



РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

(текущее техническое обслуживание) двигателя ROTAX® серии 915 i A





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом работ по техническому обслуживанию, пожалуйста, прочтите данное Руководство по эксплуатации, которое содержит важную информацию, касающуюся безопасности. Несоблюдение этого требования может привести к серьезным травмам, и даже смерти. Дополнительные инструкции смотрите в руководстве изготовителя оборудования!

Все технические данные и информация размещенные в данном Руководстве, являются собственностью BRP-Rotax GmbH & CO KG, Австрия, согл. Бюллетеню федеральных законов Австрии 1984 № 448,, и не могут передаваться третьим лицам, полностью или частично, без предварительного письменного согласования с BRP-Rotax GmbH & Co KG. Данная фраза должна быть включена в любое, полное или частичное, воспроизводство информации Руководства. В случае продажи, Руководство по эксплуатации передается вместе с двигателем/самолетом.

ROTAX® является товарной маркой BRP-Rotax GmbH & Co KG. Далее в документе используется сокращено BRP-Rotax вместо BRP-Rotax GmbH & Co KG.

Другие наименования изделия в данном документе используются исключительно для удобства идентификации и могут быть торговыми марками соответствующей компании или владельца

Copyright 2017© - все права защищены.

ROTAX® не несет ответственность за перевод выполненный на других языках.

В любом случае, оригинальный текст на английском языке и метрические единицы измерения являются приоритетными.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Содержание

Глава	ВВЕДЕНИЕ – ОСНОВНЫЕ ТЕЗИСЫ
Глава	ПДС – ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ
Глава	ЛРИ – ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
Глава	00-00-00 – ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
Глава	04-00-00 – ОГРАНИЧЕНИЯ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ
Глава	05-00-00 – ОБСЛУЖИВАНИЕ
Глава	05-10-00 – ВРЕМЕННЫЕ ЛИМИТЫ
Глава	05-20-00 – ПЛАНОВЫЕ РАБОТЫ
Глава	05-50-00 – ВНЕПЛАНОВЫЕ РАБОТЫ
Глава	12-00-00 – ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМ
Глава	12-10-00 – ЗАМЕНА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ
Глава	12-20-00 – ПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРИМЕЧАНИЯ

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава: ВВЕДЕНИЕ
ОСНОВНЫЕ ТЕЗИСЫ

Предисловие

Перед выполнением обслуживания двигателя, внимательно прочитайте данное Руководство по эксплуатации.

Если у Вас возникли вопросы при изучении Руководства или в процессе эксплуатации и обслуживания, пожалуйста, обратитесь к официальному Дистрибьютору или Сервисному Центру по авиационным двигателям ROTAX®.

BRP-Rotax желает Вам приятных полетов на самолетах, оборудованных двигателями ROTAX®.

Структура Руководства полностью соответствует требованиям стандарта АТА (Ассоциация Авиационного Транспорта). Целью производителей летательных аппаратов является совместимость документацию с требованием стандартов.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРИМЕЧАНИЯ

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава: ПДС

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Глава	Страница	Дата
ВВЕДЕНИЕ	Обложка	
	1	01 декабря 2017
	2	01 декабря 2017
ПДС	1	01 декабря 2017
	2	01 декабря 2017
	3	01 декабря 2017
	4	01 декабря 2017
ЛРИ	1	01 декабря 2017
	2	01 декабря 2017
00-00-00	1	01 декабря 2017
	2	01 декабря 2017
	3	01 декабря 2017
	4	01 декабря 2017
	5	01 декабря 2017
	6	01 декабря 2017
	7	01 декабря 2017
	8	01 декабря 2017
	9	01 декабря 2017
	10	01 декабря 2017
	11	01 декабря 2017
	12	01 декабря 2017
	13	01 декабря 2017
	14	01 декабря 2017
	15	01 декабря 2017
	16	01 декабря 2017
04-00-00	1	01 декабря 2017
	2	01 декабря 2017
05-00-00	1	01 декабря 2017
	2	01 декабря 2017
	3	01 декабря 2017

Глава	Страница	Дата
	4	01 декабря 2017
	5	01 декабря 2017
	6	01 декабря 2017
	7	01 декабря 2017
	8	01 декабря 2017
	9	01 декабря 2017
	10	01 декабря 2017
	11	01 декабря 2017
	12	01 декабря 2017
05-10-00	1	01 декабря 2017
	2	01 декабря 2017
	3	01 декабря 2017
	4	01 декабря 2017
	5	01 декабря 2017
	6	01 декабря 2017
05-20-00	1	01 декабря 2017
	2	01 декабря 2017
	3	01 декабря 2017
	4	01 декабря 2017
	5	01 декабря 2017
	6	01 декабря 2017
	7	01 декабря 2017
	8	01 декабря 2017
	9	01 декабря 2017
	10	01 декабря 2017
	11	01 декабря 2017
	12	01 декабря 2017
	13	01 декабря 2017
	14	01 декабря 2017
05-50-00	1	01 декабря 2017

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава	Страница	Дата
	2	01 декабря 2017
	3	01 декабря 2017
	4	01 декабря 2017
	5	01 декабря 2017
	6	01 декабря 2017
	7	01 декабря 2017
	8	01 декабря 2017
	9	01 декабря 2017
	10	01 декабря 2017
	11	01 декабря 2017
	12	01 декабря 2017
	13	01 декабря 2017
	14	01 декабря 2017
	15	01 декабря 2017
	16	01 декабря 2017
	17	01 декабря 2017
	18	01 декабря 2017
	19	01 декабря 2017
	20	01 декабря 2017
	21	01 декабря 2017
	22	01 декабря 2017
	23	01 декабря 2017
	24	01 декабря 2017
	25	01 декабря 2017
	26	01 декабря 2017
	27	01 декабря 2017
	28	01 декабря 2017
	29	01 декабря 2017
	30	01 декабря 2017
	31	01 декабря 2017
	32	01 декабря 2017
	33	01 декабря 2017
	34	01 декабря 2017

Глава	Страница	Дата
12-00-00	1	01 декабря 2017
	2	01 декабря 2017
12-10-00	1	01 декабря 2017
	2	01 декабря 2017
	3	01 декабря 2017
	4	01 декабря 2017
	5	01 декабря 2017
	6	01 декабря 2017
	7	01 декабря 2017
	8	01 декабря 2017
	9	01 декабря 2017
	10	01 декабря 2017
12-20-00	1	01 декабря 2017
	2	01 декабря 2017
	3	01 декабря 2017
	4	01 декабря 2017
	5	01 декабря 2017
	6	01 декабря 2017
	7	01 декабря 2017
	8	01 декабря 2017
	9	01 декабря 2017
12-20-00	10	01 декабря 2017
	11	01 декабря 2017
	12	01 декабря 2017
	13	01 декабря 2017
	14	01 декабря 2017
	15	01 декабря 2017
	16	01 декабря 2017
	17	01 декабря 2017
	18	01 декабря 2017
	19	01 декабря 2017
	20	01 декабря 2017
	21	01 декабря 2017

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава	Страница	Дата
	22	01 декабря 2017
	23	01 декабря 2017
	24	01 декабря 2017
	25	01 декабря 2017
	26	01 декабря 2017
	27	01 декабря 2017
	28	01 декабря 2017
	29	01 декабря 2017
	30	01 декабря 2017
	31	01 декабря 2017
	32	01 декабря 2017
	33	01 декабря 2017
	34	01 декабря 2017
	35	01 декабря 2017

Глава	Страница	Дата
	36	01 декабря 2017
	37	01 декабря 2017
	38	01 декабря 2017
	39	01 декабря 2017
	40	01 декабря 2017
	41	01 декабря 2017
	42	01 декабря 2017
	43	01 декабря 2017
	44	01 декабря 2017
	45	01 декабря 2017
	46	01 декабря 2017
	Числовой показатель	
	Последняя страница	

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРИМЕЧАНИЯ

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава: ЛРИ
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Утверждено*

Техническое содержание данного документа утверждено Организацией одобрения конструкции № EASA.21J.048

ПРИМЕЧАНИЕ

УТВЕРЖДАЮТСЯ ВСЕ РАЗДЕЛЫ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ РАЗДЕЛА 04-00-00 ОГРАНИЧЕНИЯ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ, ТРЕБУЮЩЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ EASA.

№	Глава	Страница	Дата изменения	Утверждение	Дата утверждения	Дата замены	Подпись
0	ВВЕДЕНИЕ	все	01.12. 2017	Организация одобрения конструкции*			
0	ПДС	все	01.12. 2017	Организация одобрения конструкции*			
0	ЛРИ	все	01.12. 2017	Организация одобрения конструкции*			
0	00-00-00	все	01.12. 2017	Организация одобрения конструкции*			
0	04-00-00	все	01.12. 2017	Утверждено EASA			
0	05-00-00	все	01.12. 2017	Организация одобрения конструкции*			
0	05-10-00	все	01.12. 2017	Организация одобрения конструкции*			
0	05-20-00	все	01.12. 2017	Организация одобрения конструкции*			
0	05-50-00	все	01.12. 2017	Организация одобрения конструкции*			
0	12-00-00	все	01.12. 2017	Организация одобрения конструкции*			
0	12-10-00	все	01.12. 2017	Организация одобрения конструкции*			
0	12-20-00	все	01.12. 2017	Организация одобрения конструкции*			

915 i A серии

Редакция 0/Ревизия 0

ЛРИ

Стр. 1

01 декабря 2017

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Итог изменений

Краткий итог значимых изменений в данной таблице, но без требования о полноте.

№	Глава	Страница	Дата изменения	Комментарии

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава: 00-00-00
ОСНОВНЫЕ ТЕЗИСЫ

ТЕМЫ ЭТОЙ ГЛАВЫ

Основное.....	2
Описание типа.....	3
Условные сокращения и термины.....	4
Таблица перевода.....	7
Правила безопасности	8
Информация безопасности.....	9
Инструкция.....	11
Концепция обслуживания.....	12
Техническая документация	13
Применение.....	15

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ОСНОВНЫЕ ТЕЗИСЫ

Назначение Цель данного руководства - предоставить авиапроизводителям технические требования (например, описания и ограничения интерфейса), которые должны соблюдаться при установке этого типа двигателя в самолет или сертифицирующий самолет, работающий от этого типа двигателя. Кроме того, это должно позволить независимым техническим специалистам ROTAX® по техническому обслуживанию (iRMT) установить данный двигатель в авиационную конструкцию в соответствии с соответствующими инструкциями по установке и безопасности, предоставленными производителем двигателя.

Для получения более подробной информации, касающейся обслуживания, безопасности и летной эксплуатации, обращайтесь к документации, предоставленной производителем и/или дилером летательного аппарата.

Для получения дополнительной информации по двигателям, обслуживанию или запасным частям обращайтесь пожалуйста, к ближайшему официальному Дистрибьютору или Сервисному Центру по авиационным двигателям ROTAX®.

Дистрибьюторы ROTAX Официальный дистрибьютор ROTAX® по авиационным двигателям. Список дистрибьюторов указан в Руководстве по Эксплуатации и на официальном сайте производителя www.FLYROTAX.com.

Серийный номер двигателя В переписке по техническим вопросам и при заказе запасных частей всегда указывайте серийный номер двигателя, т.к. производитель постоянно совершенствует и модернизирует двигатель для улучшения характеристик и повышения надежности

Серийный номер двигателя находится поверх картера, за коробкой передач пропеллера.

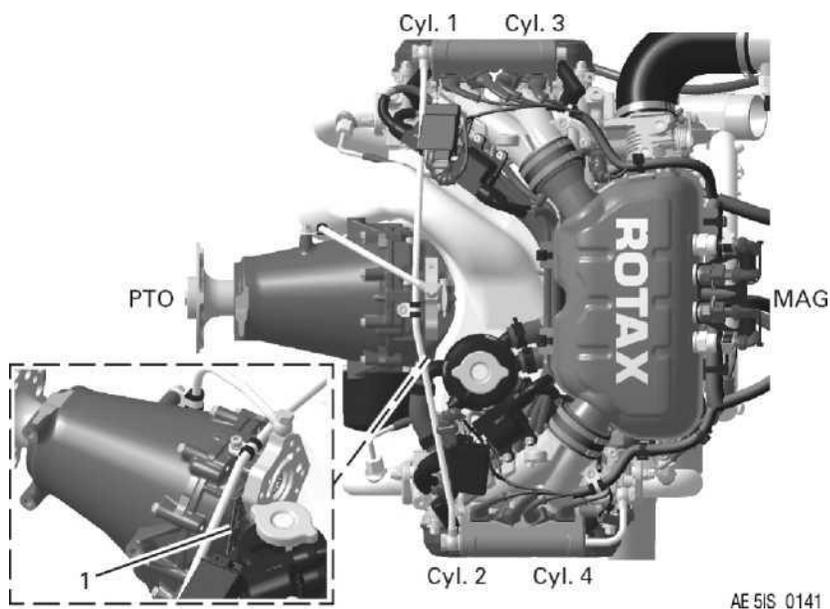


Рис.1.1: Серийный номер двигателя

1 Серийный номер двигателя

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ОПИСАНИЕ ТИПА

Описание типа состоит из следующих частей:

Например, ROTAX 915	iSc	3	A
тип	Сертификация	Конфигурация	Дополнительное обозначение

Обозначение

Обозначение		Описание
Тип	915	4-цилиндровый горизонтально противоположный двигатель с турбонаддувом.
Сертификация	iSc	Сертифицировано EASA CS-E (TC №.EASA.E.121)
	iS	Утверждено стандартом ASTM F2339.
Конфигурация	3	Карданный вал с фланцем для воздушного винта постоянной частоты вращения и привод для гидравлического регулятора воздушного винта постоянной частоты вращения.
Дополнительное обозначение	A	Стандартный вариант

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Условные сокращения и термины

Сокращение	Описание
*	Ссылка на другой раздел
	Центр масс
	Капля. Обозначает применение уплотнительных материалов, клеев и смазок (для Каталога Запасных Частей)
°C	Градусы Цельсия
°F	Градусы Фаренгейта
rpm	обороты в минуту, об/мин
A	Амперы
AAPTS	Температурный датчик давления окружающего воздуха
AC	переменный ток
Ah	ампер-час
A/C	Летательный Аппарат, ЛА
AR	согласно требованиям
assy.	установка
ASB	Аварийный Сервисный Бюллетень
ACG	Австрийская Авиационная Служба
ACL	светосигнальный проблесковый маяк
API	Американский институт нефтяной промышленности
ASTM	Американское общество специалистов по испытаниям и материалам
ATA	Ассоциация авиационного транспорта
AWG	американская классификация проводов
CAN	сеть контроллеров
Coil 1-4	Катушки зажигания 1-4
CPS 1+2	Датчик положения коленчатого вала 1+2
CSA	Привод регулятора постоянной скорости
CTS	Датчик температуры охлаждающей жидкости
CW	вращение по часовой стрелке
CCW	вращение против часовой стрелки
CGSB	Канадский Генеральный Совет по Стандартам
DCDI	дублированная электронная система зажигания с конденсаторным разрядом

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

DC	постоянный ток
DOA	Организация одобрения конструкции
DOT	Министерство Транспорта
EASA	Европейское Агентство Авиационной Безопасности
IM	Руководство по Установке, РУ
ECU	Блок Управления Двигателем
EGT	Температура Выхлопных Газов, ТВГ
INTRO	Введение
EMS	Система Управления Двигателем
EN	Европейские Нормы
ETFE	этилен-тетрафторэтилен
FAA	Федеральное Управление Гражданской Авиации
FAR	Федеральные Авиационные Правила
hr.	час, ч.
HC A	Электроразъём А
HC B	Электроразъём В
IFR	правила полётов по приборам (ППП)
INJ 1-8	Инжектор 1-8
IPC	Каталог Запасных Частей (КЗЧ)
ips	дюйм в секунду
iRMT	Независимая подготовка наземного обслуживающего персонала ROTAX
ISA	Стандартная Международная Атмосфера
kg	килограмм, кг
KNOCK	датчик детонационного сгорания
MAPS 1+2	датчик давления воздуха коллектора 1+2
MATS 1+2	Manifold Air Temperature Sensor 1+2
MON	Октановое число по моторному методу
MAG	Панель магнето
N	Ньютон
n.a.	нет в наличии
NDT	неразрушающий контроль
Nm	Ньютон на метр

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

NVFR	Ночные правила визуального полёта
OHM	руководство по ремонту
OHV	клапан с верхним расположением
OM	Руководство по Капитальному Ремонту, РР
OPS	датчик давления масла
OTS	Датчик температуры масла
PCV	Клапан давления
POA	Утверждение производственной организации
PTFE	политетрафторэтилен
PTO	Отбор мощности
Rev.	Ревизия
ROTAX®	Торговая марка BRP-RotaxRP-Powertrain GmbH & Co KG
RON	Октановое число по исследовательскому методу
RON 424	Норма 424 ROTAX®
s.v.	остается действительным (для Каталога Запасных Частей)
S/N	Серийный Номер, СН
SAE	Ассоциация инженеров автомобилестроения
SB	Сервисный Бюллетень
SI	Сервисная Инструкция
SI-PAC	Сервисные инструкции на Запчасти и аксессуары
SL	Сервисное Письмо
SMD	внешнее устройство
TBO	межремонтный ресурс
TC	свидетельство о годности типа
part no.	Номер по каталогу, артикул
TOA	Лист Регистрации Изменений
TOC	содержание
TSN	Наработка с начала эксплуатации
TSNP	Наработка с начала эксплуатации части
TSO	Наработка после капитального ремонта
V	Вольт
VFR	Правила Визуального Полета
LEP	Перечень действующих страниц, ПДС

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

MM	Руководство по обслуживанию, РО
XXXX	Место расположения серийного номера детали

ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА

Единицы длины:	Единицы мощности:
1 мм = 0.03937	1 кВт = 1.341 лс
1 дюйм = 25.4 мм	1 лс = 0.7457 кВт
1 фут = 12 дюйм	1 кВт = 1.3596 млс
= 0.3048 м	1 млс = 0.7355 кВт
Единицы площади:	Единицы температуры:
1 см ² = 0.155 кв. дюйм (дюйм ²)	К (кельвин) = °С (по Цельсию) - 273,15
1 кв. дюйм (дюйм ²) = 6.4516 см ²	°С (по Цельсию) = (°F - 32) / 1,8 °F (по Фаренгейту) = (°С x 1.8) + 32
Единицы объема:	Единицы скорости:
1 см ³ = 0.06102 куб. дюйм (дюйм ³)	1 м/с = 3.6 км/ч
1 куб. дюйм (дюйм ³) = 16.3871 см ³	1 фут/мин = 0.3048 м/мин
1 дм ³ = 1 литр	= 0.00508 м/сек
1 дм ³ = 0.21997 гал (Великобритания)	1 м/с = 196.85 фут/мин
1 гал (Великобритания) = 4.5461 дм ³	1 узел = 1.852 км/ч
1 дм ³ = 0.26417 гал (США)	1 км/ч = 0.53996 кН
1 гал (США) = 3.7854 дм ³	
Единицы масс:	Единицы удельного расхода:
1 кг = 2.2046 фунт	1 г/кВт.ч = 0.001644 фунт/л.с.-ч
1 фунт = 0.45359 кг	1 фунт/л.с.-ч = 608.277 г/кВт.ч
Единицы плотности:	Единицы крутящего момента:
1 г/см ³ = 0.016018 фунт/фут ³	1 Нм = 0.737 фунт силы-фут
1 фунт/фут ³ = 62.43 г/см ³	= 8.848 дюйм-фунт
	1 фунт силы-фут = 1.356 Нм
	1 дюйм-фунт = 0.113 Нм
Единицы силы:	Единицы сечений проводов: Таблица перевода- калибр проволоки: американская классификация проводов мм²
1 Н = 0.224809 фунт-сила	американская классификация проводов —> мм ²
1 фунт-сила = 4.4482 Н	4 —> 21
	6 —> 13 8 —> 8.4
Единицы давления:	
1 Па = 1 Н/м ²	10 —> 5.3
1 бар = 100 000 Па / 1000 гПа / 100 кПа	12 —> 3.3
1 бар = 14.503 фунт-сила/дюйм ² (фунт/кв. дюйм)	14 —> 2.1
1 д рт ст = 33.8638 гПа	16 —> 1.3 18 —> 0.8 20 —> 0.52

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Простое чтение данной информации не устраняет опасность, но ее понимание способствует правильному использованию. Всегда руководствуйтесь общими правилами техники безопасности.

Информация и описания компонентов и систем, содержащиеся в данном Руководстве, являются соответствующими на момент публикации. BRP-Rotax придерживается политики постоянного совершенствования своей продукции, не возлагая на себя никаких обязательств по модернизации ранее изготовленной продукции.

Ревизия

BRP-Rotax оставляет за собой право в любое время, и не принимая на себя обязательств, прекратить выпуск, удалить или заменить любую конструкцию, спецификацию, характеристику или иное.

Единицы измерения

Спецификации даны в метрической системе СИ (SI), с указанием в скобках эквивалента по системе измерений США.

Используемые

В данном Руководстве используются следующие символы, чтобы дополнительно выделить отдельную информацию: Данная информация важна и должна соблюдаться.

Символы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отмечает инструкцию, невыполнение которой может вызвать серьезную травму или смерть.

ОСТОРОЖНО

Отмечает инструкцию, невыполнение которой может вызвать травму средней тяжести.

ВНИМАНИЕ

Отмечает инструкцию, невыполнение которой может вызвать разрушение двигателя или аннулировать гарантию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Отмечает вспомогательную информацию, которая должна быть принята или применяться как инструкция.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Примечания касающиеся окружающей среды дают советы по охране окружающей среды.

Вертикальная линия на внешней границе страницы обозначает изменения в тексте или рисунке.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ИНФОРМАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Использовать по прямому назначению

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение может привести к серьезным травмам или смерти!

Пользователь принимает на себя все риски, связанные с использованием дополнительного оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение может привести к серьезным травмам или смерти!

Никогда не летайте на воздушном судне, оснащенном этим двигателем, в местности, на скорости, высоте или в других ситуациях, которые не позволяют успешно посадить самолет с неработающим двигателем при внезапной его остановки.

