

TECHNISCHES PROTOKOLL ZUR HYDROMOTOR-INSTANDSETZUNG · OKTOBER 2001

Schiffs-Hydromotor A2F: Reibpaare instand gesetzt ohne Teiletausch

SIA „SimSS AUTO“, Lettland · Kommission: I. Auseklis, technischer Direktor SIA „SimSS AUTO“ · E. Saltanovič, technischer Direktor SIA „A.S.V.“ · S. Sokolov, Vertreter SIA „TERRANOVA“

Lettland · Arbeiten 21.09.–10.10.2001 · Protokoll vom 10.10.2001

PRODUKT

XADO-Technologie
Behandlung in drei Etappen
nach der Formel 2+3+2 Tuben,
je eine Etappe nach jeweils 8 h
Betrieb des Aggregats

BEHANDELTES OBJEKT

Hydromotor Typ A2F
Tanker „NATA“ ·
Präzisionspaare,
Zylinder-Kolben-Gruppe,
Stirnfläche des Zylinderblocks,
Steuerplatte, Lager

DOKUMENTTYP

Technisches Protokoll
einer Dreierkommission
SIA „SimSS AUTO“ · SIA
„A.S.V.“ · SIA „TERRANOVA“

TECHNIK

Hydromotor A2F,
Tanker „NATA“

ZUSTAND ZU ARBEITSBEGINN

Starker Verschleiß der Präzisionspaare und
der Zylinder-Kolben-Gruppe: tiefe
Ausbrüche, Fresser und Kratzer;
Lagergeräusch beim Drehen;
Wellendichtring fehlt

WAS GEMESSEN WURDE

Leckölmenge am Prüfstand,
Zustand der Arbeitsflächen bei
der Demontage

Prüfstand für die Instandsetzung von Hydrauliksystemen, Öl HLP-46, Systemvolumen {20 l}; die Leckölmenge wurde als Ölvolumen über 30 Minuten Betrieb gemessen.

Wichtigste Ergebnisse

↓ **3,6×**

Leckölmenge durch die Präzisionspaare, 21,7 → 6 l

↓ **2,9×**

Kosten der Hydromotor-Instandsetzung, 300 → 102
Lats

Leckölmenge durch Präzisionspaare und Zylinder-Kolben-Gruppe

ARBEITSSCHRITT	LAUFZEIT AM PRÜFSTAND	LECKÖLMENGE
Vor der Behandlung	—	21,7 l in 30 min
Nach der ersten Behandlungsetappe	18 h	7 l in 30 min
Nach dem vollen Behandlungszyklus	60 h	6 l
Schleifen von Zylinderblock-Stirnfläche und Steuerplatte, danach Behandlung	75 h	5,4 l

Das Schleifen wurde auf Wunsch des Auftraggebers als gesondertes Experiment ausgeführt; das Protokoll empfiehlt es als Oberflächenvorbereitung bei der Instandsetzung am Prüfstand.

Zustand der Arbeitsflächen bei der Demontage

BAUTEIL	VOR DER BEHANDLUNG	NACH DEM VOLLEN BEHANDLUNGSZYKLUS
Präzisionspaare	Tiefe Ausbrüche, Fresser und Kratzer	Ausbrüche und Kratzer praktisch verschwunden, Oberfläche eben und glatt
Stirnfläche des Zylinderblocks, Steuerplatte	Starker Verschleiß, tiefe Ausbrüche	Metallkeramische Schicht an den Stellen der stärksten Bauteilpaarung
Zylinder und Kolben	Verschleiß, Kratzer an den Zylinderwänden	Oberfläche fühlt sich ideal glatt an; Metallkeramiksicht auf den Kolben, am stärksten im oberen, höchstbelasteten Bereich
Lager	Geräusch beim Drehen	Kein Geräusch mehr hörbar

Besichtigung durch die Kommission bei Teildemontage nach 40 h und vollständiger Demontage nach 60 h Betrieb am Prüfstand.

Schlussfolgerung der Kommission

Die Dreierkommission aus SIA „SimSS AUTO“, SIA „A.S.V.“ und SIA „TERRANOVA“ hat festgestellt: Die Behandlung des Hydromotors nach der XADO-Technologie ohne dessen Demontage, im regulären Betrieb, ergibt einen absolut positiven Effekt. Das Aggregat kam mit starkem Verschleiß der Präzisionspaare und der Zylinder-Kolben-Gruppe zur Befundung — tiefe Ausbrüche, Fresser, Kratzer; nach **60 h** Behandlung sind Ausbrüche und Kratzer praktisch verschwunden, an den Stellen der stärksten Bauteilpaarung ist eine metallkeramische Schicht zu beobachten, ein Lagergeräusch ist nicht mehr hörbar. Fazit des Protokolls: „Der Motor ist für den Betrieb im Normalmodus bereit“. Bei der Instandsetzung am Prüfstand empfiehlt die Kommission, die zu behandelnden Flächen vorab zu schleifen, ausgenommen Zylinder-Kolben-Gruppe und Lager. Der wirtschaftliche Effekt liegt auf der Hand: Eine herkömmliche Reparatur des Hydromotors kostet **300 Lats**, die Instandsetzung nach der XADO-Technologie kostete **102 Lats**, die Ersparnis betrug **66 %**.



© XADO. Alle Rechte vorbehalten.

Die Ergebnisse beziehen sich auf einen Schiffs-Hydromotor vom Typ A2F, der auf einem Prüfstand für die Reparatur von Hydrauliksystemen instand gesetzt wurde; bei anderen Aggregaten und Bedingungen können die Kennwerte abweichen. Die Behandlung führte SIA „SimSS AUTO“ aus, ebenso die Berechnung der Instandsetzungskosten. Das Original des technischen Protokolls wird vollständig veröffentlicht und steht zum Download bereit.