöhung der Verschleißfestigkeit der Reibflächen ermöglicht.

XADO

© XADO. Alle Rechte vorbehalten.

Die Ergebnisse wurden an einem Modellreibpaar „Stahl – Guss“ (Scheibe ST40Kh — Klotz SCh-20) auf einer Reibmaschine des Typs MI bei einer Zugabe von 0,2 % zum Öl IGP-30 erzielt; an Bauteilen im Betrieb können die Kennwerte abweichen. Das Original des Berichts der OAO „KhTZ“ vom 28.01.2002 mit Unterschriften und Stempel wird vollständig veröffentlicht und steht zum Download bereit.