- Данный тип двигателя не подходит для пилотажа (перевернутый полет и т.д.). Полеты не допускаются за пределы допустимых пределов.
- Этот двигатель разработан и протестирован исключительно для использования в одноместном вертолете, толкаче и буксировочном тягаче. В случае любого другого использования, изготовитель несет ответственность за тестирование и правильную работу двигателя.
- Следует четко понимать, что выбор и использование этого конкретного двигателя в любом самолете осуществляется по собственному усмотрению и ответственности изготовителя воздушного судна, сборщика или владельца / пользователя.
- Из-за различных конструкций, оборудования и типов самолетов BRP-Rotax не дает никаких гарантий относительно пригодности своих двигателей для использования на каких-либо конкретных воздушных судах. Кроме того, BRP-Rotax не дает никаких гарантий относительно пригодности двигателей с использованием в самолетах неоригинальных частей, компонентов или систем, выбранные изготовителем воздушного судна, сборщиком или пользователем.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение может привести к серьезным травмам или смерти!

Для каждого использования в воздушном судне дневных Правил Визуального Полета, ночных Правил Визуального Полета или правил полетов по приборам должны соблюдаться применимые законодательные требования и другие существующие правила.

- В дополнение к инструкциям данного Руководства должны соблюдаться общие правила техники безопасности, правовые нормы и требования Авиационных властей.
- При расхождении требований данного Руководства с требованиями официальных органов должно применяться более строгое требование.
- Для поддержания летной годности см. Руководство по техническому обслуживанию
- Несанкционированные модификации двигателя или самолета автоматически исключают любую ответственность производителя двигателя за последовательный ущерб

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Работа двигателя	<ul style="list-style-type: none">• Двигатель должен всегда работать в соответствии с содержанием последнего руководства по эксплуатации.• Чтобы устранить риск получения травмы или повреждения, перед запуском двигателя убедитесь, что комплектное оборудование или инструменты надежно закреплены.• Не допускается использование воздушных винтов и их креплений, превышающих указанные значения момента инерции и дисбаланса, и освобождает изготовителя от ответственности.• Неправильная установка двигателя, использование неподходящего трубопровода для системы подачи топлива, системы охлаждения и смазки и использование неподходящей проводки для системы электричества и управления двигателем освобождает производителя двигателя от ответственности.
-------------------------	--

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ИНСТРУКЦИЯ

Двигатели требуют инструкции относительно их установки, применения, использования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. Техническая документация и нормы являются полезными и необходимыми дополнительными элементами для тренингов, но никоим образом не могут заменить теоретические и практические инструкции.

Эти инструкции должны содержать пояснение технического характера, рекомендации по эксплуатации, обслуживанию, установке, эксплуатации и эксплуатационной безопасности двигателя.

Правила

безопасности

В данном Руководстве информация, касающаяся безопасности специально выделена. Предупредите всех пользователей о значимости этого обозначения!

Комплектующие

Дополнительное оборудование для данного двигателя должно поставляться, быть рекомендованным или произведенным BRP-Rotax. Модификации допустимы только после согласования с производителем двигателя

Запасные части

См. иллюстрированный каталог запасных частей, последнее Редакция.

ВНИМАНИЕ

Используйте только оригинальные запасные части ROTAX®

Запасные части должны соответствовать требованиям производителя двигателя. Гарантийные обязательства действуют только при использовании **ОРИГИНАЛЬНЫХ** запасных частей и/или агрегатов (см. Каталог Запасных Частей). Запасные части имеются в наличии у официальных Дистрибьюторов и Сервисных Центров. Любая гарантия BRP-Rotax аннулируется, если используются неоригинальные запасные части и/или агрегаты (см. Гарантийные Условия).

Стандартные инструменты/

Специальные инструменты

ВНИМАНИЕ

Допускается применение инструментов и приспособлений, указанных в данном руководстве или в Каталоге Запасных Частей.

Условия доставки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Двигатель и коробка передач поставляются в «сухих» условиях (без топлива, масла и охлаждающей жидкости).

Перед вводом двигателя в эксплуатацию, его необходимо заполнить маслом и охлаждающей жидкостью. Используйте только масло и охлаждающую жидкость, как указано.

См. последнюю версию Руководства по Обслуживанию.

КОНЦЕПЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Основные тезисы

- Процедуры обслуживания в данном Руководстве разделены на две категории:
- Обслуживание I (Периодическое Обслуживание)
- Обслуживание II (Большие ремонтные работы)

Работы, не описанные в данных Руководствах, не являются обслуживанием и могут быть выполнены только уполномоченными ремонтными организациями

Обслуживание I (Периодическое Обслуживание)

Глава 00,05 и 12

Перечень работ периодического обслуживания включает снятие, установку и регулирование агрегатов двигателя (включая изнашиваемые части). Все работы в данном Руководстве являются периодическим обслуживанием.

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости выполнения работ, не входящих в перечень Периодического Обслуживания, будет указана ссылка на Большие ремонтные работы.

Обслуживание II (большие ремонтные работы)

Отдельное Руководство.

Руководство по Обслуживанию II содержит инструкции по разборке, сборке и ремонту агрегатов, если данная работа не входит в перечень «Периодического Обслуживания».

ПРИМЕЧАНИЕ

Данное руководство должно применяться совместно с Руководством по Обслуживанию (Периодическое Обслуживание).

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Данная документация содержит инструкции для поддержания постоянной летной годности авиационных двигателей ROTAX®.

Информация основана на технических данных и результатах испытаний и применима для квалифицированных механиков (См Руководство по Периодическому Обслуживанию) при эксплуатации в нормальных условиях для снятия и установки двигателя. В отношении проектирования установки двигателя требуется глубокие знания конструкции самолета. Существующая документация, предписания безопасности, конструктивные и эксплуатационные инструкции могут быть недостаточными и/или содержать неполную информацию в отношении купленного изделия, особенно в отношении специальных модификаций, из-за постоянного совершенствования и модернизации продукции и производства для удовлетворения требований производителей и пользователей ЛА

Документация

- Руководство по Установке
- Руководство по Эксплуатации
- Руководство по Обслуживанию (Периодическое и Руководство по обслуживанию **больших ремонтных работ**)
 - Руководство по Ремонту
- Иллюстрированный Каталог Запасных частей
- Срочные Сервисные Бюллетени
- Сервисные Бюллетени
- Сервисные Инструкции
- Сервисные Письма



Статус

Статус Руководств можно определить по Листу Регистрации Изменений. В первой колонке указан номер ревизии, который необходимо сравнить с документацией, находящейся на официальном сайте ROTAX: www.FLYROTAX.com. Изменения и текущая версия Руководства доступны на сайте для бесплатного скачивания.

Замена страниц

Руководство построено таким образом, что возможна замена отдельных страниц вместо всего документа. Перечень действующих страниц дан в главе ПДС. Номер издания и ревизии указывается в нижнем колонтитуле каждой страницы.

Ссылки

Настоящее Руководство по установке двигателя является частью технической документации и дополняется соответствующим Руководством по Обслуживанию, руководством по техническому обслуживанию и иллюстрированным каталогом запасных частей.

ВНИМАНИЕ

Обратите внимание на ссылки на другую документацию, которые содержатся в различных частях настоящего Руководства.

Любая ссылка на любой документ подразумевает ссылку на действующую Редакцию BRP-Rotax, если не указано иное.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Иллюстрации

Иллюстрации в данном Руководстве являются эскизами и схематично показывают конструкцию. Иллюстрации не дают полную детализировку и точную форму частей, но описывают одну и ту же или аналогичную функцию. Иллюстрации не могут быть использованы для определения размеров деталей
ТИПИЧНО обозначается общий вид, который не представляет точных деталей.

ПРИМЕЧАНИЕ

Иллюстрации данного Руководства сохранены в текстовых или графических файлах, имеющих соответствующий номер. Данный номер (например, AE 5iS001) не имеет никакого отношения к содержанию иллюстрации или текста.

Установочный чертеж

Некоторые измерения приведены на чертежах, это производственные размеры и допускаются соответствующие отклонения.

Монтажные чертежи и цифровая модель для (виртуального) анализа установки доступны у авторизованных дистрибьюторов ROTAX® или в независимых сервисных центрах по специальному запросу и соответствующим правилам исключая разглашение информации и авторского права.

Иллюстрации в настоящем Руководстве показывают возможный вариант установки, включающие не сертифицированные детали.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПО ПРЯМОМУ НАЗНАЧЕНИЮ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасно.

Летающие компоненты могут стать причиной серьезных травм.
Никогда не запускайте двигатель без воздушного винта.

Применение

Двигатель ROTAX® 915 iSc предназначен для установки на сертифицированный летательный аппарат. В сомнительных случаях соблюдайте правила национальных авиационных властей или соответствующих спортивных федераций.

Сертифицированные двигатели

Сертифицированный авиационный двигатель ROTAX® 915 iSc прошел испытания на соответствие авиационным стандартам безопасности и на подтверждение ресурса до капитального ремонта. Двигатель разработан в соответствии с действующими технологическими стандартами и подвергался строгим испытаниям.

Несертифицированные двигатели

Двигатель ROTAX® 915 iS не сертифицирован. Данный двигатель не проходил испытания на соответствие авиационным стандартам или правилам безопасности и на подтверждение ресурса. Данный двигатель предназначен для установки на экспериментальные и не сертифицированные летательные аппараты и транспортные средства, у которых отказ двигателя не влияет на безопасность.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные двигатели являются техническим аналогом сертифицированных двигателей и произведены BRP-Rotax по единой системе гарантии качества.

Внезапная остановка двигателя

Пользователь должен знать, что двигатель может отказать в любой момент и принимать этот риск на себя.

Условия обслуживания и ремонта

Применение двигателя также включает в себя соблюдение правил эксплуатации, обслуживания и ремонта, предписанных производителем. Это важный фактор в обеспечении надежности двигателя и увеличения срока службы двигателя.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРИМЕЧАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЯ

Стр.16
01 декабря 2017

915 i A серии
Редакция 0/ Ревизия 0

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава: 04-00-00
ОГРАНИЧЕНИЯ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ

ТЕМЫ В ЭТОЙ ГЛАВЕ

Утверждение

ГЛАВА «ОГРАНИЧЕНИЯ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ» УТВЕРЖДЕНА ЕВРОПЕЙСКИМ АВИАЦИОННЫМ АГЕНСТВОМ БЕЗОПАСНОСТИ (EASA) В СООТВЕТСТВИИ РАЗДЕЛАМ 21A.31(A)(3) И ФЕДЕРАЛЬНЫМИ АВИАЦИОННЫМИ ПРАВИЛАМИ 33.4. ЛЮБОЕ ИЗМЕНЕНИЕ, КАСАЮЩЕЕСЯ ВРЕМЕНИ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ЗАМЕНЫ, ИНТЕРВАЛА МЕЖДУ ПРОВЕРКАМИ И СВЯЗАННЫМИ С НИМИ ПРОЦЕДУРАМИ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДАННОЙ ГЛАВЕ «ОГРАНИЧЕНИЕ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ» ТАКЖЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УТВЕРЖДЕНЫ.

№	Глава	Страница	дата изменения	утверждение	дата утверждения	Дата замены	Подпись
1	04-00-00	все	01.12. 2017	Утверждено EASA			

Предисловие Данная глава 04-00-00 предоставляет информацию об «Ограничениях летной годности»
Ограничения летной годности— НЕТ

Для двигателей ROTAX® серии 915 i A не применены ограничения летной годности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Эксплуатационные ограничения двигателя указаны в соответствующей главе «Ограничение рабочего цикла» соответствующего Руководства по Эксплуатации.

На данном двигателе для определенных компонентов необходимы техническое обслуживание и замены! Эти процедуры описаны в главе 05 и необходимы для обеспечения продления летной годности!

См. [Главу 05-00-00 Руководства](#).

Продление

летной годности

Плановые проверки двигателя, включая замену и капитальный ремонт определенных компонентов необходимы для обеспечения продления летной годности авиационных двигателей ROTAX®.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРИМЕЧАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЯ

Стр.2
01 декабря 2017

915 i A серии
Редакция 0/ Ревизия 0

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава: 05-00-00
ОБСЛУЖИВАНИЕ

ТЕМЫ В ЭТОЙ ГЛАВЕ

Основные тезисы.....	2
Уполномоченный персонал.....	3
Порядок действий.....	4
Выявление и устранение неисправностей.....	6
Расходные материалы.....	7
Допустимые методы, методики и практики.....	11

Предисловие В данном Руководстве по Обслуживанию содержится информация, основанная на технических данных и результатах испытаний и применима для квалифицированных механиков при эксплуатации в нормальных условиях.

ОСНОВНЫЕ ТЕЗИСЫ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение инструкций может привести к серьезным травмам или смерти!

Кроме инструкций в документации, необходимо соблюдать общие правила техники безопасности, требования о предотвращении несчастных случаев и правовые нормы.

Процедуры и ограничения

Процедуры и ограничения в данном Руководстве являются официальными рекомендациями производителя для технического обслуживания и эксплуатации двигателей.

Инструкция

Рекомендации, приведенные в Руководстве по Обслуживанию, являются полезными и необходимыми в обучении, но они не являются компетентными ни теоретическими, ни практическими индивидуальными инструкциями.

Модификации

Несанкционированные модификации, а также использование комплектующих и агрегатов, не соответствующих Инструкции по Установке полностью исключают ответственность производителя двигателя.

Запасные части и комплектующие

Особо подчеркиваем, что запасные части и комплектующие не являющиеся оригинальными запасными частями не проверялись BRP-Rotax на предмет пригодности и, следовательно, не допущены к применению. Установка и/или использование таких изделий может изменить или оказать негативное влияние на конструктивные характеристики двигателя. За ущерб, причиненный в результате использования неоригинальных запасных частей и комплектующих, производитель не несет никакой ответственности.

Специальные инструменты

Обслуживание двигателей и систем требует специальных знаний и специального инструмента. При разборке и сборке двигателя используйте только специальные инструменты, рекомендованные BRP-Rotax.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ

Основные тезисы

Для выполнения всех работ, указанных в данном Руководстве, все организации или частные лица обязаны иметь специальный инструмент, пройти обучение и иметь соответствующий опыт. Техники должны иметь специальную подготовку и периодически подтверждать статус знаний для уровня работы, который они намереваются выполнять. Техникам может потребоваться аккредитация от местных авиационных органов в дополнение к требованиям BRP-Rotax.

Специальная подготовка

Любые работы, указанные в данном Руководстве, могут выполняться, если организация или частное лицо отвечают следующим условиям:

Имеются необходимые знания, полученные в результате:

- Специальная подготовка (по авиационным двигателям ROTAX®), утвержденная

или

- Практический опыт обслуживания и ремонта и
- Специализированное обучение на базе BRP-Rotax **или**
- Специализированное обучение официальными дистрибьюторами н BRP-Rotax.

Техники должны:

- поддерживать подходящие условия работы, обеспечивающие предотвращение загрязнения или повреждения деталей двигателя или модулей.
- использовать комплект необходимых инструментов и приспособлений, указанный в Руководстве по Обслуживанию ROTAX®.
- использовать соответствующие и целесообразные технология технического обслуживания
- удовлетворять требования действующего регулирующего органа в отношении процедур обслуживания.

Обслуживающие организации и частные лица могут связаться с BRP-Rotax через всемирную дистрибьюторскую сеть для получения информации и рекомендаций по выполнению любых работ, указанных в данном документе.

См. [Главу 00-00-00 раздел Техническая Документация](#).

Специальное обучение

Специальное обучение:

- Независимое обучение по техническому обслуживанию ROTAX® (iRMT) проводится учебной организации, сертифицированной ROTAX®. Курсы доступны для разных уровней технических специалистов, в соответствии с требованиями работы, которые они выполняют. Каждое свидетельство действительно в течение 2 лет.

Время действия свидетельства

Свидетельства ROTAX® iRMT действительны в течение 2 лет после первоначальной инструкции. Повторное обучение требуется через 2 года для поддержания текущего статуса. Чтобы иметь право на обучение по программе продления, техническому специалисту необходимо показать и заявить, что в течение последних 2 лет он работает на двигателях ROTAX®.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

Основные тезисы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение инструкций может привести к серьезным травмам или смерти!
При выполнении обслуживания и ремонтных работ соблюдайте правила техники безопасности

Зажигание «ВЫКЛ»

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение инструкций может привести к серьезным травмам или смерти!
Эта информация служит для предотвращения любых травм в результате непреднамеренного запуска двигателя

При каждом обслуживании, необходимо:

- Зажигание «**ВЫКЛ**». Система зажигания заземлена
 - Отключить аккумулятор
- и защитить двигатель от непреднамеренной работы.

Зажигание «ВКЛ»

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током!
Зажигание работает, до тех пока заземляющий кабель (P-свинец) не подключен к соответствующим образом.

При проведении работ по техобслуживанию, которые требуют включения зажигания «ВКЛ» и аккумулятора, позаботьтесь о следующем:

- Зафиксировать воздушный винт для защиты от случайного проворота вручную и
- Обеспечить безопасность и контроль в зоне воздушного винта.

Эксплуатационные жидкости

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения ожогов. Горячие части двигателя.
Всегда, до начала работ двигатель должен остыть до температуры окружающей среды

При обслуживании систем охлаждения, смазки и топливной системы необходимо исключить попадание в них грязи, металлической стружки, посторонних предметов, и/или пыли.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Разборка При разборке двигателя маркируйте детали для предотвращения ошибок. Обеспечьте сохранность маркеров.

Инструмент

ВНИМАНИЕ

Во избежание механических повреждений, для работы с крепежными и резьбовыми элементами необходимо использовать соответствующий инструмент

Контрольные элементы

ВНИМАНИЕ

Во время разборки/сборки контрольные элементы (например, контрольная проволока, самоконтрящийся крепеж т.д.) необходимо заменить на новые.

Очистка деталей

ВНИМАНИЕ

Все металлические и синтетические части, как правило, моют с применением соответствующих очистителей. Перед использованием нового и неизвестного моющего средства проверьте совместимость материалов.

Снятые детали

Перед установкой снятой детали ее необходимо очистить, проверить и отремонтировать в соответствии с инструкциями

При сборке используйте только чистые болты и гайки. Всегда проверяйте контактную поверхность и резьбу на наличие повреждений. При малейшем сомнении используйте новые болты и гайки.

Гайки

При ослаблении, всегда заменяйте самоконтрящиеся гайки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение инструкций может привести к серьезным травмам или смерти!

Внимательно следите за моментом затягивания винтов и гаек. Сильно затянутые или слишком слабое соединение может привести к серьезному повреждению двигателя.

Уплотнительные шайбы и кольца

При сборке двигателя заменяйте все уплотнительные шайбы, кольца, прокладки, сальники и контрольные элементы.

Сборка

Перед сборкой проверьте наличие всех деталей и частей. При сборке используйте клеи, смазочные материалы, очистители и растворители, указанные в Руководстве по Обслуживанию. Несоблюдение инструкций может стать причиной повреждения.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Основные тезисы	<p style="text-align: center;">ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</p> <p>В Руководстве по Эксплуатации перечислены возможные неисправности. В данном Руководстве дан краткий алгоритм поиска и устранения неисправности.</p> <p>См. главу 4 Руководство по Эксплуатации двигателя 915 i A серии.</p>
------------------------	--

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Основные тезисы

ВНИМАНИЕ

При выполнении обслуживания используйте только рекомендуемые BRP-Rotax материалы или их технические аналоги. При работе с химическими веществами выполняйте все обычные правила и требования производителя, включая инструкции по применению и срок годности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Названия материалов могут различаться при полном соответствии технических свойств. Например: LOCTITE 243 и LOCTITE 243. При необходимости обратитесь к производителю материала для определения технических аналогов. Так же можно обратиться к официальному дистрибьютору или сервисному центру ROTAX®.

ПРИМЕЧАНИЕ

Соблюдайте инструкции производителя уплотнительных герметиков относительно времени отверждения и срока годности.

Данные материалы прошли испытания в течение длительного времени и пригодны к применению во всех условиях эксплуатации, указанных производителем

№	Артикул	Название, применение	Объем
В	897651	ЛОСТИТЕ 243, голубой фиксатор резьбы средней прочности	10 мл (0.003 гал (США))
С	899788	ЛОСТИТЕ 648 зеленый, фиксатор резьбы высокой прочности	5 мл (0.001 гал (США))
Е	297434	ЛОСТИТЕ Anti-Seize, смазка для предотвращения коррозии при трении	50 мл (0.013 гал (США))
F	xxx	ЛОСТИТЕ 7063 Для обезжиривания и очистки поверхностей	по требованию
Н	897870	Масляный фильтр для обеспечения оптимальной фильтрации и защиты от влаги	14.8 мл (0.004 гал (США))
I	897330	Литиевая смазка Электрическая изоляция	250 гр (0.55 фунта)
О	297997	Моторное масло AEROSHELL Sport Plus 4	по требованию
Р	899791	ЛОСТИТЕ 5910 черный, уплотнительный герметик, может быть использован вместо LOCTITE 574 и LOCTITE 518	50 мл (0.013 гал (США))

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

№	Артикул	Название, применение	Объем
R	297711	ПУ-клей, Sikaflex 255 клей для антивибрационной фиксации	310 мл (0.082 гал (США))
V	297386	Закрепляющая краска	
AG	897186	СИЛИКОННОВОЕ ТЕПЛОПРОВОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ, Смазка для снижения сопротивления теплопередаче. Смазка с температурно-устойчивыми соединениями кремния заполняет пустоты между деталью и охлаждающим элементом, которые препятствуют теплопередаче. (например: свеча зажигания - головка цилиндра)	150 гр (0.33 фунта)
Z	899789	LOCTITE 603 зеленый маслостойкий клей высокой прочности	10 мл (0.003 гал (США))

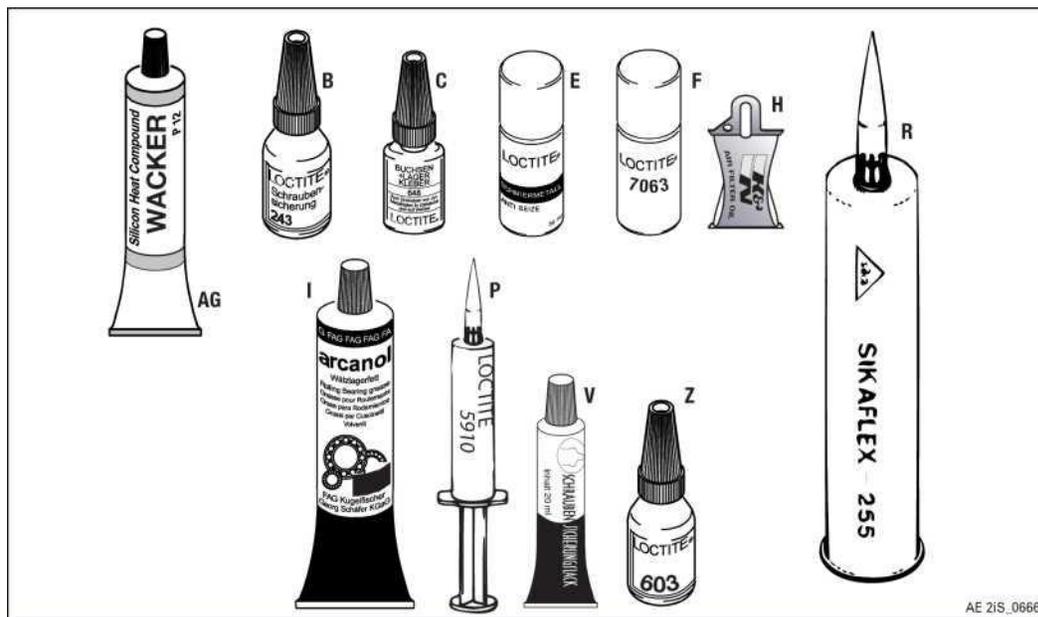


Рис.2.1: Расходные материалы

05-00-00

Стр.8

01 декабря 2017

915 i A серии
Редакция 0/ Ревизия 0

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Дополнительные
материалы

ВНИМАНИЕ

Для очистки всех металлических деталей используйте только проверенные средства (например, керосин, растворитель Варсол, и другие).

