



ЗВІТ ЗА ПРОГРАМОЮ ВИПРОБУВАНЬ KSQ-005

Двигун без оливи: кратно довше до відмови, заклинений знову працює

Kerberos Solutions, випробувальна лабораторія · програма випробувань KSQ-005: три двигуни однієї моделі за єдиним циклом

Звіт від 06.06.2000 · випробування трьох двигунів Ryobe з контрольним екземпляром усередині досліді

ПРОДУКТ	ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ	ТИП ДОКУМЕНТА
PBC-Technology PBC Lubricant — у моторну оливу · PBC Restore Compound — на поверхні тертя	Три бензинові двигуни Ryobe 4-тактні, повітряного охолодження, 26,2 см ³ · 6800-7800 об/хв на повному дроселі · олива SAE 30	Звіт лабораторії за завданням KSQ-005

ДВИГУН	СТАН НА ПОЧАТОК ВИПРОБУВАНЬ	ЩО ВИМІРЮВАЛОСЯ
A · S/N 004230680	Справний, базовий цикл пройдено; працював зі штатною оливою весь тест	Еталон справної роботи
B · S/N 004230675	Справний, базовий цикл пройдено; PBC внесено в оливу та розмішано, потім оливу злито	Напрацювання до заклинювання без оливи
C · S/N 004240677	Справний, базовий цикл пройдено; без обробки, оливу злито	Напрацювання до заклинювання без оливи — контроль
C — після відмови	Заклинений: поршень задерто, кільця залягли, друге компресійне зламано, алюміній на стінці циліндра	Робота після обробки Restore-складом без заміни деталей

Усі три двигуни перед випробуванням пройшли однаковий контрольний цикл 3 × (5 хв холостий хід + 5 хв повний дросель).

Ключові результати

↑ **14,2×**

напрацювання без оливи до заклинювання,
контрольний 15 хв 43 с → оброблений 3 год 43 хв

48 хв

повний дросель після ремонтної обробки
заклиненого двигуна, деталі не замінювалися

Робота без оливи: оброблений двигун проти контрольного

ДВИГУН	УМОВИ ПРОГОНУ	НАПРАЦЮВАННЯ ДО ЗАКЛИНЮВАННЯ
С — без обробки, контроль	Оливу зливо; 10 хв холостого ходу, далі повний дросель	15 хв 43 с
В — оброблений РВС	Оливу зливо; 10 хв холостого ходу, далі повний дросель	3 год 43 хв
А — штатна олива, еталон	Той самий цикл, оливу не зливали	Відпрацював увесь тест без відмови
Оброблений проти контрольного	Одна й та сама процедура, два екземпляри однієї моделі	довше у 14,2 рази

Напрацювання — хронометраж прогону. Контрольний екземпляр перебуває всередині того самого досліді: одна модель, одна програма, один день.

Стан деталей при відмові

ДВИГУН	БЕЗ ОЛИВИ	ЩО ПОКАЗАЛО РОЗБИРАННЯ
С — без обробки	15 хв 43 с	Поршень задерто, компресійні та оливознімне кільця залягли, друге компресійне зламано, алюміній налип на стінку циліндра
В — оброблений РВС	3 год 43 хв	Задири поршня мінімальні, верхнє компресійне кільце вільне в канавці; колінчастий вал повертається без заїдань

Лабораторія зафіксувала: режим відмови той самий, але пошкодження двигуна В помітно менші — за напрацювання без оливи у 14 разів більшого.

Заклинений двигун С: ремонтна обробка без заміни деталей

ЕТАП	ЩО ЗРОБЛЕНО	РЕЗУЛЬТАТ
Відмова	Прогін без оливи на повному дроселі до заклинювання	Теплове заклинювання поршня в циліндрі
Обробка	Деталі не замінювалися: кільця вивільнено, днище поршня зачищено, алюміній знято, поверхні тертя рясно оброблено Restore-складом	Запуск без особливих труднощів — зі зламаним кільцем
Повторний прогін	Повний дросель	48 хв безперервно, потім нормальний холостий хід; перегріву та повторного заклинювання немає
Розбирання після прогону	Огляд поршня, кілець, циліндра, вузла коромисел	Кільця вільні в канавках, стінка циліндра чиста від алюмінію; додаткового зносу не виявлено

Сумарно другий прогін тривав близько 55 хв. Зламане друге компресійне кільце залишалося в двигуні весь цей час.

Висновок лабораторії

Випробувальна лабораторія Kerberos Solutions характеризує план випробувань як виснажливий: штатний режим цих двигунів циклічний, більшу частину часу поза повним дроселем. Лабораторія зафіксувала:

1. Двигун В після обробки PBC-Technology Lubricant пропрацював **3 години 43 хвилини** без оливи; порівняно з двигуном С, якого вистачило лише на **15 хвилин**, це показує, що заяви виробника про здатність двигуна працювати без оливи заслуговують на довіру.
2. Режим відмови той самий, але пошкодження двигуна В незіставно менші — особливо якщо врахувати накопичений час роботи без мастильної оливи.
3. Двигун С, перезібраний без заміни деталей і оброблений відновлювальним компаундом, виявив ознаки відновлення: не перегрівся і не заклинив повторно, попри роботу зі зламаним кільцем; спочатку він не тримав холостий хід, але після певного часу роботи це помітно поліпшилося.

XADO

© XADO. Усі права захищено.

Результати стосуються 4-тактних бензинових двигунів повітряного охолодження Ryobe робочим об'ємом 26,2 см³ у стендовому режимі, який лабораторія характеризує як виснажливий; за інших двигунів та умов експлуатації показники можуть відрізнятися. Продукт названо у звіті PBC-Technology — так він наводиться і тут. Оригінал звіту публікується цілком і доступний для завантаження.