



BÁO CÁO THEO CHƯƠNG TRÌNH THỬ NGHIỆM KSQ-005

Động cơ không dầu: chạy lâu gấp nhiều lần trước khi hỏng, động cơ bó kẹt hoạt động trở lại

Kerberos Solutions, phòng thử nghiệm · chương trình thử nghiệm KSQ-005: ba động cơ cùng kiểu theo cùng một chu trình

Báo cáo ngày 06/06/2000 · thử nghiệm ba động cơ Ryobe, có mẫu đối chứng trong cùng thí nghiệm

SẢN PHẨM	ĐỐI TƯỢNG THỬ NGHIỆM	LOẠI TÀI LIỆU
PBC-Technology PBC Lubricant — cho vào dầu động cơ · PBC Restore Compound — bôi lên bề mặt ma sát	Ba động cơ xăng Ryobe 4 kỳ, làm mát bằng không khí, 26,2 cm ³ · 6.800–7.800 vòng/phút khi mở hết bướm ga · dầu SAE 30	Báo cáo phòng thí nghiệm theo nhiệm vụ KSQ-005

ĐỘNG CƠ	TÌNH TRẠNG KHI BẮT ĐẦU THỬ NGHIỆM	NỘI DUNG ĐO
A · S/N 004230680	Tình trạng tốt, đã qua chu trình cơ sở; vận hành với dầu theo quy định trong toàn bộ thử nghiệm	Mẫu chuẩn so sánh cho vận hành bình thường
B · S/N 004230675	Tình trạng tốt, đã qua chu trình cơ sở; cho PBC vào dầu và khuấy đều, sau đó xả dầu	Thời gian vận hành không dầu đến khi bó kẹt
C · S/N 004240677	Tình trạng tốt, đã qua chu trình cơ sở; không xử lý, đã xả dầu	Thời gian vận hành không dầu đến khi bó kẹt — đối chứng
C — sau khi hỏng	Bó kẹt: piston bị cào xước, xéc măng bị bó kẹt, xéc măng khí thứ hai bị gãy, nhôm bám trên thành xi lanh	Vận hành sau khi xử lý bằng chế phẩm Restore, không thay chi tiết

Trước thử nghiệm, cả ba động cơ đều qua cùng một chu trình kiểm tra 3 × (5 min chạy không tải + 5 min mở hết bướm ga).

Kết quả chính

↑ **14,2×**

thời gian vận hành không dầu đến khi bó kẹt, động cơ đối chứng 15 min 43 s → động cơ đã xử lý 3 h 43 min

48 min

mở hết bướm ga sau khi xử lý phục hồi động cơ bị bó kẹt, không thay chi tiết

Vận hành không dầu: động cơ đã xử lý so với động cơ đối chứng

ĐỘNG CƠ	ĐIỀU KIỆN CHẠY THỬ	THỜI GIAN VẬN HÀNH ĐẾN KHI BÓ KẾT
C — không xử lý, đối chứng	Đã xả dầu; 10 min chạy không tải, sau đó mở hết bướm ga	15 min 43 s
B — xử lý bằng PBC	Đã xả dầu; 10 min chạy không tải, sau đó mở hết bướm ga	3 h 43 min
A — dầu theo quy định, mẫu chuẩn so sánh	Cùng chu trình, không xả dầu	Vận hành hết thử nghiệm, không hỏng
Đã xử lý so với đối chứng	Cùng một quy trình, hai động cơ cùng kiểu	dài gấp 14,2 lần

Thời gian vận hành xác định bằng cách bấm giờ quá trình chạy thử. Mẫu đối chứng nằm trong cùng thí nghiệm: cùng kiểu động cơ, cùng chương trình, cùng một ngày.

Tình trạng chi tiết khi hỏng

ĐỘNG CƠ	VẬN HÀNH KHÔNG DẦU	KẾT QUẢ THÁO MÁY KIỂM TRA
C — không xử lý	15 min 43 s	Piston bị cào xước, các xéc măng khí và xéc măng dầu bị bó kẹt, xéc măng khí thứ hai bị gãy, nhôm bám dính lên thành xi lanh
B — xử lý bằng PBC	3 h 43 min	Vết cào xước trên piston ở mức tối thiểu, xéc măng khí trên cùng chuyển động tự do trong rãnh; trục khuỷu quay không bị kẹt

Phòng thí nghiệm ghi nhận: dạng hư hỏng như nhau, nhưng hư hại của động cơ B ít hơn rõ rệt — dù thời gian vận hành không dầu dài gấp 14 lần.

Động cơ C bị bó kẹt: xử lý sửa chữa không thay chi tiết

GIẢI ĐOẠN	CÔNG VIỆC THỰC HIỆN	KẾT QUẢ
Hỏng hóc	Chạy không dầu ở chế độ mở hết bướm ga đến khi bó kẹt	Piston bó kẹt do nhiệt trong xi lanh
Xử lý	Không thay chi tiết: giải phóng các xéc măng bị bó kẹt, làm sạch đỉnh piston, loại bỏ nhôm bám, bôi nhiều chế phẩm Restore lên các bề mặt ma sát	Khởi động không gặp khó khăn đáng kể — dù xéc măng vẫn bị gãy
Chạy lại	Mở hết bướm ga	48 min liên tục, sau đó chạy không tải bình thường; không quá nhiệt, không bó kẹt lại
Tháo máy sau khi chạy	Kiểm tra piston, xéc măng, xi lanh, cụm cò mổ	Xéc măng chuyển động tự do trong rãnh, thành xi lanh không có nhôm bám; không phát hiện mài mòn thêm

Tổng thời gian lần chạy thứ hai khoảng 55 min. Xéc măng khí thứ hai bị gãy vẫn nằm trong động cơ suốt thời gian này.

Kết luận của phòng thí nghiệm

Phòng thử nghiệm Kerberos Solutions đánh giá kế hoạch thử nghiệm là khắc nghiệt: chế độ vận hành bình thường của các động cơ này mang tính chu kỳ, phần lớn thời gian không ở chế độ mở hết bướm ga. Phòng thí nghiệm ghi nhận:

- Động cơ B sau khi xử lý bằng PBC-Technology Lubricant đã vận hành **3 giờ 43 phút** không dầu; so với động cơ C chỉ chịu được **15 phút**, kết quả này cho thấy tuyên bố của nhà sản xuất về khả năng động cơ vận hành không dầu là đáng tin cậy.
- Dạng hư hỏng như nhau, nhưng hư hại của động cơ B ít hơn hẳn — đặc biệt khi xét đến tổng thời gian vận hành không có dầu bôi trơn.
- Động cơ C, được lắp lại không thay chi tiết và xử lý bằng hợp chất phục hồi, cho thấy dấu hiệu phục hồi: không quá nhiệt và không bó kẹt lại, dù vận hành với xéc măng bị gãy; ban đầu động cơ không giữ được chế độ chạy không tải, nhưng sau một thời gian vận hành, tình trạng này cải thiện rõ rệt.

XADO

© XADO. Bảo lưu mọi quyền.

Kết quả áp dụng cho động cơ xăng 4 kỳ làm mát bằng không khí Ryobe, dung tích xi lanh 26,2 cm³, trong điều kiện thử nghiệm trên băng thử mà phòng thí nghiệm đánh giá là khắc nghiệt; với động cơ và điều kiện vận hành khác, các chỉ tiêu có thể khác. Trong báo cáo, sản phẩm được gọi là PBC-Technology và được dẫn như vậy ở đây. Bản gốc báo cáo được công bố toàn văn và có thể tải về.