№	Артикул	Название, применение	Объем
1	бн	Чистящие средства Не применяйте очистители и обезжириватели на щелочной основе. Для очистки хладагента и маслопроводных шлангов не применяйте агрессивные жидкости. Для очистки поверхностей от герметика используйте удалитель прокладок. Для удаления нагара с деталей камеры сгорания используйте очиститель и бронзовую щетку. Хороший результат показал очиститель "Clenvex2000". Это холодный растворитель на однофракционной нефтяной основе с поверхностно-активными веществами без галогенов, биологически разлагаемый. Никогда не используйте едкие или коррозионно-активные моющие средства.	по требованию
2	бн	Консервационное масло Это специальное масло обладает отличными проникающими свойствами и заполняет самые малые зазоры, имеет высокоэффективные антикоррозионные присадки.	по требованию
3	бн	Абразивная накладка для поверхностной отделки 3M Scotch-Brite Multi Flex - очень тонкая или ультратонкая Он продается метрами и используется для ручного удаления небольших пятен ржавчины или окислов для обеспечения оптимального электрического контакта. Подходит для удаления LOCTITE с поверхности детали или резьбы, для их чистоты. Перед нанесением LOCTITE необходимо обезжирить поверхность (например: CASTROL ZA 30 или OMV-SOFT SOL). При использовании растворителей соблюдайте правила техники безопасности для людей и окружающей среды, касающиеся использования и надлежащего удаления.	по требованию

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

№	Артикул	Название, применение	Объем
4	бн	Клапанная притирочная паста Эта паста, выпускаемая различными производителями, представляет собой тонкую грануляционную притирочную пасту для ручной притирки гнезд клапанов и вентиляей. Паста доступна в 3 разных размерах гранулята. Используйте согласно инструкциям производителя.	По требованию
5	бн	Сжатый обдув с использованием твердого взрывчатого вещества Это абразивный материал для локального удаления ржавчины со стальных деталей (вал воздушного винта). Абразивы MICRONORM не содержат вредных веществ, одобрены соответствующими органами и гарантируют оптимальную очистку. Используются гранулы размером от 40 до 60 мкм. Это обеспечивает шероховатость поверхности от 0,5 до 1 мкм, и соответствует высококачественной обработке поверхности.	По требованию

ВНИМАНИЕ

Клапан выпуска и впускные клапаны НЕ могут подвергаться сжато обдуву с использованием твердого взрывчатого вещества, сильному абразивному материалу. Благодаря этой обработке поверхности в результате получается микроскопическое травяное покрытие, которое в следствие, позволяет собирать топливные остатки вместе. Эти отложения затем участвуют в химической реакции (особенно с содержанием серы и свинца в авиабензине) с материалом клапана. Данный эффект может вызвать коррозию горячего газа на пораженных участках.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ДОПУСТИМЫЕ МЕТОДЫ, МЕТОДИКИ И ПРАКТИКИ

Основные тезисы Все основные проверки, технические обслуживания и ремонты должны осуществляться в соответствии с Информационным Циркуляром ИЦ 43.13 ФУГА

Информационный Циркуляр В «Информационном Циркуляре» ИЦ описаны методы, способы и методики обслуживания. Они признаны и разрешены для проведения осмотров и ремонтов в областях, где не существует специальных инструкций по техническому обслуживанию и ремонту.

Контрольные элементы

ВНИМАНИЕ

Самоконтрящиеся гайки, шплинты, стопорные шайбы и контрольная проволока должна быть заменены при каждой разборке.

Соблюдайте все дополнительные указания касательно крепления и смазки деталей.
Соблюдайте указанные моменты затяжки.

Самоконтрящиеся гайки

При использовании самоконтрящихся гаек убедитесь, что полиамидное вставное кольцо соответствует стандарту DIN 985. Убедитесь, что крепежные элементы гайки расположены снаружи, в соответствии с DIN 980.

Стопорные шайбы

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке стопорных шайб, выгнутые концы (1) должны быть направлены к головке болта или к гайке.

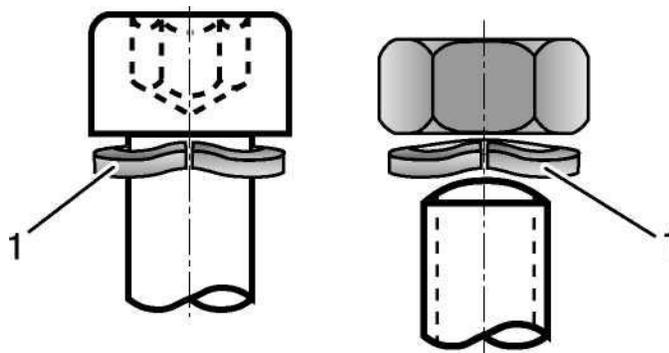


Рис.2.2: Lock washer

10053

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРИМЕЧАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЯ

Стр.12
01 декабря 2017

915 i A серии
Редакция 0/ Ревизия 0

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава: 05-10-00
РЕСУРСЫ

ТЕМЫ В ЭТОЙ ГЛАВЕ

Определение терминов.....	2
Наработка.....	2
Терминология.....	2
Ресурс	3
Срок службы.....	3
Межремонтный ресурс(MPP).....	3
Очистка масляной системы.....	3
Ресурсы.....	4
Ресурсы изделий.....	5
Ресурс охлаждающей жидкости.....	6
Ежегодное обслуживание.....	6

Предисловие В указанные сроки требуется проведение следующих проверок. Это профилактическое обслуживание помогает избежать и / или обнаружить возможные проблемы с двигателем.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНОВ

НАРАБОТКА

Определение Все интервалы технического обслуживания, (например 100-часовые), проверки и ресурс до капитального ремонта определяются по наработке двигателя.

Основные тезисы	<ul style="list-style-type: none">• В авиации существуют различные методы измерения, используемые в качестве приемлемого средства для записи пройденного времени работы.• BRP-Rotax не предоставляет определенного способа записи прошедшего времени, в качестве основы для интервалов технического обслуживания и ремонта.• Таким образом, BRP-Rotax полагается на обычную практику и считается с мнением изготовителя оборудования самолета и/ или местных правил. <p>Во избежание недоразумений и для обеспечения безопасности BRP-Rotax использует следующие методы для определения наработки двигателя:</p> <ul style="list-style-type: none">• механические таймеры, такие как реле давления масла и т.д.• электронные счетчики часов, такие как BRP-Rotax ЭБУ, TCU, FlyDat, и т.д.• «Полетные часы» регистрируются в журнале Путешествия или в Техническом журнале.• часы работы, определяются «моточасами» или «тахометром» (если у самолета отсутствует журнал Путешествия или Технический журнал). <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p><i>Периодичность технического обслуживания и капитального ремонта всегда определяется соответствующим методом.</i></p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p><i>Плановые проверки выполняются с определенной периодичностью, исходя из опыта длительных испытаний и эксплуатации, и являются регламентным обслуживанием для обеспечения безотказной работы двигателя.</i></p>
------------------------	---

ТЕРМИНОЛОГИЯ

В настоящем Руководстве используется следующая терминология и обозначения:

Проверка состояния	Проверка должна проводиться только сертифицированными механиками, утвержденными на этом двигателе, используя разрешенные процедуры для анализа физического состояния и поиска неисправностей. Проверка состояния и возможного повреждения должна проводиться в соответствии с принятыми процедурами технического обслуживания (см. «Информационный Циркуляр» ИЦ 43.13 ФУГА).
Проверка	Проверка может выполняться пилотами и / или механиками, которые утверждены на этом двигателе и сдавшие экзамены, соотносящиеся с письменными стандартами, для того, чтобы убедиться в компетентности и допусках.
Тестирование	Тестирование - это работа компонентов двигателя, приборов или систем для анализа эффективности.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

РЕСУРС

Определение Ресурс предопределяются временными диапазонами или интервалами, в основе которых либо календарные сроки, либо наработка двигателя. Детали и агрегаты с выработанным ресурсом необходимо заменить при выполнении капитального ремонта или обслуживания. Регламентное обслуживание предназначено для предотвращения отказов и дефектов двигателя и обеспечения летной годности.

СРОК СЛУЖБЫ

Определение Срок службы определяется временным интервалом и наработкой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Детали с ограниченным сроком службы должны быть заменены или отремонтированы, если будет достигнут указанный временной интервал или наработка (что наступит раньше).

МЕЖРЕМОНТНЫЙ РЕСУРС (РЕСУРС ДО КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА)

Определение Межремонтный ресурс (Ресурс до капитального ремонта) для всех объектов (двигатель, комплектующие и агрегаты) является утвержденной продолжительностью работы в нормальных условиях эксплуатации, по истечению которой эти объекты должны быть отправлены в капитальный ремонт. Нормальные условия эксплуатации – это условия, которые соответствуют требованиям и рекомендациям производителя и авиационного органа по сертификации летной годности.

Обслуживание в эксплуатации Значение ресурса утверждается соответствующими органами на основании испытаний и данных, собранных в процессе эксплуатации двигателя и необходимо для одобрения и сертификации летной годности. Значение ресурса может быть изменено при выполнении программ модернизации и развития.

Соблюдение правовых обязательств Ресурс двигателя всегда определяется наработкой и календарным сроком. Пользователь обязан регистрировать наработку двигателя в формуляре.

ОЧИСТКА МАСЛОСИСТЕМЫ

Основные тезисы Очистка масляной системы чрезвычайно важна для работы и срока службы двигателя, и поэтому процедура должна тщательно выполняться.

См. Последнюю версию Руководства по установке. Глава 79-00-00 раздел Очистка системы смазки.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

РЕСУРС

Главное

ВНИМАНИЕ

Капитальный ремонт должен быть выполнен по истечению определенного периода эксплуатации или после указанного календарного срока с момента первоначального ввода в эксплуатацию (что наступит раньше).

Ресурс до капитального ремонта определяет срок службы двигателя.

Выработка ресурса

ВНИМАНИЕ

После выработки ресурса двигатель должен быть отправлен в официальный ремонтный центр ROTAX®.

Для проведения капитального ремонта, двигатель должен быть снят с самолета, очищен и законсервирован и все отверстия необходимо заглушить для защиты от попадания посторонних предметов и загрязнения.

Срок хранения. Соблюдайте необходимые условия по хранению двигателя!

ПРИМЕЧАНИЕ

Максимально возможный срок хранения двигателя ограничен до 24 месяцев.

Если этот период закончился, двигатель должен быть отправлен на проверку в авторизованный сервисный центр ROTAX®.

Версия двигателя	Серийный номер двигателя	Межремонтный ресурс
915 iSc	сначала производства (сертифицирован EASA)	1200 ч или 15 лет, что наступит раньше
915 iS	сначала производства (соответствие стандартам ASTM)	1200 ч или 15 лет, что наступит раньше

Межремонтные ресурсы двигателей определенного типа/ версии двигателя указаны в таблице ниже

Допустимое

Превышение Допустимо превышение межремонтного ресурса на 5% наработки или 6 месяцев эксплуатации, что наступит раньше.

Отправка При отправке двигателя в официальный ремонтный центр ROTAX® необходимо приложить следующие документы:

1	Формуляр двигателя.
2	Журнал обслуживания двигателя (в том числе – контрольные листы и отчеты эксплуатации обслуживания, результаты и анализы и др.)

05–10–00

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

3	Двигатель должен быть собран и укомплектован, в том числе карбюраторы, фильтры, насосы, генераторы, датчики, блоки системы зажигания, стартер, маслобак.
4	Общая наработка двигателя, где это применимо, и наработка после капитального ремонта. ПРИМЕЧАНИЕ: Эта информация необходима для определения эксплуатационной истории деталей и агрегатов двигателя.
5	ЭБУ включает в себя заявление о количестве подключений/ отключений.
6	Коробка предохранителя включает в себя заявление о количестве подключений/ отключений.
7	Жгут проводов включает в себя заявление о количестве подключений/ отключений.
8	Данные о летательном аппарате.
9	Дополнительная информация по двигателю – замечания и наблюдения.

РЕСУРС ИЗДЕЛИЙ

Главное

ВНИМАНИЕ

Ресурс изделий не зависит от технического состояния и назначен в дополнение к осмотрам. (подробнее, по каждому изделию см. главу 05-20-00, раздел Визуальный осмотр).

Ресурс

Следующие изделия и системы подлежат замене каждые 5 лет:

- Все резиновые шланги системы охлаждения (за исключением оригинальных силиконовых шлангов ROTAX®), которые необходимо проверять при обслуживании «на месте» в соответствии с инструкциями по сохранению летной годности
- Все резиновые шланги топливной системы, которые являются частью объема поставки двигателя, и если они не находятся в графике технического обслуживания изготовителя воздушных судов • Connecting hose of the air intake system
- Клиновой ремень
- Узел регулятора давления топлива (только регулятор давления, а не корпус регулятора давления)
- Всасывающий шланг (соединение между турбоагрегатом и воздушной камерой).

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

РЕСУРС ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Основные тезисы Охлаждающая жидкость подлежит замене в соответствии с инструкциями изготовителя, при выполнении капитального ремонта или при замене двигателя.

ЕЖЕГОДНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Основные тезисы 100-часовое обслуживание проводится периодически через каждые 100 часов эксплуатации или каждые 12 месяцев.

См. главу [05-20-00](#) раздел [Плановые проверки обслуживания](#)

05–10–00

915 i A серии
Редакция 0/ Ревизия 0

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава: 05-20-00
ПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ТЕМЫ В ЭТОЙ ГЛАВЕ

Плановое обслуживание	2
Внеплановое обслуживание.....	3
Визуальный осмотр.....	4
Операции планового обслуживания (список технических проверок).....	5
Контрольный лист/План обслуживания.....	6
Регламент технического обслуживания	8

Предисловие Владелец и/или пользователь несет главную ответственность за под- держание летной годности двигателя, включая соблюдение всех предписанных директив летной годности.

Данный протокол обслуживания не является всеобъемлющим, т.к. никакая инструкция не может заменить знания и опыт сертифицированных авиационных механиков. Одна из сторон ответственности владельца и/или пользователя в поддержании летной годности двигателя состоит в том, что обслуживание должно выполняться квалифицированными инженерами (согласно уровню независимой подготовки наземного обслуживающего персонала ROTAX).

Необходимая документация Владелец и/или пользователь обязан предоставить авиационному механику, выполняющего работы на двигателе протокол предыдущего обслуживания и другие необходимые документы.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Определение В этом разделе указаны периодические работы, которая должны быть выполнены после определенного периода эксплуатации.

Интервалы Периодические работы – это работы, которые должны быть выполнены после наработки в интервалы 25, 100, 200, 600 часов, в соответствии с [главой 05-20-00, раздел регламент технического обслуживания](#)).
 Это означает, например, что при каждых 100 часов наработки необходимо выполнить 100-часовые работы, а при 200 часов наработки необходимо кроме 100-часовых работ выполнить дополнительные работы, указанные в перечне 200-часовых работ.

	наработка, час								на 2000 часов X
	25 ч	100 ч	200 ч	300 ч	400 ч	500 ч	600 ч	700 ч	
100 ч	X	X	X	X	X	X	X	X	
200 ч			X		X		X		
600 ч							X		

100-часовые работы или ежегодная проверка

- Для обеспечения постоянной летной годности двигателя необходимо выполнять данные работы каждые 100 часов наработки или 12 месяцев.
- Выполнение работ, соответствующих определенной наработке допускается с отклонением ± 10 часов, но эти допуски не должны быть превышены. Это означает, что допускается выполнить 100-часовые работы при наработке 110 часов, но следующие, 200-часовые работы необходимо выполнить при наработке 200 ± 10 часов, а не 210 ± 10 часов.
- Если обслуживание выполняется до установленного интервала, то следующее обслуживание необходимо выполнить в установленном интервале (например, если в первые 100 часов наработки обслуживание выполняется при наработке 87 часов, то следующее 100-часовые работы обслуживания необходимо выполнить при наработке 187 часов.
- Если двигатель работает менее 100 часов в течение года, 100 часов, то должна быть выполнена наработке 100 часов. Для ежегодного обследования дается допуск ± 2 месяца.

Специальные работы ПРИМЕЧАНИЕ

План обслуживания содержит 50-часовые работы. Данные работы рекомендуются производителем к исполнению и не являются обязательными, за исключением замены масла при эксплуатации на этилированном авиационном бензине.

25-часовые работы

Для обеспечения постоянной летной годности двигателя необходимо выполнить обслуживание после первых 25 часов наработки.

- 25-часовая работа полностью идентична 100-часовой работе. Данное требование относится как к новому двигателю, так и к двигателю после капитального ремонта.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВНЕПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**Превышение
ограничений**

Необходимо выполнить проверку двигателя, если было превышение эксплуатационных ограничений (например, превышения оборотов, температуры и т.д.), или если были необычные условия эксплуатации (например, удара молнии). В таких случаях двигатель должен быть проверен в соответствии с требованиями внепланового обслуживания.

**Рекомендуемые
проверки**

Производитель двигателя рекомендует выполнение следующих проверок, (если они отсутствуют в регламенте обслуживания летательного аппарата) т.к. возможные неисправности могут оказать негативное влияние на работу двигателя

Агрегат	Проверка	Возможный отказ
Фланцы выхлопной системы	<ul style="list-style-type: none">Выполнить протяжку на головке цилиндра после первых двух часов наработки	Прорыв выхлопных газов
Выхлопная система	<ul style="list-style-type: none">Выполнить проверку выхлопного устройства (при необходимости заменить применение LOCTITE на Anti-Seize)	Износ, разрушение. Повышенная вибрация двигателя.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ
ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР

Основные тезисы	В данном разделе указаны цели осмотров, но они не могут быть полными и достаточными.
Подвижные части	Должны иметь нормальное рабочее состояние и правильное положение, отрегулированы, легко двигаться, без механических напряжений и заеданий во всем диапазоне рабочего хода, не иметь подтеков и загрязнений, предельного износа и трещин, коррозии, деформации и других визуальных повреждений.
Части	Надежность установки, состояние поверхности, чистота, отсутствие деформаций и трещин из-за усталости материала или перегрузок, а также в сварных швах, коррозии и других визуальных повреждений.
Топливопроводы, Воздухопроводы, Маслопроводы и шланги	Надежность установки, эластичность, чистота и герметичность, отсутствие трещин, вмятин, изломов, сплющиваний, истираний, и других визуальных повреждений.
Проводка	Чистота, отсутствие провисаний, коррозии или разрушений разъемов, повреждений, изломов или изношенности изоляции, безопасности крепления, перегрева и других визуальных повреждений.
Резьбовые соединения	Надежность установки, наличие контровки и целостность краски, и отсутствие визуальных повреждений.
Фильтры и экраны	Фильтры и экраны должны быть чистые и без посторонних предметов. при необходимости следует почистить и заменить.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ОПЕРАЦИИ ПЛАНОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
(КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ)

Проверки	Все указанные проверки являются осмотрами на предмет отсутствия повреждений и износа, если не указано иное.
Указанный период	Все перечисленные работы должны проводиться в течение указанного периода.
Контрольные листы обслуживания	Все проверки и работы проводятся в соответствии с контрольным листом обслуживания, с отметкой типа и объема работ специальным символом.
Дополнительные проверки	<p>Контрольный лист обслуживания копируется и заполняется при каждом выполнении обслуживания.</p> <p>Наименование выполняемой работы (например, 100-часовая) необходимо заполнять в верхней части каждой страницы контрольного листа.</p> <p>•В графе «подпись» авиационный механик отмечает все выполненные работы.</p>
Регистрация обслуживания	После технического обслуживания, полностью заполненный контрольный лист регистрируется и архивируется. В формуляре двигателя выполняется соответствующая запись.
Неисправности/устранение	Все неисправности и их устранение должны быть отражены в отчете обслуживающей официальной организации. Пользователь летательного аппарата несет ответственность за сохранность данного отчета.
Замена агрегатов	Замена агрегатов (например, топливный насос, регулятор...) и выполнение Сервисных Бюллетеней должно быть зарегистрировано в формуляре двигателя с указанием серийного номера, наработки и даты.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ/ПЛАН ОБСЛУЖИВАНИЯ

Идентификация	
ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ	
Регистрационный номер	
Производитель	
Модель и серийный номер	
Налет	
Воздушный винт	
Производитель воздушного винта	
Модель и серийный номер	
Производитель регулятора мощности двигателя	
Модель и серийный номер регулятора мощности двигателя	
ДВИГАТЕЛЬ	
Тип двигателя	
Серийный номер	
Наработка с начала эксплуатации	
Наработка после капитального ремонта	
ЭБУ серийный номер	
Коробка предохранителей	
Эксплуатационные жидкости :	
охлаждающая жидкость •	
концентрация	
Топливо	
Масло	
• тип	
• вязкость	

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Идентификация	
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ	
Наименование	
Контактное лицо	
Адрес	
Телефон/ факс	
E-mail	
ОБСЛУЖИВАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	
Наименование	
Адрес	
Телефон/ факс	
E-mail	
Сертификат	
Тип работы	25-ч. 50-ч. ¹ 100-ч. 200-ч. 600-ч. ¹⁰⁰⁰ ч.
этилированное топливо более чем на 30%	
Следующее обслуживание выполнить при наработке:	ч. (Наработка с начала эксплуатации) (двигатель ч.)

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПЛАН ОБСЛУЖИВАНИЯ

Выполните следующие работы в сроки, указанные в контрольном листе обслуживания.

См. [Главу 05-20-00 раздел 25-часовые работы](#).

Обозначения: X = выполнить работу

пустое поле= не требуется выполнять работу

ПРИМЕЧАНИЕ

Если по разделам с 1 по 4 нет замечаний, то обслуживание продолжается в соответствии с планом. Если по одному из разделов с 1 по 4 есть замечания, то двигатель должен быть проверен и отремонтирован в соответствии с инструкцией В BRP-Rotax для продления летной годности.

Пункты досмотра	Интервалы наработки						номер главы	Подпись
* Для обеспечения постоянной летной годности двигателя необходимо выполнить обслуживание после первых 25 часов работы.	25*	50	100	200	600	1000		

1) Общее примечание

Все служебные сводки составлены. При необходимости выполнить это и задокументировать.	X	X	X	X	X	X		
Все SI-PAC (часть сервисных инструкций и аксессуаров) для дополнительных деталей и принадлежностей GENU-INE-ROTAX®, используемых на соответствующем воздушном судне, выполнены. При необходимости выполнить это и задокументировать.	X	X	X	X	X	X		

2) Компрессия

Проверить компрессию методом падения давления.

X(2) X X X

12-20-00

Проверка давления

Тестовое давление _____ гПа

Падение давления(% или значение)				
№ цил.	1	2	3	4
%/бар				

⁽²⁾ при использовании этилированного топлива более чем 30% наработки

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Пункты досмотра	Интервалы наработки						Номер главы	Подпись
	25*	50	100	200	600	1000		
* Для обеспечения постоянной летной годности двигателя необходимо выполнить обслуживание после первых 25 часов работы								
3) Свечи зажигания								
Убедитесь, что разъемы свечей зажигания плотно прилегают к свече зажигания. Минимальная сила отрыва 30 Н (7 Фт).				X	X	X	12-20-00 Проверка свечей зажигания	
Выверните все свечи зажигания и проверьте наличие дефектов свечей зажигания (налёт, плавление, ...). Проверьте, используются ли свечи зажигания GENUINE-ROTAX®.	X		X	X	X	X	12-20-00	
Заменить свечи зажигания. ⁽²⁾ при использовании этилированного топлива более чем 30% наработки			X ⁽²⁾	X	X	X	12-20-00 Замена свечей зажигания	
4) Магнитная пробка								
Проверьте магнитную пробку	X		X	X	X	X	12-20-00 Магнитная пробка	
5) Масляный фильтр								
Извлечь масляный фильтр и осмотреть фильтр на предмет обнаружения посторонних частиц и продуктов износа Обнаружено:		X					12-20-00 Проверка компонентов масляного фильтра	
Крышка фильтра Обнаружено:		X					12-20-00 Проверка компонентов масляного фильтра	
Уплотнительная лента (износ, трещины, отсутствующие материалы): Обнаружено:		X					12-20-00 Проверка компонентов масляного фильтра	
Пружина обводного клапана Обнаружено:		X					12-20-00 Проверка компонентов масляного фильтра	

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Пункты досмотра	Интервалы наработки						Номер главы	Подпись
	25*	50	100	200	600	1000		
* Для обеспечения постоянной летной годности двигателя необходимо выполнить обслуживание после первых 25 часов работы								
Установочная пружина Обнаружено:		X					12-20-00 Проверка компонентов масляного фильтра	
6) Осмотры двигателя								
Выполнить общий осмотр двигателя, на предмет отсутствия повреждений или нарушений. Проверить дефлектор системы охлаждения и ребра цилиндров должны быть в хорошем состоянии без засорений, трещин и износа. Принять к сведению изменения, вызванные влиянием температуры.	X		X	X	X	X	12-20-00 Осмотр	
Выполнить осмотр датчика температуры и датчика давления масла. Проверить надежность крепления			X		X	X		
Проверить все шланги охлаждающей системы на предмет отсутствия повреждений, подтеканий, отверждений из-за высоких температур, порообразований, ослабления соединений и креплений. Проверить магистрали на предмет перегибов, сжатий и других деформаций, уменьшающих сечение.	X		X	X	X	X	12-20-00 Проверка утечек	
Проверить дренажное отверстие сальников водяного насоса, на предмет отсутствия течи.	X		X	X	X	X	12-20-00 Проверка утечек	
Проверить расширительный бачок на предмет отсутствия повреждений и нарушений. Проверить уровень охлаждающей жидкости, долийте при необходимости. Проверить крышку радиатора. Проверить состояние и крепление резинового коврика бачка.	X		X	X	X	X	12-20-00 Расширительный бак, крышка радиатора	
Проверить переливной бачок на предмет отсутствия повреждений и нарушений.	X		X	X	X	X	12-20-00 Проверка топливопроводов	
Проверить проводку и разъемы на предмет надежности креплений и соединений и отсутствия повреждений и следов износа	X			X	X	X	12-20-00 Проверка проводки	
Проверьте воздушную коробку (часть GENUINE ROTAX®), вкл. приведение в действие дроссельной заслонки. Проверить датчики на предмет надежности креплений и соединений и отсутствия повреждений.	X		X	X	X	X		

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Пункты досмотра	Интервалы наработки						Номер главы	Подпись
	25*	50	100	200	600	1000		
* Для обеспечения постоянной летной годности двигателя необходимо выполнить обслуживание после первых 25 часов работы)								
Проверка системы выпуска GENOINE ROTAX®, входящей в стандартную поставку. Примечание <i>Если нет стандартной / подлинной системы выхлопа в эксплуатации, следует соблюдать технические характеристики производителя.</i>			X	X	X	X		
7) Смена масла								
Слить масло из масляного бака.	X	X) ³	X	X	X	X	12-20-00 Замена масла, Промывка схемы маслосистемы	
Осмотреть фильтроэлемент на предмет обнаружения посторонних частиц.			X) ³	X	X	X	12-20-00 Замена масла, Очистка масляного бака	
Проверить масляный бак. Залить в бак примерно 3 литра масла. По выбору масла см. Руководство по Эксплуатации действующего издания.	X	X) ³	X	X	X	X	12-20-00 Промывка схемы маслосистемы	
Очистите масляной фильтр в масляном картере.		X) ³	X	X	X	X		
Установите новый масляной фильтр	X	X	X	X	X	X	12-20-00 Замена масляного фильтра	
³ при использовании этилированного топлива более чем 30% наработки (например, AVGAS 100 LL)								
8) Топливная система								
Проверьте топливную систему на наличие утечек.			X				12-20-00 Топливная система	
Проверьте топливную систему на наличие повреждений			X					
9) Управление двигателем								
Проверьте блок управления двигателем и его установку					X		12-20-00	

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Пункты досмотра	Интервалы наработки						Номер главы	Подпись
* Для обеспечения постоянной летной годности двигателя необходимо выполнить обслуживание после первых 25 часов работы	25*	50	100	200	600	1000		
Просмотрите журнал ошибок и данных по блоку управления двигателем	X		X				12-20-00	
10) Коробка предохранителя								
Проверьте коробку предохранителя и ее установку					X			
Визуальный осмотр предохранителей.	X		X					
11) Проверка рычага давления наддува								
Проверьте расположение и свободное движение рычага давления наддува.	X		X				12-20-00 Турбонаддув	
Смажьте рычаг давления турбонаддува	X		X				12-20-00 Турбонаддув	
12) Проверка редуктора воздушного винта								
Проверьте редуктор (коррозии)					X		Сложные формы технического обслуживания Глава 72-10-00	
Проверьте износ противоперегрузочных муфт					X		Сложные формы технического обслуживания Глава 72-10-00	
Проверьте крутящий момент скольжения всех 3 противоперегрузочных муфт					X		Сложные формы технического обслуживания Глава 72-10-00	
Проверьте износ промежуточного вала					X		Сложные формы технического обслуживания Глава 72-10-00	
Замена соединительного вала					X		Сложные формы технического обслуживания Глава 72-10-00	

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Пункты досмотра	Интервалы наработки						Номер главы	Подпись
	25*	50	100	200	600	1000		
* Для обеспечения постоянной летной годности двигателя необходимо выполнить обслуживание после первых 25 часов работы								
13) Промывка система охлаждения								
Промывка системы охлаждения при массивных отложениях на расширительном бачке или крышке радиатора и / или если изготовителю охлаждающей жидкости требуется период между сменами.	при замене охлаждающей жидкости						12-20-00 Промывка система охлаждения	
14) Чистка двигателя								
Чистка двигателя.	X		X	X	X	X	12-20-20 Чистка двигателя	
15) Проверка уровня жидкости								
Проверить уровень масла, долить при необходимости.	X		X	X	X	X	12-10-00 Жидкостные ёмкости	
16) Проверка предохранительного клапана								
Проверьте предохранительный клапан при низком давлении 700 мбар / 10,15 Фт и его полное открытие.			X					
17) Опробование двигателя								
Соблюдайте правила техники безопасности!								
Выполнить запуск и прогрев двигателя до рабочих температур. Ограничения см. в Руководстве по Эксплуатации 915 i A Серии Проверить систему зажигания при частоте вращения коленвала ____ об/мин. Падение частоты вращения коленвала: Контур А выкл _____ об/мин Контур В выкл _____ об/мин Разница по контурам _____ об/мин	X		X	X	X	X	12-20-00 Опробование двигателя	
Допуск к эксплуатации								
На двигателе, обозначенном в разделе 5, установленном на ЛА _____, с налетом _____ часов, выполнены _____ часовые работы при наработке _____ часов, в соответствии с рекомендациями производителя с записью в формуляре. Место, дата _____ Проверяющий _____ Авиационный механик _____ Сертификат № _____								

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРИМЕЧАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЯ

Стр.14
01 декабря 2017

915 i A серии
Редакция 0/ Ревизия 0

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава: 05-50-00
ВНЕПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Темы

Проверка двигателя после происшествия с повреждением воздушного винта.....	2
Снятие редуктора воздушного винта	2
Снятие приводной шестерни.....	6
Установка редуктора воздушного винта.....	8
Обследования после отказа двигателя.....	14
Затопление двигателя.....	15
Экстремальные климатические условия.....	16
Уменьшенные функциональные возможности ЭСК.....	16
Влияние огня.....	17
Превышение максимально допустимой частоты вращения коленвала.....	17
Превышение максимально допустимой температуры головки цилиндра.....	19
Несоблюдение требований по охлаждающей жидкости.....	20
Превышение максимально допустимой температуры масла.....	22
Давление масла ниже минимально допустимого значения.....	23
Несоблюдение требований по спецификации масла.....	26
Несоблюдение требований по спецификации свечей зажигания.....	28
Несоблюдение требований по качеству топлива.....	28
Бесперебойная работа двигателя.....	29
Внезапное падение давления наддува и скорости.....	30
Внезапное увеличение давления наддува и скорости.....	31
Периодическое падение и увеличение давления наддува и скорости(вибрация блока управления турбонаддувом).....	31
Воспламенение.....	32
Отчет.....	33

Введение Специальные проверки должны выполняться немедленно в случае неисправности двигателя (например, ненормальная работа, как определено в Руководстве по эксплуатации), потому что это ухудшает летную годность двигателя.

ВНИМАНИЕ

В ходе специальных проверок указывается, применимы ли дополнительные проверки компонентов (например, гидравлического регулятора). После каждой специальной проверки / ремонта необходимо выполнить пробный тест двигателя и проверить утечку.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте все указанные инструкции.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

**ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ ПРОИСШЕСТВИЯ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ
ВОЗДУШНОГО ВИНТА**

Определение Происшествие с повреждением воздушного винта - любое происшествие при работающем или неработающем двигателе, после которого необходим ремонт воздушного винта

СНЯТИЕ РЕДУКТОРА ВОЗДУШНОГО ВИНТА

Подготовка Перед снятием редуктора воздушного винта необходимо выполнить описанную ниже работу, чтобы выявить дальнейшие неисправности редуктора и исправить их как часть ремонтных работ.

ВНИМАНИЕ

Если эти проверки пропущены, может потребоваться снова демонтировать редуктор, чтобы исправить любые неисправности после его ремонта.

- Общий визуальный осмотр. См. главу 12-20-00.
- Чистка двигателя. См. главу 12-20-00.
- Пробный запуск двигателя. См. главу 12-20-00.
- Удалите окружающие сборные изделия и отсоедините маслопровод.
- Снять внешний генератор, если он установлен.

Примечание

Сборные изделия и линии снимать только при необходимости и лишь настолько, насколько это необходимо!

Шаг	Действие
1	Ослабьте шестигранный винт M12x20 с уплотнительным кольцом. ПРИМЕЧАНИЕ <i>Не снимайте винт полностью.</i>

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

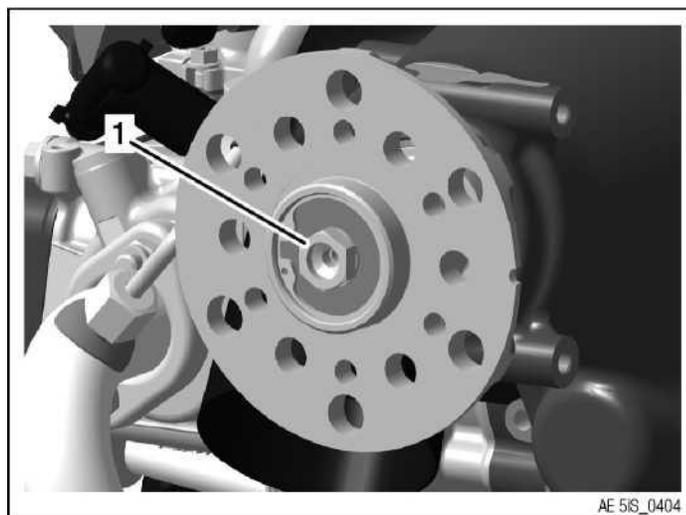


Рисунок 5.1

1 Шестигранный винт M12

Шаг	Действие
2	Зафиксируйте коленчатый вал на месте. См. Соответствующую строку технического обслуживания для соответствующего типа двигателя.
3	Ослабьте 2 винта M8x45 и 10 винтов M6x40 от крышки редуктора по диагонали друг от друга. Крышка редуктора удерживается на месте с помощью двух дюбельных штифтов.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВНИМАНИЕ

При снятии редуктора воздушного винта, постарайтесь не нанести повреждений точке опоры и рабочей поверхности сальника (со стороны роликового подшипника) карданного вала.

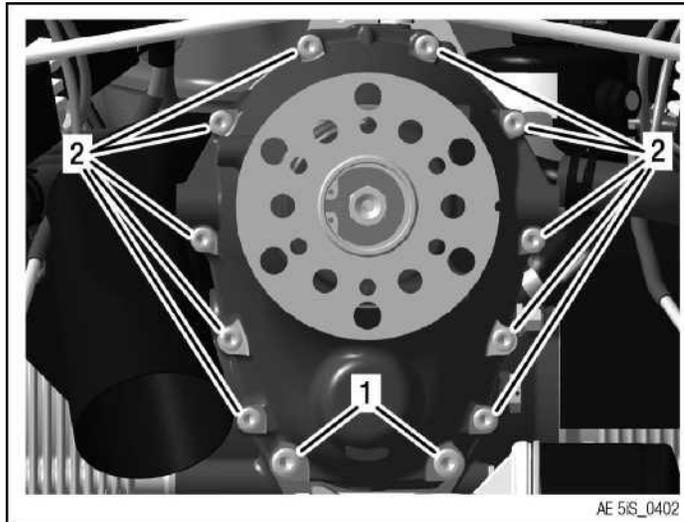


Рисунок 5.2

1 Шестигранный / торсионный винт M8x45 2 Sk / Торх-фланцевый винт M6x40

Шаг	Действие
4	Установить съемная часть с артикулом 877660 на два резьбовых болтах M8 крышки редуктора.
5	Теперь весь редуктор воздушного винта можно снять, перемещая рукоятку детали специального инструмента № 877660 без повреждения шарикового подшипника или карданного вала.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение может привести к серьезным травмам или смерти!
Противоперегрузочная муфта, соединительный вал и карданный вал просто вставлены и могут выпасть.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

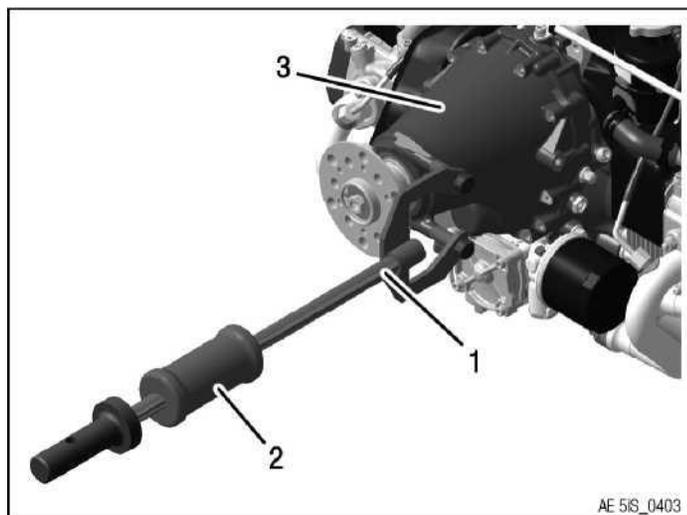


Рисунок 5.3

<i>1 Съемная часть, артикул 877660</i>	<i>2 Рукоятка</i>
<i>3 Крышка редуктора</i>	

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Снятие приводной шестерни

ВНИМАНИЕ

Редуктор имеет непрерывный 6-значный серийный номер, обозначенный на приводной шестерни и на предохранительной муфте. Механизмы находятся в парах и не должны смешиваться!

Шаг	Действие
1	Нагреть шестигранную гайку M30x1.5 с помощью термопистолета (100-120 °C (212-248 ° F)).
2	Ослабьте шестигранную гайку M30x1.5 с торцевым ключом SW 41 № 877445, повернув по часовой стрелке.

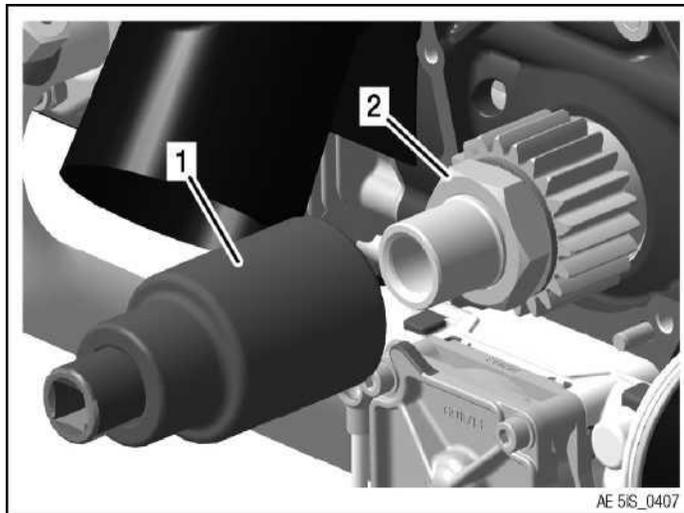


Рисунок 5.4

1 Торцевой ключ SW41 № 877445 2 Шестигранная гайка M30x1.5

Примечание

Шестигранная гайка имеет левую резьбу!

Шаг	Действие
3	Снимите привод и кольцевую фрикционную прокладку с коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости аккуратно открутите привод с помощью двух отверток.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

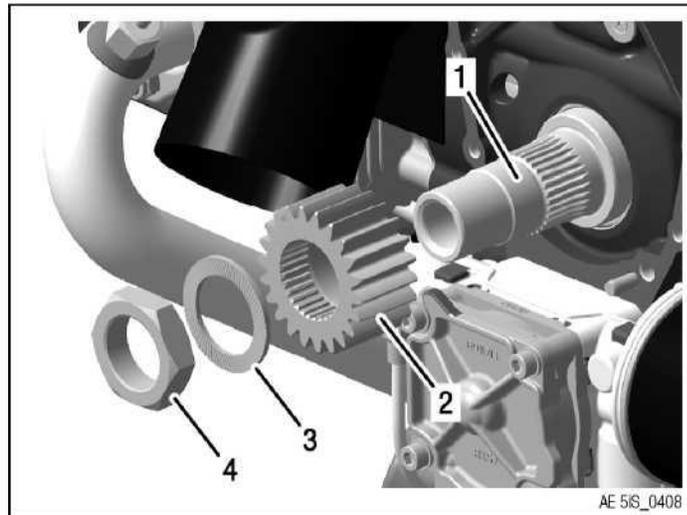


Рисунок 5.5: A1

1	Коленчатый вал		Привод
3	Кольцевая фрикционная прокладка		Шестигранная шайка M30x1.5

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

УСТАНОВКА РЕДУКТОРФ ВОЗДУШНОГО ВИНТА

Предисловие

ВНИМАНИЕ

Без удара или нажатия! Привод должен включаться только вручную.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что колодка фрикционной муфты с разжимным кольцом установлена в правильном положении.

ВНИМАНИЕ

Зубчатая муфта и приводы находятся в паре.
Используйте только части с тем же серийным номером.

- Тщательно очистите и обезжирьте все детали.
- Удалите остатки клея LOCTITE с помощью LOCTITE 7063.
- Визуальный осмотрите коленчатый вал со стороны отбора мощности.

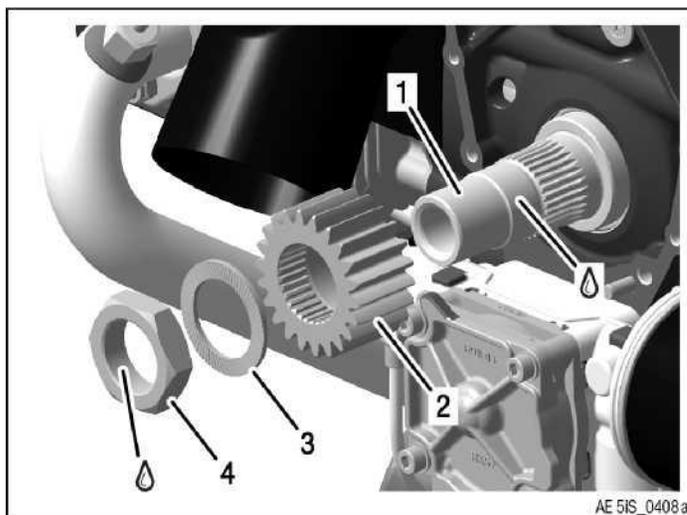


Рис.5.6

1 Коленчатый вал (сторона отбора мощности) 2 привод
3 Колодка фрикционной муфты с разжимным кольцом VS-30 4 Шестигранная гайка

Шаг	Действие
1	Вставьте приводную шестерню в коленчатый вал.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРИМЕЧАНИЕ

Из-за ограниченных допусков может возникнуть трудность при нажатии ведущей шестерни в конце коленчатого вала. При необходимости, вставьте его в другое положение.

Шаг	Действие
2	Закрепите шестигранную гайку M30x1,5 с LOCTITE 648 и завинтите ее в коленчатый вал вместе с шайбой VS-30. Момент затяжки 300 Нм (221 фут/фунт).

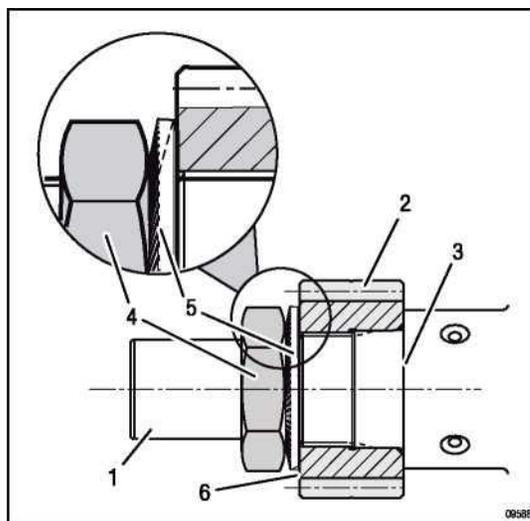


Figure 5.7

1	Коленчатый вал (вал отбора мощности)	2	Привод
3	Коленчатый вал	4	Шестигранная гайка
5	Колодка фрикционной муфты с разжимным кольцом VS-30	6	Серийный номер

ВНИМАНИЕ

Герметизирующую поверхность необходимо отчистить от грязи и масла.

Шаг	Действие
3	Осмотрите износ. См. Главу 72-10-00 раздел Пределы износа. (CS24)

ПРИМЕЧАНИЕ

При легком вертикальном износе, замените гайку и повторите процедуру снова.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Шаг	Действие
4	Вставьте 2 штыря 6x20 в картер.
5	Нанесите KLUEBER ISOFLEX TOPAS на игольчатый подшипник и смажьте коленчатый вал с помощью LOCTITE Anti Seize.

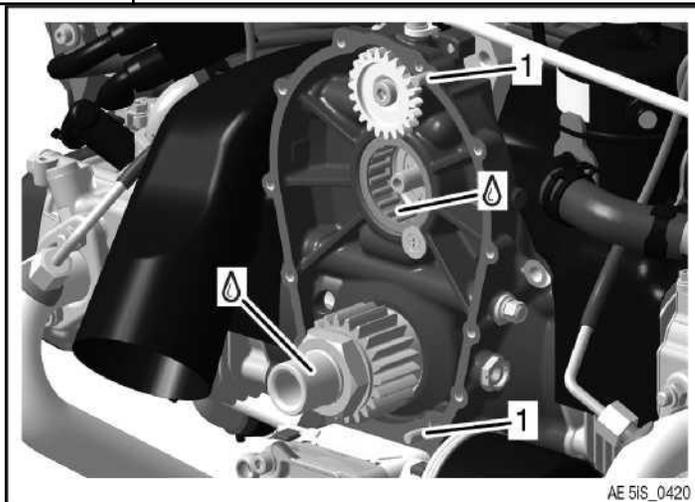


Рис.5.8

1 Штыри 6x20

ВНИМАНИЕ

При чрезмерном установочном усилии, шестерня подшипника или вакуумного насоса могут повредиться.

Шаг	Действие
6	Соблюдайте отметку. Проверьте правильность установки противоперегрузочной муфты.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

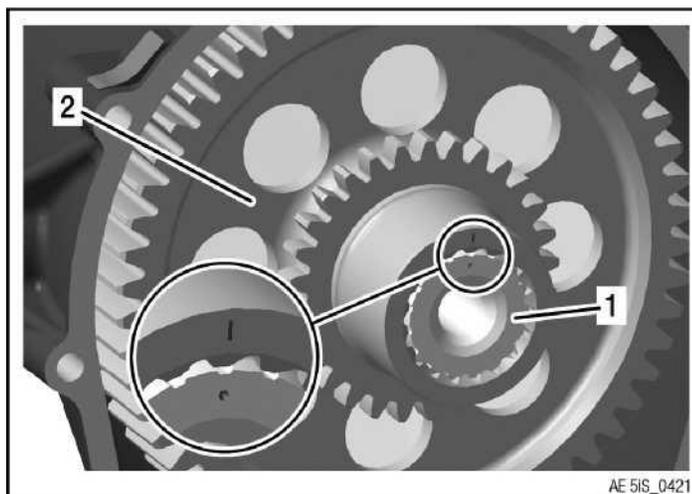


Рис.5.9

1 Закрученный вал

2 Сборка противоперегрузочной муфты

Шаг	Действие
7	Нанесите уплотнительный состав LOCTITE 5910 на герметизирующую поверхность корпус редуктора и установите на крышке редуктора с предварительно собранной коробкой приводов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Немного сдвиньте карданный вал, чтобы шестерня зубчатой муфты могла зацепиться.

Шаг	Действие
8	Аккуратно нажмите на корпус редуктора молотком с мягким лицом, чтобы установить коробку передач на картере.
9	Затяните два винта Mxx45 с шестигранным / торсионным фланцем и десять болтов с фланцем Sk / Torx M6x40 по диагонали друг от друга. Закрепите винты в соответствии с винтовой диаграммой. Момент затяжки M6: 10 Нм (89 дюймов) Момент затяжки M8: 25 Нм (18 фут/фунт).
10	Соблюдайте (рис. 7 Винтовая диаграмма). Закрепите винт с фланцем Sk / Torx M6x40 с помощью LOCTITE 243. Значение момента должно быть 20 Нм (15 фут/фунт).

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

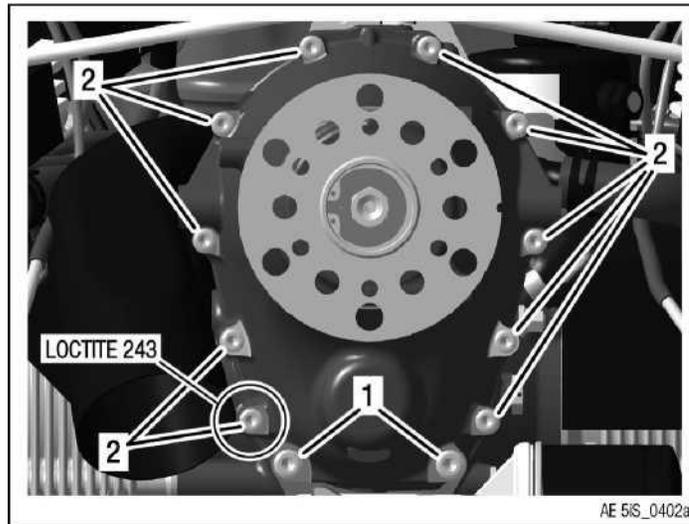


Рис.5.10

1 Винт с шестигранной головкой / Torx M8x45 2 Sk/Torx- винт с буртиком M6x40

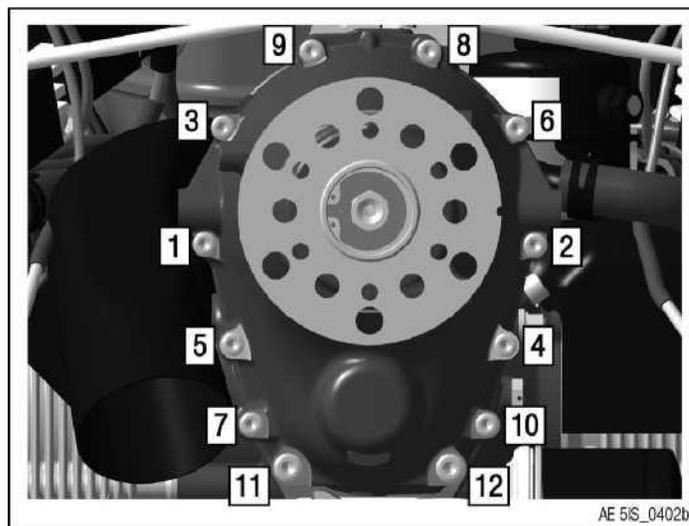


Рис.5.11: Винтовая диаграмма

Шаг	Действие
11	Осмотрите износ. См. Главу 72-10-00 раздел Пределы износа. (GB18)
12	Закрутите шестиугольный винт M12 x20 с LOCTITE 243. Значение момента должно быть 20 Нм (15 фут/ фунт).

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

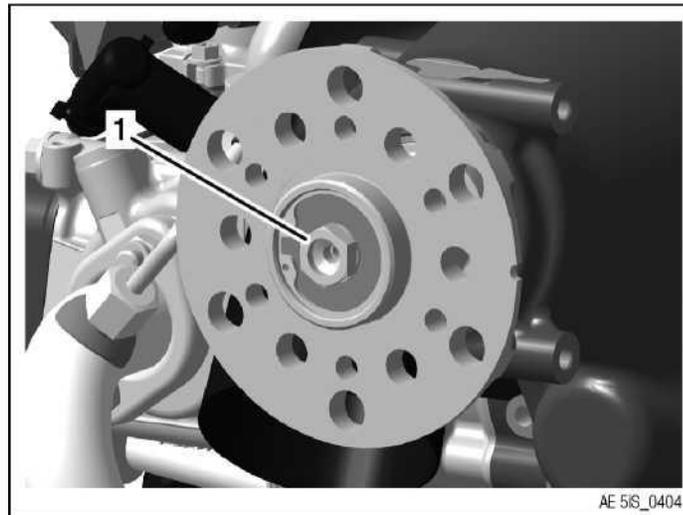


Рис.5.12

1 Шестиугольный винт M12x 20

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ОБСЛЕДОВАНИЕ ПОСЛЕ ОТКАЗА ДВИГАТЕЛЯ

Основные тезисы Для определения возможной причины отказа необходимо получить все имеющиеся данные. Замечания в отношении летательного аппарата и установки двигателя могут также оказаться полезными. Важно уделить особое внимание любому из следующих явлений двигателя ниже, чтобы облегчить поиск и устранение неисправностей.

Двигатель

Двигатель работает неравномерно и с перебоями	
Системы	Возможные причины
Топливная система	подача топлива паровые пробки загрязнения
Система зажигания (провода выключения, зарядные катушки, электронные блоки, коробка предохранителей).	неисправность дефект заземления неправильное подключение свечей зажигания свободное соединение

Жесткая работа

Жесткая работа двигателя	
Система	Возможные причины
Система зажигания	Провода (ошибочное подключение)
Двигатель	Низкая температура двигателя Поврежденный воздухозаборник

Остановка двигателя

ВНИМАНИЕ

Если произошел любой из перечисленных отказов, даже кратковременно, то требуется детальная проверка двигателя. Причина должна быть обнаружена и устранена

Внезапная остановка двигателя при сцеплении	
Система	Возможные причины
Маслосистема	низкое давление масла или отсутствие давления масла недостаточное количество масла загрязнения нарушение вентиляции
Маслонасос	Отказ
Подшипники коленвала и распредвала	(Последствия износа (низкое давление масла)

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВНИМАНИЕ

Двигатель должен быть демонтирован, проверен и отремонтирован.

- Выполнить проверку, ремонт или капитальный ремонт двигателя для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax.
- Проверить работоспособность всех систем.
- Тщательно проверить элементы двигателя, подверженные влиянию.

Охлаждающая жидкость

Превышение температуры головки цилиндра (см. Руководство по Эксплуатации) в большинстве случаев является причиной отказа системы охлаждения.

Высокая температура охлаждающей жидкости	
Система	Возможные причины
Система охлаждения	недостаточное количество охлаждающей жидкости нарушение вентиляции
Клапан давления, клапан разряжения	отказ
Радиатор	засорение герметизация промежуточного радиатор двигателя плохой поток охлаждения
Клапанная крышка радиатора	течь
Водяной насос	отказ

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ ЗАТОПЛЕНИЯ

Основные тезисы

ВНИМАНИЕ

Двигатель должен быть отмечен "Двигатель после затопления». Укажите какая была вода: пресная или соленая.

После затопления двигатель должен быть проверен, отремонтирован или капитально отремонтирован для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax. См. Текущее Руководство по техническому обслуживанию соответствующего типа двигателя.

Проверка - Проверить работоспособность всех систем

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед тщательной проверкой все детали должны быть очищены и проверены на предмет коррозии. Для вспомогательного оборудования (например, вакуумного насоса, топливного фильтра) необходимо соблюдать инструкции и спецификации соответствующего изготовителя.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Выполните проверку этих компонентов:

- источник питания • система охлаждения
- редуктор • система управления клапанами
- подвесная рама двигателя • выхлопная система
- топливная система • система смазки
- цилиндрический прибор • система запуска

В большинстве случаев необходим капитальный ремонт, в связи с чем отправьте двигатель без задержки на авторизованный сервисный центр ROTAX® для осмотра. При затоплении двигателя, все электрические компоненты (такие как электрические топливные насосы, катушки зажигания, статоры, свечи зажигания, разъемы свечей зажигания, блок предохранителей, электронный блок управления, датчики, электропроводка) должны быть заменены

ПРИМЕЧАНИЕ

Выцветание или коррозия являются признаками погружения в воду.

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Основное

ВНИМАНИЕ

Каждые 25 часов наработки необходимо выполнить проверки воздушных фильтров, водяного и масляного радиаторов.

Полеты в пустынных или пыльных районах вызывают повышенный износ всех деталей и агрегатов. Поэтому рекомендуются более короткие интервалы обслуживания.

Для выполнения полетов в экстремальных климатических условиях или высотах необходимо выполнить перенастройку карбюраторов и систем охлаждения. Для этого необходимо обратиться к производителю летательного аппарата и официальному дистрибьютору Rotax.

ОГРАНИЧЕННАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ В ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ДВИГАТЕЛЯ

Основное

ПРИМЕЧАНИЕ

Ограниченная функциональная возможность в техническом обслуживании двигателя должна быть зафиксирована пилотом в журнал регистрации двигателей, указывая продолжительность действия уменьшенных функциональных возможностей и всех соответствующих деталей

- Выполните проверку двигателя..

05

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Прочитайте журнал данных по блоку управления двигателем и посмотрите сведения о снижении функциональных возможностей. Выполните соответствующие проверки / ремонт в зависимости от найденных функциональных дефектов.

ВОЗВРАТ ДВИГАТЕЛЯ В СЕРВИС ПОСЛЕ ВЛИЯНИЯ ОГНЯ

Основное Двигатель после воздействия огня должен быть осмотрен, отремонтирован или капитально отремонтирован в соответствии с инструкциями BRP-Rotax для поддержания летной годности. Inspection

- Проверьте все системы на правильное функционирование.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед тщательным осмотром все детали должны быть очищены и проверены на предмет проплавления шва или расплавленных материалов.

Если на двигатель был подвержен влиянию огня, сначала необходимо провести визуальный осмотр всех деталей, а затем выполнить проверку твердости всех механических частей (например, картер, цилиндр, головки цилиндров и т. д.).

В большинстве случаев необходим капитальный ремонт, в связи с чем отправьте двигатель без задержки на авторизованный сервисный центр ROTAX® для осмотра.

ПРЕВЫШЕНИЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНВАЛА

Основное

ВНИМАНИЕ

Любое превышение максимально допустимой частоты вращения коленвала должно быть зарегистрировано пилотом в формуляре двигателя с указанием наработки, продолжительности и величины превышения. .

Прочитайте журнал данных по блоку управления двигателем и посмотрите сведения о увеличенной частоте вращения двигателя. Выполните соответствующие проверки / ремонт в зависимости от найденных функциональных дефектов.

Если предел был превышен макс. на 1 минуту от 5800 об/мин до 6200 об/мин

Шаг	Действие
1	Никаких действий не требуется

Если предел был превышен больше чем на 1 минуту от 5800 об/мин до 6200 об/мин

Шаг	Действие
1	Проверить биение штанг ГРМ

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

От 6200 об/мин
до 6500 об/мин

Если предел был превышен макс. на 1 минуту до 6500 об/мин.

Шаг	Действие
1	Проверить биение штанг ГРМ

От 6200 об/мин
до 6500 об/мин

Если предел был превышен больше, чем на 1 минуту до 6500 об/мин.

Шаг	Действие
1	Выполнить проверку, ремонт или капитальный ремонт двигателя для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax.
2	Проверить биение штанг ГРМ.
3	Проверить биение и деформацию коленвала. См. главу 7200-00 текущего Руководства по Специальному Обслуживанию
4	Проверить работоспособность всех систем.
5	Тщательно проверить элементы двигателя, подверженные влиянию.

Свыше 6500
об/мин

Превышение ограничения свыше 6500 об/мин.

Step	Procedure
1	Выполнить проверку, ремонт или капитальный ремонт двигателя для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax.
2	Проверить биение штанг ГРМ.
3	Проверить разницу давления.
4	Заменить коленвал. Проверьте привод на отсутствие округлости и кручения. См. главу 7200-00 текущего Руководства по Специальному Обслуживанию
5	Проверьте, имел ли поршень контакт с клапаном.
6	Проверьте округлость клапанов.
7	Проверить работоспособность всех систем
8	Тщательно проверить элементы двигателя, подверженные влиянию.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРЕВЫШЕНИЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Основное

ВНИМАНИЕ

При превышении максимально допустимой температуры охлаждающей жидкости возможно превышение и других ограничений, например, температуры масла.

ПРИМЕЧАНИЕ

Любое превышение максимально допустимой температуры охлаждающей жидкости должно быть зарегистрировано пилотом в формуляре двигателя с указанием наработки, продолжительности и величины превышения.

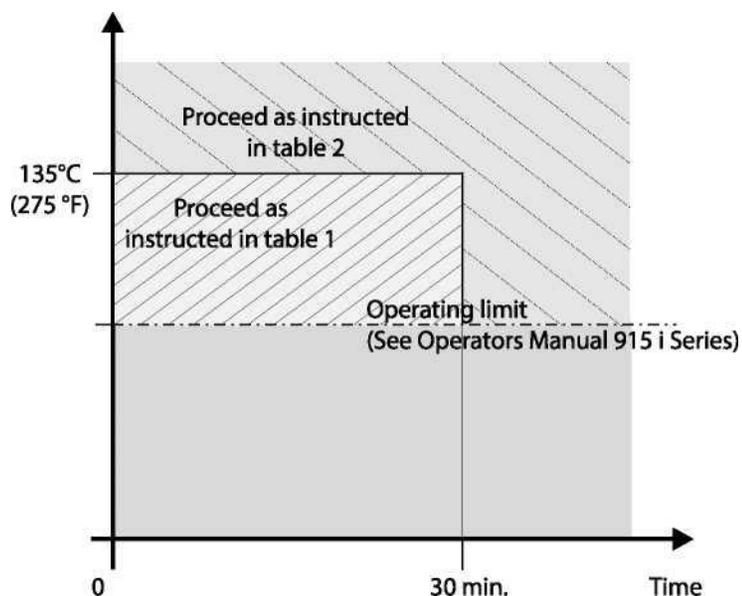


Рисунок 5.13: Общая схема:

Кратковременно превышенная температура

Таблица 1: Температура превышена кратковременно	
Шаг	Действие
1	Выполнить проверку, ремонт или капитальный ремонт системы охлаждения для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Таблица 1: Температура превышена кратковременно	
Шаг	Действие
2	Проверить работоспособность всех систем
3	Тщательно проверить элементы двигателя, подверженные влиянию, а именно: - проверить герметичность системы охлаждения. - проверить надежность крепления головок цилиндров. Если гайки крепления головки ослаблены, то выполнить работы в соответствии с подразделом «Превышение свыше 1800С и/или более чем 30 мин». - проверить надежность фиксации всех патрубков системы охлаждения.

Превышение больше 30 мин.

Таблица 2: Температура превышена больше, чем на 30 мин.	
Шаг	Действие
1	Выполнить проверку, ремонт или капитальный ремонт системы охлаждения для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax
2	Проверить работоспособность всех систем
3	Тщательно проверить элементы двигателя, подверженные влиянию.
4	Проверить компрессию методом падения давления
5	Тщательно проверить головки цилиндров и цилиндры, включая тест на твердость. См. главу 72-00-00 Руководства по Специальному Обслуживанию.

НЕСОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Основное

ВНИМАНИЕ

Используйте только охлаждающую жидкость, как рекомендовано в текущем руководстве по эксплуатации

НЕСОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	
Шаг	Действие
1	Когда используется другая охлаждающая жидкость, как прежняя (стандартная охлаждающая жидкость), система охлаждения должна быть промыта. См. Главу 12-20-00 отдела Промывки охлаждающей системы .
2	Заполните расширительный бак новой охлаждающей жидкостью (самая высокая точка системы охлаждения). См. Главу 12-20-00 отдела Проверки охлаждающей жидкости / восполнения .

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

НЕСОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	
Шаг	Действие
3	Установите обратно крышку радиатора.
4	ПРИМЕЧАНИЕ <i>Запустите двигатель на минуту и заправьте жидкость еще при необходимости.</i>

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРЕВЫШЕНИЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА

Основное

ВНИМАНИЕ

При превышении максимально допустимой температуры масла возможно превышение и других ограничений, например, температуры головки цилиндра.

Необходимо соблюдать соответствующие инструкции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Любое превышение максимально допустимой температуры масла должно быть зарегистрировано пилотом в формуляре двигателя с указанием наработки, продолжительности и величины превышения.

Прочитайте журнал данных по блоку управления двигателем и посмотрите сведения об увеличении температуры масла. Выполните соответствующие проверки / ремонт в зависимости от найденных функциональных дефектов.

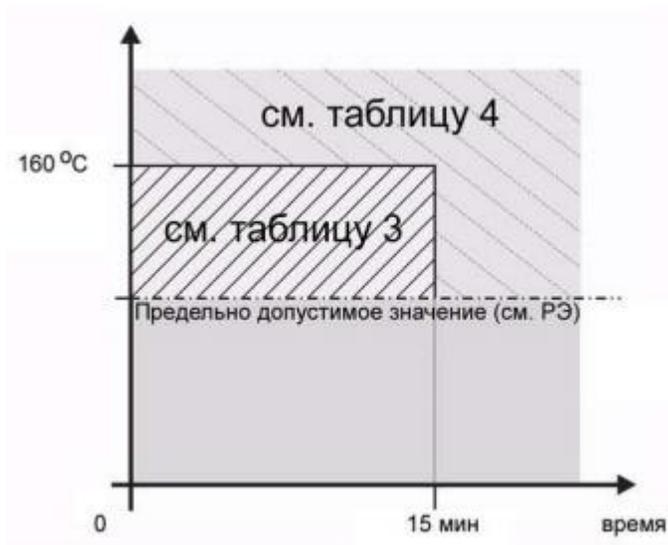


Рисунок 5.14: Общая схема

Превышение максимального значения. 160 °C (320 °F)

Таблица 3: Превышение до 160 °C менее 15 мин	
Шаг	Действие
1	Выполнить проверку, ремонт или капитальный ремонт системы смазки для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Таблица 3: Превышение до 160 °С менее 15 мин	
Шаг	Действие
2	Проверить уровень масла.
3	Проверить маслосистему и радиатор на предмет работоспособности и отсутствия загрязнений.
4	Проверить трубопроводы системы на предмет правильного подключения и отсутствия повреждений.
5	Вскрыть корпус масляного фильтра и осмотреть фильтроэлемент на предмет обнаружения посторонних частиц и продуктов износа.
6	Выполнить замену масла.
7	Проверить работоспособность всех систем.

Превышение выше 160 °С)

Таблица 4: Превышение выше 160 °С и/или более 15 мин.	
Шаг	Действие
1	Выполнить проверку, ремонт или капитальный ремонт двигателя для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax.
2	Проверить работоспособность всех систем.
3	Тщательно проверить элементы двигателя, подверженные влиянию.
4	Проверить маслосистему (маслорадиатор, магистрали).
5	Вскрыть корпус масляного фильтра и осмотреть фильтроэлемент на предмет обнаружения посторонних частиц и продуктов износа.
6	Выполнить замену масла.

ДАВЛЕНИЕ МАСЛА НИЖЕ МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО ЗНАЧЕНИЯ

Основное

ВНИМАНИЕ

При падении давления масла ниже минимально допустимой возможно превышение и других ограничений, например, температуры головки цилиндра.

Необходимо соблюдать соответствующие инструкции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Любое падение давления масла ниже минимального должно быть зарегистрировано пилотом в формуляре двигателя с указанием наработки, продолжительности и величины превышения.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

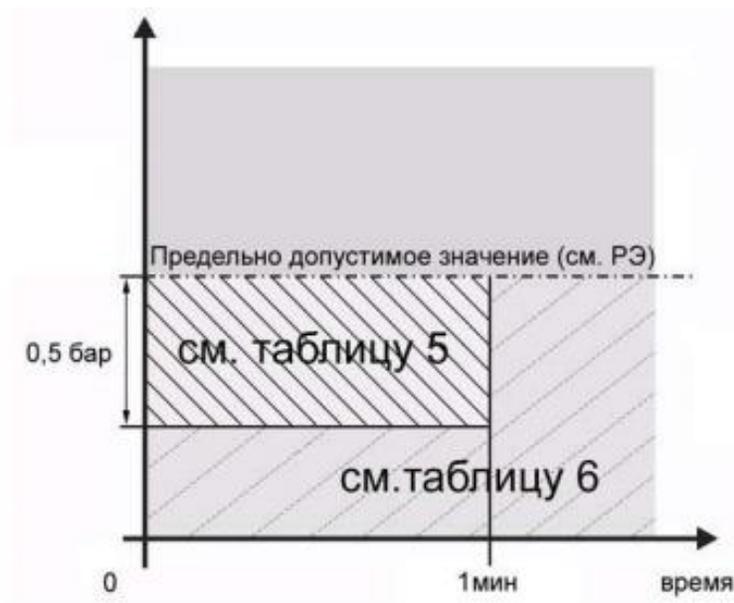


Рисунок 5.15: Общая схема

Давление масла ниже минимального на земле.

Если в процессе наземной работы обнаружено падение давления масла немедленно выполнить останов двигателя и определить причину.

- проверка системы смазки, поиск и устранение неисправностей.

Таблица 5: Давление ниже минимального, но не ниже 0,5 бар и не более 1 мин	
Шаг	Действие
1	Проверьте все магистрали на предмет отсутствия сопротивлений.
2	Проверить уровень масла.
3	Проверить датчик давления.
4	Осмотрите измерительный прибор в соответствии с техническими характеристиками производителя, замените его по необходимости.
5	Проверить давление картерных газов (см. Руководство по Установке, действующее Редакция).
6	Выполнить замену масла, если причина низкого давления масла не обнаружена при выполнении предыдущих проверок, проводить замены масла.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Таблица 5: Давление ниже минимального, но не ниже 0,5 бар и не более 1 мин	
Шаг	Действие
7	Если давление масла не восстановилось, выполнить ремонт или капитальный ремонт системы смазки для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax.
8	Проверить работоспособность всех систем.
9	Тщательно проверить элементы двигателя, подверженные влиянию.

ВНИМАНИЕ

Замените масляный радиатор и магистрали. Перед установкой двигателя необходимо выполнить промывку системы смазки, включая масляный бак.

Давление ниже минимального, более чем 0,5 бар.

Последующее повреждение можно ожидать, если давление масла упадет ниже минимального значения более чем на 0,5 бар

Таблица 6: Давление ниже минимального, более чем 0,5 бар	
Шаг	Действие
1	Выполнить проверку, ремонт или капитальный ремонт системы смазки для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax. - заменить коленвал.
2	Тщательно проверить элементы двигателя, подверженные влиянию..
3	Вскрыть корпус масляного фильтра и осмотреть фильтроэлемент на предмет обнаружения посторонних частиц и продуктов износа.
4	Проверить работоспособность всех систем

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

НЕСОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ МАСЛА

Основное

ПРИМЕЧАНИЕ

Любое несоблюдение требований должно быть зарегистрировано пилотом в формуляре двигателя с указанием наработки, продолжительности другой необходимой информации.

Если использовалось масло, не соответствующее спецификации, указанной в Руководстве по Эксплуатации при эксплуатации двигателя менее 5 часов, то необходимо выполнить следующее:

Менее 5 часов.

Масло, не соответствующее спецификации	
Шаг	Действие
1	Сменить масло .
2	Вывернуть возвратный штуцер картера и слить остатки масла. Установить штуцер. Момент затяжки указан в Руководстве по Установке.
3	Заменить маслофильтр.
4	Слить масло из маслорадиатора.
5	Слить масло из маслобака.
6	Залить в маслобак масло, соответствующее спецификации, указанной в Руководстве по Эксплуатации.
7	Удалить воздух из маслосистемы. См. главу 12-20-00, раздел Очистки маслосистемы .
8	Выполнить гонку двигателя в течение часа. Выполнить замену масла и маслофильтра, по порядку, указанному выше.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

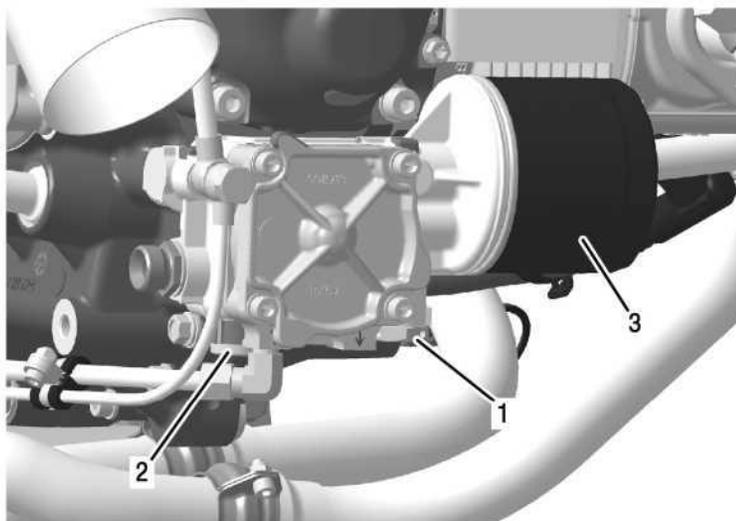


Рис.5.16: Положение возвратного штуцера

1 Винт M22x1.5 2 Винт M16x1.5

3 Масляной фильтр

менее 5 часов

Если использовалось масло, не соответствующее спецификации, указанной в Руководстве по Эксплуатации при эксплуатации двигателя **менее 5 часов**, то необходимо выполнить следующее:

Масло, не соответствующее спецификации	
Шаг	Действие
1	Снять редуктор воздушного винта.
2	Выполнить проверку, ремонт или капитальный ремонт редуктора для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax.
3	Тщательно проверить поврежденные детали двигателя.
4	Сменить масло .
5	Снимите нижний установленный болт типа "банджо" (болт типа "банджо", запорный винт или резьбовая муфта) и слейте оставшееся масло из картера. Установить штуцер. Момент затяжки указан в Руководстве по Установке 915 i A версии..
6	Заменить маслофильтр
7	Осмотреть контактную поверхность распределительного вала / гидравлического толкательного клапана.
8	Полностью слить масло из масляного радиатора.
9	Слить масло из маслобака. .
10	Залить в маслобак масло, соответствующее спецификации, указанной в Руководстве по Эксплуатации.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Масло, не соответствующее спецификации	
Шаг	Действие
11	Удалить воздух из маслосистемы. См. Главу12-20-00 раздел Очистка масляной системы.
12	Выполнить разгон двигателя в течение часа и заменить масло и маслофильтры, по порядку, указанному выше

НЕСОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Основные тезисы Если использовались свечи, не соответствующие спецификации, указанной в Руководстве по Эксплуатации при эксплуатации двигателя и/или неоригинальные свечи, ROTAX® то необходимо выполнить следующее:

Свечи, не соответствующее спецификации	
Шаг	Действие
1	Промаркировать свечи (крышка цилиндра) и вывернуть все свечи.
2	Осмотреть свечи зажигания на предмет отсутствия повреждений (следы расплавленного металла, оплавление). При сильно расплавленных свечах, осмотреть свод поршня и цилиндр с помощью перископа. При обнаружении поврежденных деталей выполнить проверку, ремонт или капитальный ремонт двигателя для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax.
3	Проверить работоспособность всех систем. .
4	Тщательно проверить элементы двигателя, подверженные влиянию.
5	Проверить состояние резьбы свечей зажигания на предмет повреждений (особенно при оплавлении).
6	Проверить дифференциальную компрессию. См. Главу12-20-00 раздел Проверка компрессии.
7	Заменить масло и маслофильтр.

ТОПЛИВО, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Основные тезисы При использовании неподходящего качества топлива (например, низкооктановое топлива), в зависимости от рабочего состояния система, предотвращающая появление детонационного сгорания активируется автоматически. Этот контроль должен предотвращать повреждение путем детонационного режима горения.

Использование неподходящего качества топлива необходимо ввести в формуляр двигателя.

Независимо от следующих проверок требуется:

Топливо, не соответствующее спецификации	
Шаг	Действие
1	Визуально осмотреть двигатель.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Топливо, не соответствующее спецификации	
Шаг	Действие
2	Освободите топливную систему в соответствии с инструкциями изготовителя воздушного судна.
3	Промойте топливную систему.
4	Проверьте дифференциальное давление.
5	Обкатайте двигатель.

БЕСПЕРЕБОЙНАЯ РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ

Основные тезисы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током!

Зажигание и рабочее заземление **ВЫКЛЮЧИТЬ!** Отсоединить минусовую клемму аккумулятора.

Проверка

Проверку бесперебойной работы двигателя необходимо выполняться при температуре от 0 °C до 60 °C (140 °F).

Медленная работа двигателя	
Шаг	Действие
1	Вывернуть соединитель свечи зажигания и удалить по одной свечи из каждого цилиндра.
2	Крутящий момент должен определяться с помощью подходящего приспособления. Для этого определите максимальный крутящий момент на валу гребного винта, необходимый для перемещения всего кривошипного привода. Максимально допустимый момент 150 Нм (111 фут/фунт). Если максимально допустимый крутящий момент превышен, выполните следующее: <ul style="list-style-type: none">• Выполнить детальную проверку поврежденных элементов редуктора.• Выполнить детальную проверку кривошипного привода.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

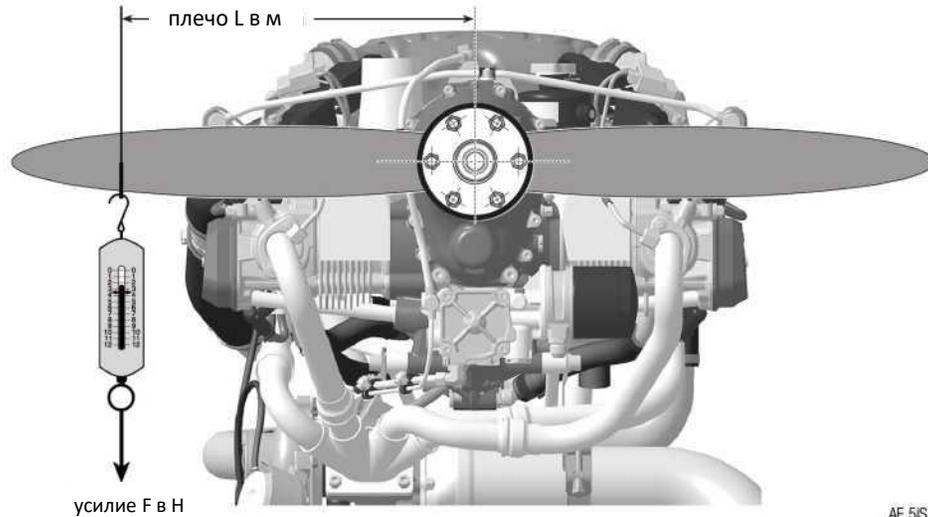


Рисунок 5.17: Проверка бесперебойной работы

ПРИМЕЧАНИЕ

Выполняя этот тест, всегда используйте защиту от пропеллера.

РЕЗКОЕ ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ И СКОРОСТИ

Основное

ВНИМАНИЕ

Если есть повреждение турбонаддува, двигатель необходимо отправить на тщательный осмотр для капитального ремонта.

РЕЗКОЕ ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ И СКОРОСТИ	
Шаг	Действие
1	Визуальный осмотр двигателя, в частности <ul style="list-style-type: none"> • Турбонаддув • Воздухозаборник
2	Проверить проводку. См. Главу 12-20-00 отдела Проверки проводки. ПРИМЕЧАНИЕ <i>Если во время визуального контроля не обнаружено механических повреждений, проверьте контроль давления наддува. См. главу 76-00-00 Руководства по Специальному Обслуживанию</i>
3	Проверьте расход масла.
4	Проверьте уровень масла. См. главу 12-20-00 отдела проверки уровня масла.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

**РЕЗКОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ
И СКОРОСТИ**

Основное

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение может привести к серьезным травмам или смерти!
Двигатель должен быть выключен до устранения причины дефекта.

ВНИМАНИЕ

Если допустимые рабочие пределы превышены или значения падают ниже минимума, необходимо также провести соответствующие проверки.

РЕЗКОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ И СКОРОСТИ	
Шаг	Действие
1	Визуальный осмотр двигателя, в частности <ul style="list-style-type: none">• Турбонаддув• Воздухозаборник
2	Проверить проводку. См. Главу 12-20-00 отдела Проверки проводки. ПРИМЕЧАНИЕ <i>Если во время визуального контроля не обнаружено механических повреждений, проверьте контроль давления наддува. См. главу 76-00-00 Руководства по Специальному Обслуживанию</i>

**ПЕРИОДИЧЕСКОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ И ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ И СКОРОСТИ
(КОЛЕБАНИЯ УСТРОЙСТВА ТУРБО-КОНТРОЛЯ)**

Основное

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Non-compliance can result in serious injuries or death!
Несоблюдение может привести к серьезным травмам или смерти!
Двигатель должен быть выключен до устранения причины дефекта.

ВНИМАНИЕ

Если допустимые рабочие пределы превышены или значения падают ниже минимума, необходимо также провести соответствующие проверки

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ И ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ И СКОРОСТИ	
Шаг	Действие
1	Визуальный осмотр двигателя, в частности <ul style="list-style-type: none">• Турбонаддув• Воздухозаборник
2	Проверить проводку. См. Главу 12-20-00 отдела Проверки проводки. ПРИМЕЧАНИЕ <i>Если во время визуального контроля не обнаружено механических повреждений, проверьте контроль давления наддува. См. главу 76-00-00 Руководства по Специальному Обслуживанию</i>

УДАР МОЛНИИ

Основное Непрямым ударом молнии является удар по фюзеляжу самолета, крыльям или пропеллеру. Прямое удар молнии - это удар, который действует непосредственно на двигатель.

Различные типы повреждений могут быть вызваны в зависимости от типа удара молнии.

Непрямой удар молнии Прочитайте журнал данных по блоку управления двигателем и посмотрите сведения об увеличении температуры масла. Выполните соответствующие проверки / ремонт в зависимости от найденных функциональных дефектов.

Непрямой удар молнии	
Шаг	Действие
1	Проверьте состояние двигателя.
2	Осмотрите механические приводные системы в двигателе.
3	Проверьте жгут проводов.
4	Проверните двигатель и убедитесь, что он поворачивается свободно.
5	Выполните тест двигателя.
6	Проверьте блок предохранителей.

Повреждение от перегрева вследствие непрямого удара молнии :

Для затронутых компонентов должны быть получены подробные результаты. Всегда заменяйте компоненты, если видимые признаки повреждения очевидны или у вас есть какие-либо сомнения.

Электрические и магнитные повреждения из-за непрямого удара молнии :

Для затронутых компонентов должны быть получены подробные результаты. Всегда заменяйте компоненты, если видимые признаки повреждения очевидны или у вас есть какие-либо сомнения.

Прямой удар молнии Немедленно отправьте двигатель на авторизованный сервисный центр ROTAX® для проверки.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

СОСТАВЛЕНИЕ ОТЧЕТОВ

Основное В соответствии с регламентом части 21A.3 / FAR 21.3 Европейского агентства авиационной безопасности производитель должен оценить данные эксплуатации и сообщить полномочному органу. В случае возникновения каких-либо инцидентов, которые могут привести к неисправности двигателя, следует заполнить форму на следующей странице и отправить ответственному дистрибьютору двигателей ROTAX® или их независимому Сервисному центру.

ПРИМЕЧАНИЕ

Форма также доступна на официальном веб-сайте ROTAX®AIRCRAFT ENGINES в электронной версии, www.FLYROTAX.com

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

**Отчет об обслуживании клиентов
ROTAX**

Когда/ Где / Что

Дата происшествия / инцидента:

Состояние:

Место происшествия: Заголовок:

Сведения:

Идентификация летательного аппарата	
Регистрация летательного аппарата	Вид воздушного судна:
Производитель:	Модель/ Серия:
Серийный номер:	Общее время в полете:
Информация о перелётах	
Этап лётных испытаний:	Авиакомпания:
Последний пункт вылета:	Запланированное место прибытия:

Информация о параметрах двигателя	
Тип:	Серийный номер:
Количество лётных часов с даты выпуска [ч]:	Время с момента ремонта [ч]:
Дата капитального ремонта:	Дата осмотра/ технического обслуживания:

Информация о воздушном винте

Производитель:

Модель/ Серия:

Серийный номер:

Положение воздушного винта:

BRP-Rotax GmbH & Co KG / EASA.21 J.048

www.flyrotax.com

Рис.5.18: Форма

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава: 12-00-00
ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМ

ТЕМЫ В ЭТОЙ ГЛАВЕ

Предисловие

Глава "Обслуживание систем" связан с другими разделами. Данная глава является приложением и дальнейшим объяснением контрольного листа обслуживания (См. главе 05-20- 00).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для лучшего понимания, в регламенте технического обслуживания указаны только заголовки и ключевые слова. В случае необходимости руководствуйтесь более подробным описанием на соответствующих страницах. Структура содержания максимально возможно соответствует системе.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРИМЕЧАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ

Стр.2
01 декабря 2017

915 i A серии
Редакция 0/ Ревизия 0

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава: 12-10-00

ДОЛИВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ

ТЕМЫ В ЭТОЙ ГЛАВЕ

Точки обслуживания на двигателе	2
Объемы жидкостей.....	3
Система охлаждения.....	4
Проверка уровня / доливка.....	4
Система смазки.....	7
Проверка уровня масла / доливка.....	7

Предисловие Перед проверкой уровня заполнения, установите двигатель в горизонтальном положении.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

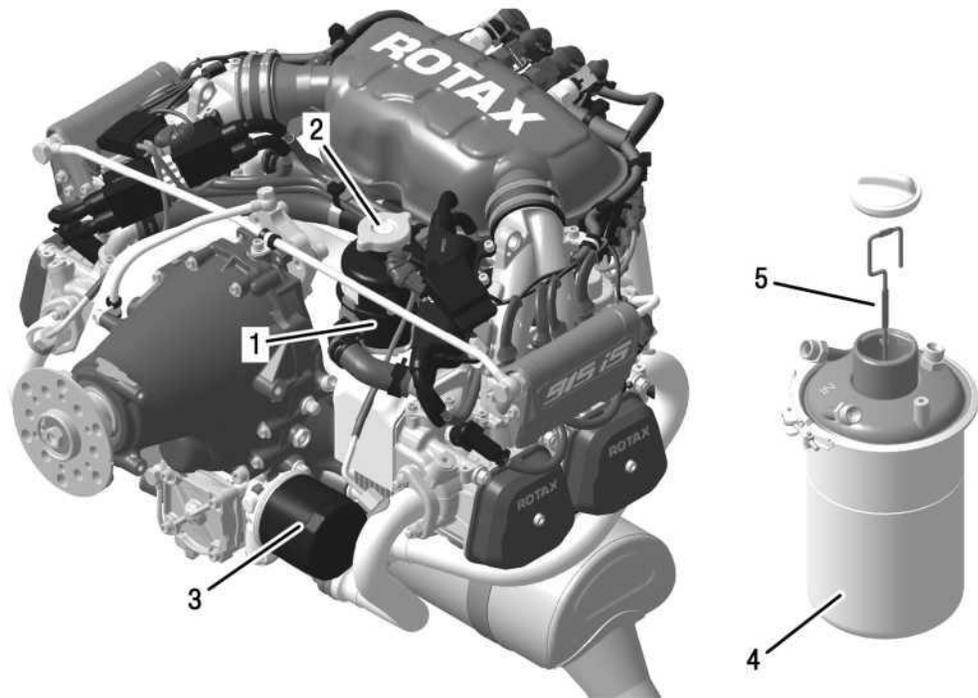
Все действующие материалы и чистящие средства создают угрозу для окружающей среды путем неправильной утилизации.

Утилизируйте эксплуатационные материалы экологически безопасным способом!

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ТОЧКИ ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ДВИГАТЕЛЕ

Обзор



AE 5iS_0265

Рис.6.1

1 Расширительный бачок

2 Крышка радиатора

3 Маслофильтр

4 Маслобак

5 Масляный щуп

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ОБЪЕМЫ ЖИДКОСТЕЙ

Основные тезисы

ВНИМАНИЕ

Использование не одобренных или загрязненных топлив, масел или охлаждающих жидкостей может неблагоприятно влиять на работу двигателя. Не допускается смешивать эксплуатационные жидкости разных производителей и типов. Использование различных добавок может привести к повреждению.

Системы

Обзор

Система	Объем системы	Подробная информация о рабочих жидкостях
Топливная система	В соответствии со спецификацией производителя летательного аппарата	В соответствующей главе Руководства по Летной Эксплуатации.
Система охлаждения	Примерно 1,5 литра (0.4 гал (США)).	В соответствующей главе Руководства по эксплуатации.
Масляная система	Метка MIN соответствует 2,5 литра (0.66 гал (США)), а метка MAX соответствует 3,0 литра (0.8гал (США)).	В соответствующей главе Руководства по эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ

BRP-Rotax предоставляет приблизительное значение объема системы в зависимости от конструкции самолета и положения радиаторов и резервуаров. Объем может отличаться от этого значения. Всегда проверяйте соответствующие спецификации, предоставленные производителем воздушных судов.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Основные тезисы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов. Горячие части двигателя
Перед началом выполнения работ двигатель должен остыть до температуры окружающей среды.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов!
Запрещено открывать крышку радиатора, в случае если система охлаждения горячая. Для безопасности накрыв крышку тряпкой, медленно открывайте. Быстрое открытие крышки может вызвать выброс кипящей охлаждающей жидкости и привести к ожогам.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Охлаждающая жидкость и смеси охлаждающей жидкости и воды считаются опасными отходами!

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ/ДОЛИВКА

Специальный инструмент Для выполнения проверки требуется следующий инструмент:

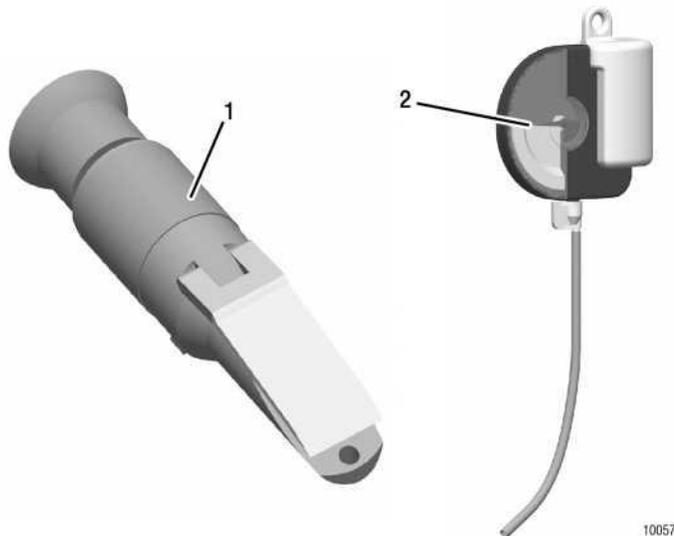


Рис.6.2: Специальный инструмент

Артикул	Описание
Номер по каталогу бн	Денсиметр (1)
Номер по каталогу бн	Гликоль тестер (2)

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Инструкция

Для проверки уровня охлаждающей жидкости необходимо выполнить следующие действия:

Шаг	Действие
1	Открыть крышку радиатора (1) на расширительном бачке (2).
2	Проверить уровень охлаждающей жидкости. Уровень охлаждающей жидкости должен быть заполнен доверху (см. Рисунок).
3	Проверить охлаждающую жидкость с помощью денситометра или гликоль тестера. сильно обесцвеченную или густую охлаждающую жидкость необходимо заменить.

ВНИМАНИЕ

Используйте только ту охлаждающую жидкость, которая к рекомендована в настоящем Руководстве.

Шаг	Действие
4	При необходимости пополните хладагент того же состава.
5	Затяните крышку радиатора вручную. ПРИМЕЧАНИЕ <i>Крышка радиатора должна быть затянута до упора.</i>

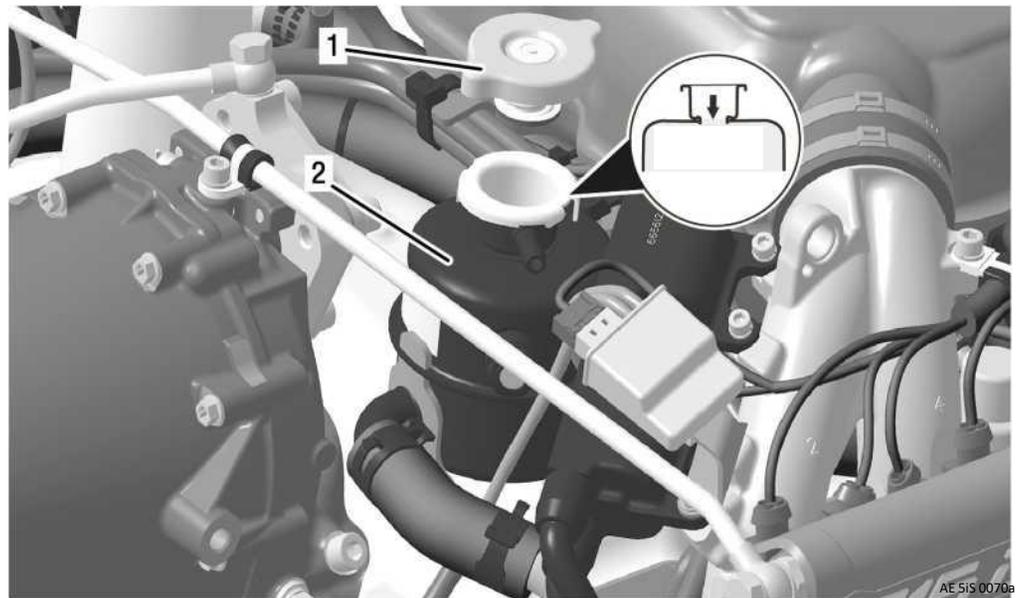


Рис.6.3: Проверка охлаждающей жидкости/доливка ТИПИЧНЫЙ

1 Крышка радиатора

2 Расширительный бачок

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Опробование двигателя Необходимо выполнить опробование двигателя::

Шаг	Действие
1	Выполнить опробование двигателя при стабильных значениях температур в течение 5 мин. (температура масла в двигателе 50...70°C (122 - 160°F).
2	Выключить двигатель.
3	Дать остыть двигателю.
4	Проверить на предмет утечек.
5	Проверить уровень охлаждающей жидкости и долить ее при необходимости.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

СИСТЕМА СМАЗКИ

Основные тезисы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов. Горячие части двигателя.

Перед началом выполнения работ двигатель должен остыть до температуры окружающей среды.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током!

Зажигание «ВЫКЛ» и система заземлить! Отсоединить отрицательную клемму аккумулятора..

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Берегите природу.

Не вредите окружающей среде, проливая масло. Утилизируйте масло экологически безопасным способом.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛО /ДОЛИВКА

Подготовительные работы Перед проверкой уровня масла проверить, что в картере нет остатков масла.

Инструкция Для проверки уровня масла и перед доливкой необходимо выполнить следующее:

Шаг	Действие
1	Перед проверкой уровня масла, повернуть вручную воздушный винт по направлению вращения для возврата масла из картера в маслобак
2	Вращение винта необходимо выполнять до поступления потока воздуха в маслобак. Данный поток воздуха сопровождается характерным булькающим звуком при открытой крышке (1) маслобака.
3	Вынуть масляный щуп (2).
4	Уровень масла в маслобаке должен быть между метками “max” и “min” на щупе и никогда не быть ниже минимальной метки.
5	В стандартных условиях эксплуатации уровень масла должен быть посередине между максимальной и минимальной метками, а при повышенном уровне будет выброс масла через вентиляционный штуцер. Разница между метками “max” и “min” = 0,45 литра (0.95 жидкая пинта).

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВНИМАНИЕ

Перед длительным полетом долить масло до максимального уровня для обеспечения наибольшего резерва масла.

ВНИМАНИЕ

Используйте только фирменное масло в соответствии с последними инструкциями по эксплуатации и последней сервисной инструкцией «Выбор подходящих рабочих жидкостей» соответствующего типа двигателя.

Шаг	Действие
6	Долить масло при необходимости.
7	Проверить уровень масла – отметки на масляном щупе.
8	Установите масляный щуп и затяните крышку маслобака (1) вручную.

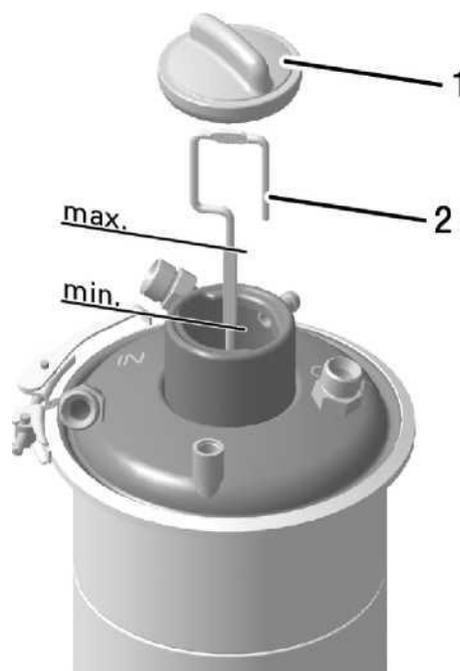


Рис.6.4: Проверка уровня масла/доливка

1 Крышка маслобака

2 Масляный щуп

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Опробование двигателя Необходимо выполнить опробование двигателя:

Шаг	Действие
1	Проверить уровень масла и долить при необходимости.
2	Выполнить опробование двигателя при стабильных значениях температур в течение 5 мин. (температура масла в двигателе от 50 до 70°C (122 - 160 °F)).
3	Отключить двигатель
4	Дать остыть двигателю.
5	Проверить на предмет утечек.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРИМЕЧАНИЯ

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Глава: 12-20-00
ПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ТЕМЫ В ЭТОЙ ГЛАВЕ

Чистка двигателя	3
Визуальный осмотр	4
Проверка подвески двигателя.....	4
Коррозии.....	5
Проверка на предмет протекания	6
Проверка компрессии	8
Электронный блок управления двигателем	11
Проверка блока управления двигателем.....	11
Журнал данных по блоку управления двигателем.....	11
Блокировка коленвала	13
Тестовый запуск двигателя	15
Система охлаждения	17
Проверка системы охлаждения.....	18
Смена охлаждающей жидкости.....	18
Промывка системы охлаждения.....	20
Расширительный бак, крышка радиатора.....	21
Топливная система	22
Проверка на утечки.....	23
Проверка топливопроводов.....	23
Проверка регулятора давления топлива.....	23
Топливные инжекторы.....	24
Топливная рампа.....	24
Смазка	25
Замена масла.....	27
Снятие маслофильтра.....	28
Проверка составляющих маслофильтра.....	30
Установка нового маслофильтра	32
Чистка масляного бака.....	33
Чистка маслосистемы.....	35
Промывка масляного контура.....	35
Проверка магнитной пробки	37
Установка магнитной пробки.....	38
Электрооборудование	39
Проверка проводки.....	40
Замена свечей зажигания.....	41
Снятие свечей зажигания.....	41
Проверка свечей зажигания.....	41
Установка свечей зажигания.....	42
Блок предохранителей.....	43
Турбонагнетатель	44

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Редуктор воздушного винта	45
Проверка редуктора воздушного винта.....	45

Введение

Эта глава относится конкретно к работам по техническому обслуживанию, упомянутым в Графике технического обслуживания для различных систем двигателей, и более подробно описывает работу.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ЧИСТКА ДВИГАТЕЛЯ

Основное

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

При очистке происходит удаление с двигателя остатков топлива, масла и других экологически вредных веществ.

Средства после очистки двигателя должны собираться и утилизироваться в соответствии с действующими экологическими нормами

ВНИМАНИЕ

Запрещено использовать для очистки двигателя легковоспламеняющиеся и едкие жидкости.

Моющие средства Рекомендуется использовать имеющиеся в продаже холодные моющие средства для двигателя. См. главу 05-00-00 [раздела Расходных материалов](#)

Чистка

ВНИМАНИЕ

Запрещена очистка двигателя под высоким давлением, т.к. это вызывает окисление различных элементов проводки и их отказ, а также может вызвать повреждение резиновых технических изделий и сальников в том числе

ВНИМАНИЕ

Перед очисткой все отверстия, через которые возможно попадание моющих средств или воды в двигатель должны быть закрыты.

Несоблюдение данного требования приведет к отказу двигателя!

ПРИМЕЧАНИЕ

Очистку двигателя выполнять в холодном состоянии.

Двигатель должен быть очищен с должным вниманием. Перед очисткой двигателя необходимо устранить все подтекания.

**После каждой
отчистки**

После каждой очистки двигателя необходимо просушить все элементы электросистемы:

- Блок зажигания
- Элементы системы зажигания
- Клеммы и т.д.

Для предотвращения утечек тока с применением сжатого воздуха.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

КОРРОЗИЯ

Определение

Коррозия - естественный процесс электрохимических реакций, в результате которых происходит разъедание металлов. Для получения более подробной информации о различных видах коррозии и соответствующих методах борьбы с коррозией изучите Информационный Циркуляр AC 43.13 FAA (См. главу AC 43.13-1B «Обслуживание и Ремонт»)

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРОВЕРКА ГЕРМИТИЧНОСТИ

Основные тезисы

ВНИМАНИЕ

Не герметичность соединений может вызвать нарушения в работе двигателя или отказ!

Выполнить осмотр двигателя на предмет отсутствия подтеканий. При обнаружении необходимо определить причину и устранить.

Водяной насос

Проверка водяного насоса на герметичность

Подтекание масла через контрольное отверстие, расположенное в основании корпуса зажигания(под водяным насосом), означает неисправность масляного сальника вала насоса и необходимость его замены. Подтекание охлаждающей жидкости через контрольное отверстие означает неисправность водяного сальника вала насоса и необходимость его замены (проверить качество охлаждающей жидкости)..

ПРИМЕЧАНИЕ

В сомнительных случаях необходимо выполнить дополнительную проверку:

Шаг	Действие
1	Очистить двигатель .
2	Выполнить опробование двигателя в течение 5 минут при стабильных температурах (температура масла должна быть в диапазоне 50° to 70 °C (122 °- 158 °F).
3	Выключить зажигание и исключить непроизвольное срабатывание двигателя. Обеспечить невозможность несанкционированных действий в отношении летательного аппарата.
4	После останова двигателя выполнить осмотр на предмет отсутствия подтеканий.

Шланги системы охлаждения

Проверить шланги и соединения системы охлаждения и фитинги на предмет отсутствия подтеканий. Осмотрите окружающие зоны на предмет отсутствия следов подтеканий!

Хомуты, изгибы

Проверьте все шланги, особенно в зоне хомутов и соединений на предмет отсутствия пористости, повреждений и изломов. При обнаружении повреждения необходимо немедленно выполнить замену шланга.

Топливный насос

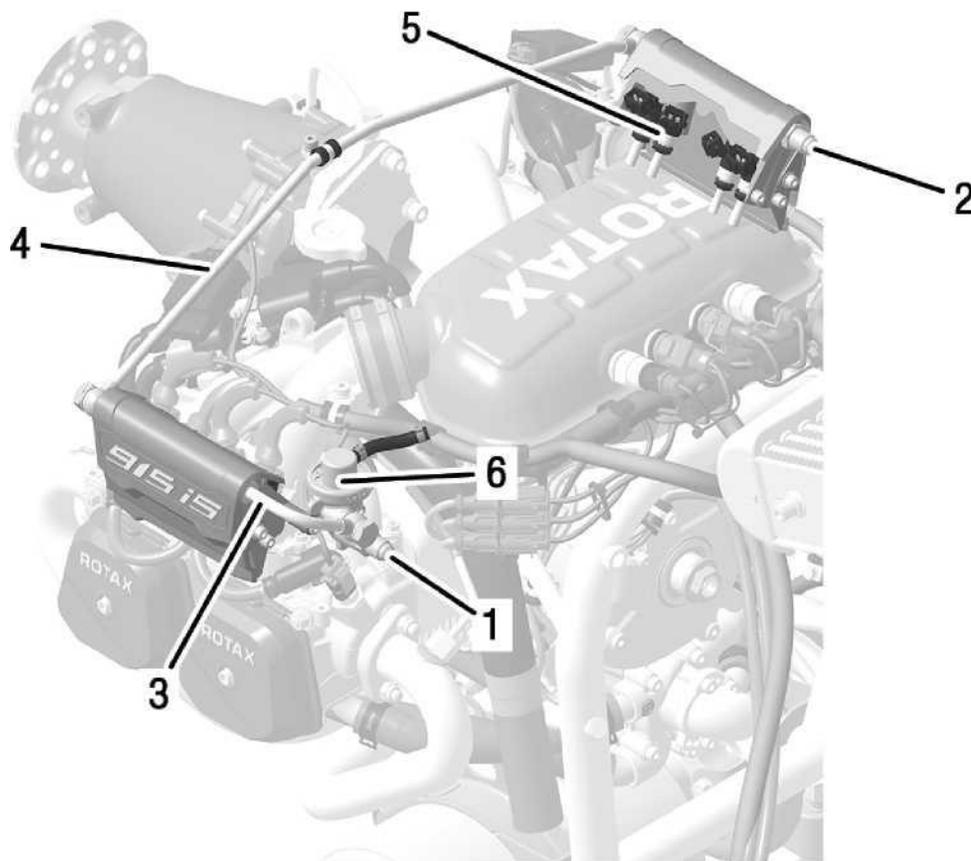
Look for scuffing marks or other damage. Проверьте топливную магистраль (сталь), их соединения и винтовые крепежи. Детали на предмет царапин или других повреждений.

ВНИМАНИЕ

Не допускайте перенапряжения крепежных элементов. Соблюдайте указанные моменты затяжки!

Выполнить тщательный визуальный осмотр. При проверке стальных топливных магистралей (1) обратите внимание на области соединения (2) на предмет отсутствия подтеканий и трещин.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ



AE 5iS_0144a

Рис.7.1: Соединения и топливные магистрали и

1	Линия подачи топлива 2/4	2	Линия подачи топлива 1/3
3	Топливная рампа	4	Топливный шланг в сборе
5	Топливный инжектор	6	Редуктор давления

BRP-Rotax

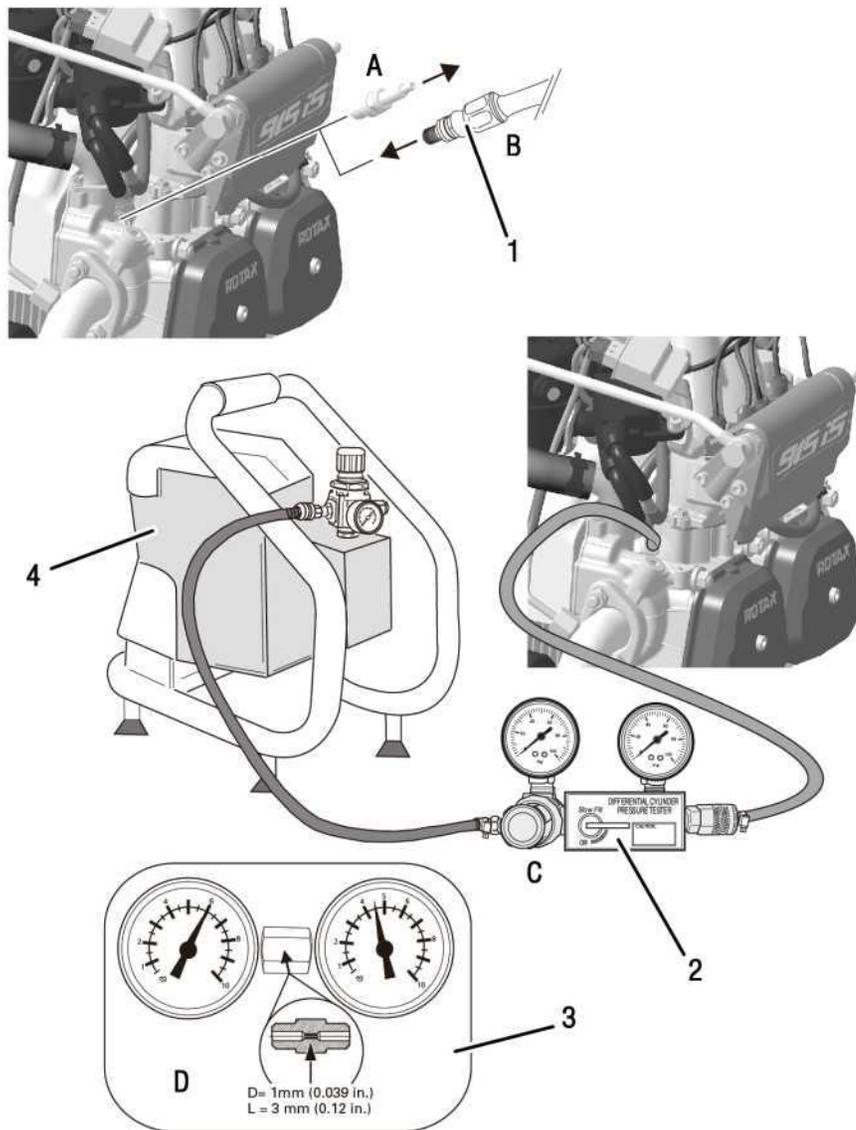
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ

Основные тезисы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током!
Выключите зажигание создайте рабочее заземление!



AE 5iS0072

Рис.7.2: Проверка компрессии. СТАНДАРТНЫЙ

1 Адаптер

2 Манометр/ набор испытательных манометров

3 Проходной жиклер

4 Компрессор

12-20-00

Стр.8

01 декабря 2017

915iA серии
Редакция 0/ Ревизия 0

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Специальные инструменты Для измерения компрессии необходимы следующие специальные инструменты и оборудование.

Номер детали	Описание
бн	Компрессор воздушный приблизительно 6 бар (600 кПа).
бн	Два указателя давления.
бн	Проходной жиклер с внутренним диаметром 1 мм (0.4 дюйма) и длиной 3 мм (0.12 дюймов)* или аналогичный, например, диаметр дросселя 0.040 дюйма, длиной 0.0250 дюймов, 60°C в соответствии с Информационным Циркуляром 43.13 действующего издания.
бн	Адаптер для резьбы свечи зажигания.
бн	Соединительные шланги.

Инструкция

Проверка выполняется методом перепада давления

Шаг	Действие
1	Выполнить опробование двигателя в течение 5 минут при стабильных температурах (температура масла должна быть в диапазоне 50-70 °C (122 -160 °F)).
2	Установить поршень первого цилиндра в ВМТ рабочего хода.
3	Вывернуть верхние свечи зажигания. Принять меры для исключения попадания загрязнений и посторонних предметов внутрь двигателя (А).
4	Установить адаптер (1) в резьбу свечи зажигания и подключить к нему два указателя давления (2) с жиклером (3), расположенным между ними (В).
5	Подать постоянное давление в шланг 5,5-6 бар (550-600 кПа) и снять показания с манометра (С).
6	Выполнить проверку на всех четырех остальных цилиндрах.

Оценка

Максимально допустимое падение давления составляет 45%.

Если максимально допустимое падение давления вне указанного диапазона необходимо: Повторно проверить показания после запуска двигателя в течение не менее 3 минут. Это позволит смазать поршневые кольца маслом. Измерить перепад давления снова, как описано в процедуре испытания дифференциального давления. Если потери давления все еще находятся за пределами допустимого диапазона, необходимо выполнить процедуру очистки седла клапана.

Процедура очистки в седле клапана

Шаг	Действие
1	Снимите крышку клапана в соответствии с последним руководством по техническому обслуживанию.
2	Поверните коленчатый вал в положение, чтобы впускной клапан был закрыт.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Шаг	Действие
3	Поместите пластиковый дрейф (2) на кронштейне (1) (непосредственно над штоком впускного клапана). См. Рис. Очистка седла клапана .
4	Ударьте молотком , по дрейфу волокна, чтобы выбить любой посторонний материал между поверхностью впускного клапана и сиденьем. Во время этого шага цилиндр должен находиться под давлением, используя установку, используемую для проведения процедуры дифференциального давления, чтобы убрать мусор с седла клапана.
5	Поверните коленчатый вал в положение, чтобы выпускной клапан был закрыт и выполните шаги 3 и 4 для выпускного клапана.
6	Установить крышку клапана в соответствии с последним руководством по техническому обслуживанию.
7	Измерьте перепад давления снова, как описано в процедуре испытания дифференциального давления.

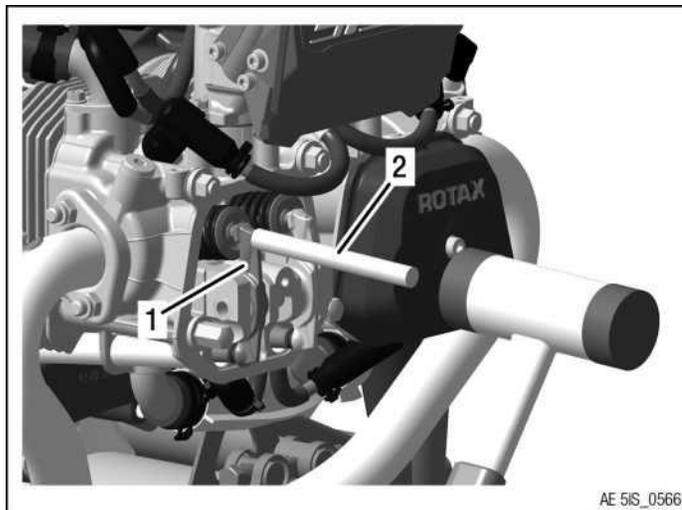


Рис.7.3: Очистка седла клапана

1 Рычаг клапана 2 Пластиковый шлямбур

Если значение перепада давления по-прежнему не соответствует диапазону, полномочные представители обязаны провести техническое обслуживание (Независимая подготовка наземного обслуживающего персонала ROTAX, капитальный ремонт).

Следующие причины устранения неполадок могут быть применимы, но не ограничиваются:

- Избыточный изгиб цилиндра и / или поршневого кольца
- Сломанные поршневые кольца
- Обгоревшие клапаны
- Повреждение поршня

ПРОВЕРКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Предупреждение о безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение может привести к серьезным травмам или даже смерти!
При работе с ЭБУ необходимо соблюдать общую инструкцию по технике безопасности. См. Главу «ВВЕДЕНИЕ».

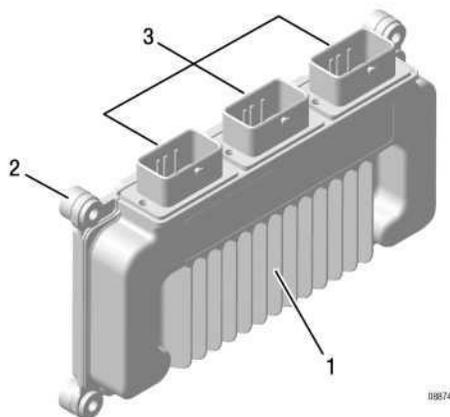


Рис. 7.4: Управление ЭБУ двигателя

1 ЭБУ

2 Заземляющий зажим

3 Разъем для АРМ-коннектора

ПРОВЕРКА ЭБУ

Инструкция

Для проверки выполните следующие действия:

Шаг	Действие
1	Осмотрите подвески ЭБУ (1) и ЭБУ (2) для надежного крепления и отсутствия повреждений.
2	Осмотрите проводку ЭБУ на предмет износа, повреждений и других повреждений и убедитесь, что разъемы надежно закреплены.

СЧИТЫВАНИЕ ПОКАЗАНИЙ ПАМЯТЬ ДАННЫХ ЭБУ

Инструкция

Для считывания показаний данных памяти ЭБУ выполните следующие действия:

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Шаг	Действие
1	Подключите декодер (электронный ключ) с кабелем данных ЭБУ к компьютеру.
2	Выберите в меню пункт BUDS в программном обеспечении для технического обслуживания и распечатайте отчет.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подключите и отключите В. U.D.S. Конвертер USB-CAN только при условии что ЭБУ выключен. Несоответствие приводит к записям в памяти ошибок /событий ЭБУ.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

СТОПОРЕНИЕ/РАССТОПОРЕНИЕ КОЛЕНВАЛА

Основное

ПРИМЕЧАНИЕ

Винт для стопорения коленвала входит в стандартный набор инструментов, поставляемого с каждым двигателем

Стопорение коленвала

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов. Горячие части двигателя.

Перед началом выполнения работ двигатель должен остыть до температуры окружающей среды.

Специальный инструмент

Для выполнения требуется следующий специальный инструмент :

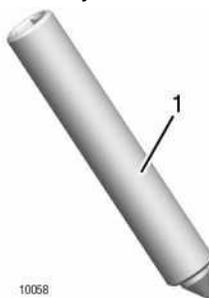


Рисунок 7.5: Специальный инструмент

Номер детали	Описание
240880	Стопорный винт(1)

Инструкция

Следующие действия должны быть выполнены:

Шаг	Действие
1	Вывернуть заглушку (1) M8x20 с уплотнительным кольцом из половинки картера со стороны цилиндров 2/4.
2	Вращая коленвал, установите поршень цилиндра 1 или 2 в положение верхней мертвой точки и зафиксируйте коленвал в этом положении стопорным винтом (2) номер по каталогу 240880. ПРИМЕЧАНИЕ <i>Требуемое положение углубления коленчатого вала можно дополнительно проверить, просмотрев углубление картера (3) с помощью вспышки.</i>
3	Установите стопорный винт (2) в картер. Заворачивая винт, необходимо покачивать коленвал для обеспечения входа стопорного винта в вырез щеки. Затянуть винт (момент затяжки 10Нм).

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

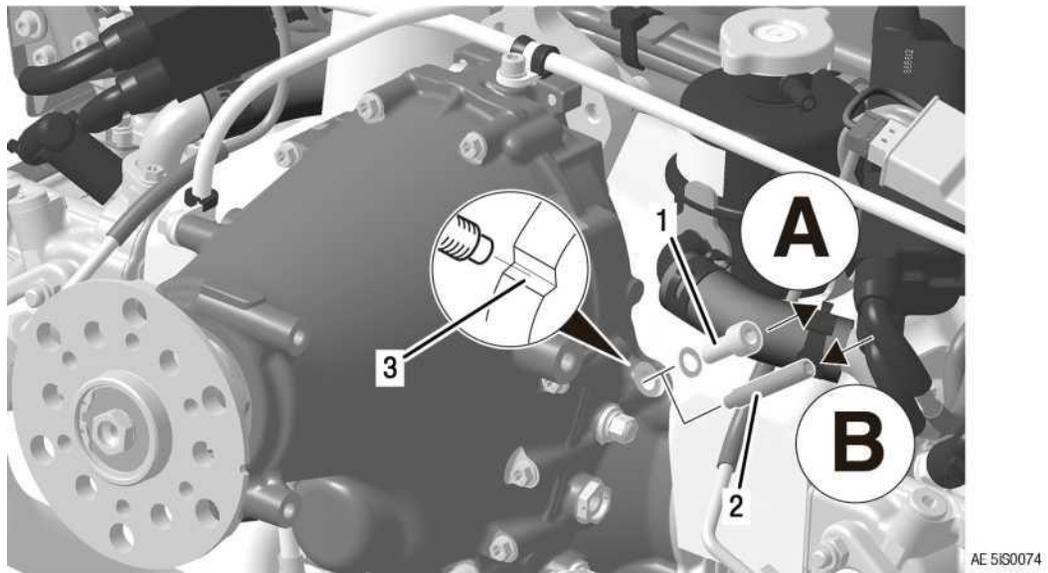


Рисунок 7.6: Стопорение/расстопорение коленвала ТИПОВОЙ РИСУНОК

1 Заглушка M8x20 2 Кольцевой уплотнитель

3 Коленвал 4 Стопорный винт

Расстопорение коленвала После завершения работы/проверки

Шаг	Действие
1	Вывернуть стопорный винт (2) и установить заглушку (1) M8x20 с новым уплотнительным кольцом (момент затяжки 15 Нм).

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ТЕСТИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Основные тезисы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**При работающем двигателе воздушный винт, вращающиеся и нагруженные части могут вызвать травму, угрожающую жизни!
Обеспечьте безопасность в зоне работы двигателя. Убедитесь в компетентности оператора.**

Подготовка

Подготовка двигателя к опробованию :

- Убедитесь, что все рабочие жидкости (моторное масло, охлаждающая жидкость, топливо) заполнены до указанного уровня.
- Проверить отсутствие посторонних предметов (инструментов) в моторном отсеке.
- Проверить надежность крепления воздушного винта.
- Установить соответствующие колодки для фиксации колес самолета. Перед запуском двигателя проверить чистоту и безопасность зоны воздушного винта.

Тестирование

Процедура опробования:

Шаг	Действие
1	Запустите двигатель в соответствии с последними инструкциями по эксплуатации.
2	После запуска двигателя проверить давление масла. Давление масла должно появиться не позднее 10 секунд.
3	Оставьте двигатель работающим при обл. 2 мин. при 2000 об./мин. Затем для начала используйте рычаг подачи топлива, чтобы довести двигатель приблизительно до 2500 об./ мин, а затем продолжить прогрев пока температура масла не достигнет 50 ° C (122 ° F).
4	При стабильном значении температуры выше 50°C (122 °F) и давлении масла выше 2 бар (29 фунт/кв. дюйм) режим работы двигателя может быть увеличен.
5	Проверить систему зажигания в соответствии с Руководством по Эксплуатации.
6	Выполнить короткое опробование на максимальном режиме и проверить максимальные обороты двигателя. Максимальные обороты двигателя зависят от используемого воздушного винта (см. Руководство по Летной Эксплуатации).
7	После максимального режима выполнить короткое охлаждение двигателя для предотвращения кипения охлаждающей жидкости в головках цилиндров. Охлаждение необходимо для предотвращения образования паровых пробок в системе охлаждения и топливной системе после выключения.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Шаг	Действие
8	Выключить двигатель. ПРИМЕЧАНИЕ: При выключении двигателя выключите зажигание и выньте ключ зажигания.
9	Проверьте герметичность уплотнения. ПРИМЕЧАНИЕ <i>Благодаря конструкции роторного уплотнения производитель допускает определенное количество утечек. Если утечка превышает предельное значение, необходимо обновить роторное уплотнение.</i> Допустимые нормы утечки: Для данной проверки двигатель должен работать до тех пор, пока все температуры не стабилизируются в течение 5 минут. В момент проверки заглушите двигатель и убедитесь, что зажигание выключено и двигатель заблокирован от непреднамеренной работы. Охлаждающая жидкость не должна капать через отверстие для утечки, расположенное в основании корпуса зажигания, в течение 1 минуты после остановки двигателя. В случае, если тест на утечку не прошел, необходимо заменить роторное уплотнение.

Моторное масло и охлаждающая жидкость

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов!

Запрещено открывать клапанную крышку радиатора при неостывшей системе охлаждения. Для обеспечения безопасности накройте крышку тряпкой и открывайте медленно. Быстрое открытие крышки может вызвать выброс кипящей охлаждающей жидкости и привести к ожогу.

При необходимости доливки моторного масла и охлаждающей жидкости двигатель должен остыть до температуры окружающей среды.

Масляный фильтр

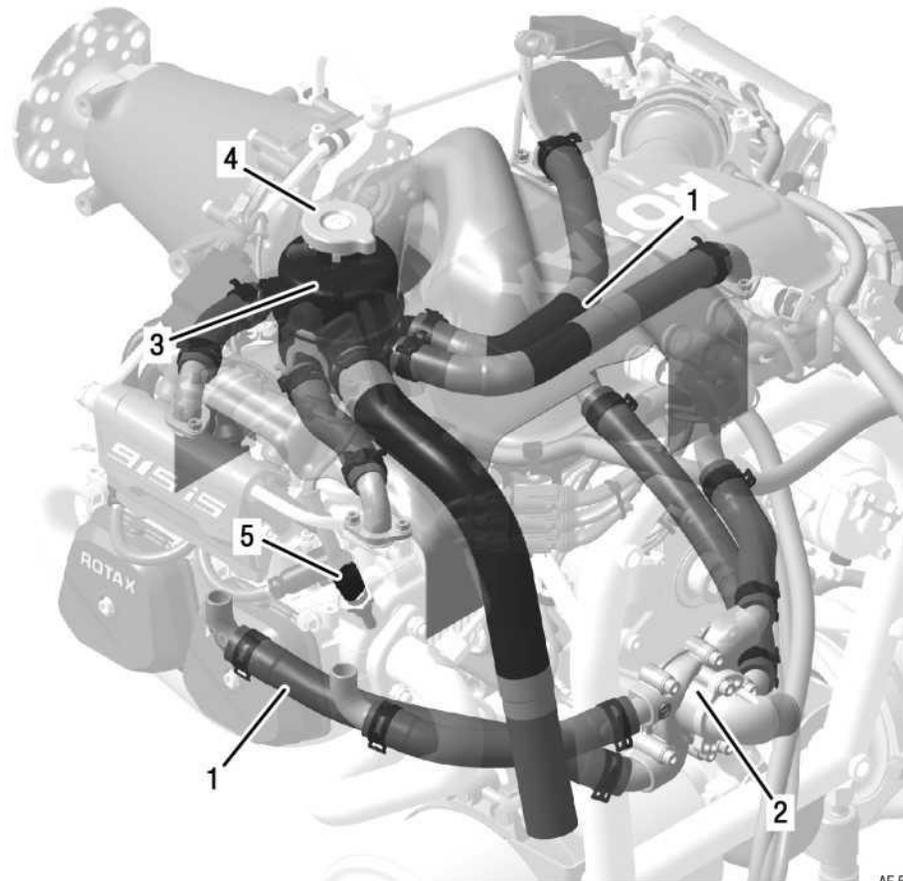
ВНИМАНИЕ

Если выполнялась замена масляного фильтра, то после тестового опробования необходимо вручную выполнить подтяжку на холодном двигателе.

Проверка герметичности Осмотрите двигатель на наличие утечек масла, топлива или охлаждающей жидкости и при необходимости устраните неисправность .

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ



AE 515_0175a

Рис.7.7: Обзор

1	Шланги системы охлаждения	2 Насос
3	Расширительный бачок	4 Крышка радиатора с прокладкой
5	Датчик температуры охлаждающей жидкости	

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Основное

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов. Горячие части двигателя.

Перед началом выполнения работ двигатель должен остыть до температуры окружающей среды.

Шланги системы охлаждения Выполнить осмотр всех шлангов системы охлаждения (1) на предмет отсутствия повреждений, подтеканий, отверждений из-за высоких температур и порообразований .

Водяной насос Проверить все соединения: верхние и нижние патрубки головок цилиндров и патрубки водяного насоса.(2)

Расширительный бачок Проверить расширительный бачок на предмет отсутствия повреждений. Проверить состояние резинового коврика бачка.

Клапанная крышка Проверить прокладку клапанной крышки, клапан сброса давления и обратный клапан.
См. [Главу 12-20-00 отдела Расширительного бачка, клапанной крышки](#)

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Основное

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов!

Запрещено открывать клапанную крышку при горячей системе охлаждения. Для обеспечения безопасности накрыть крышку тряпкой и медленно открывать. Быстрое открытие крышки может вызвать выброс кипящей охлаждающей жидкости и привести к ожогам.

ВНИМАНИЕ

Используйте охлаждающую жидкость, рекомендованную действующим Руководством по Эксплуатации.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Защищайте окружающую среду!

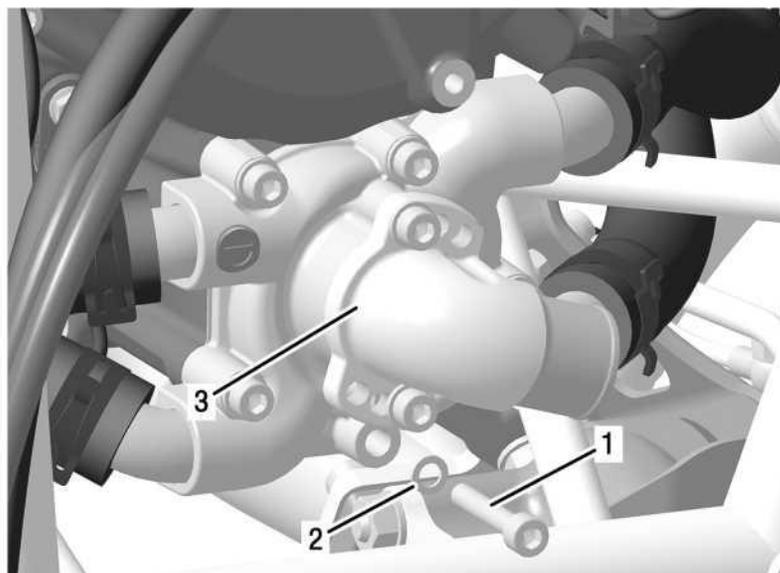
Не вредите окружающей среде, проливая охлаждающую жидкость. Утилизируйте охлаждающую жидкость экологически безопасным способом.

Инструкция

Для замены охлаждающей жидкости выполните следующие шаги:

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ



AE 5IS0078

Figure 7.8: Замена охлаждающей жидкости Типовой рисунок

1 Винт крепления (нержавеющая сталь) 2 Уплотнительное кольцо

3 Водяной насос

Шаг	Действие
1	Открыть клапанную крышку.
2	Вывернуть болт (1) с уплотнительной шайбой из корпуса водяного насоса (2).
3	Слить охлаждающую жидкость. ПРИМЕЧАНИЕ: Если радиатор расположен ниже двигателя, необходимо отсоединить от радиатора нижний шланг.
4	Установить болт из нержавеющей стали с новой уплотнительной шайбой. Момент затяжки 10 Нм.
5	Если меняется тип охлаждающей жидкости (стандартная, безводная) необходимо выполнить промывку системы охлаждения. См. главу 12-2000 отдела Промывки системы охлаждения.
6	Залить новую охлаждающую жидкость в расширительный бачок (верхнюю точку системы охлаждения). См. главу 12-10-00 отдела Проверки/пополнения охлаждающей жидкости.
7	Установить клапанную крышку.
8	ПРИМЕЧАНИЕ: Выполнить короткое опробование двигателя, проверить уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долить.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРОМЫВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Основное

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов!

Запрещено открывать клапанную крышку при горячей системе охлаждения. Для обеспечения безопасности накрыть крышку тряпкой и медленно открывать. Быстрое открытие крышки может вызвать выброс кипящей охлаждающей жидкости и привести к ожогам.

Инструкция Для промывки системы охлаждения выполните следующие действия:

Шаг	Действие
1	Промыть систему чистой водой под давлением 2 бар. ПРИМЕЧАНИЕ Для промывки необходимо снять нижний шланг системы охлаждения (водяной насос или радиатор).
2	Залить новую охлаждающую жидкость в расширительный бачок (верхнюю точку системы охлаждения). См. Главу 12-10-00 отдела Проверки и пополнения охлаждающей жидкости

ВНИМАНИЕ

При использовании безводной охлаждающей жидкости необходимо после промывки слить всю воду. Остаток воды не должен превышать максимально допустимый предел, указанный производителем охлаждающей жидкости.

Шаг	Действие
3	Установить клапанную крышку.
4	ПРИМЕЧАНИЕ: Выполнить короткое опробование двигателя, проверить уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долить.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАЧОК, КЛАПАННАЯ КРЫШКА

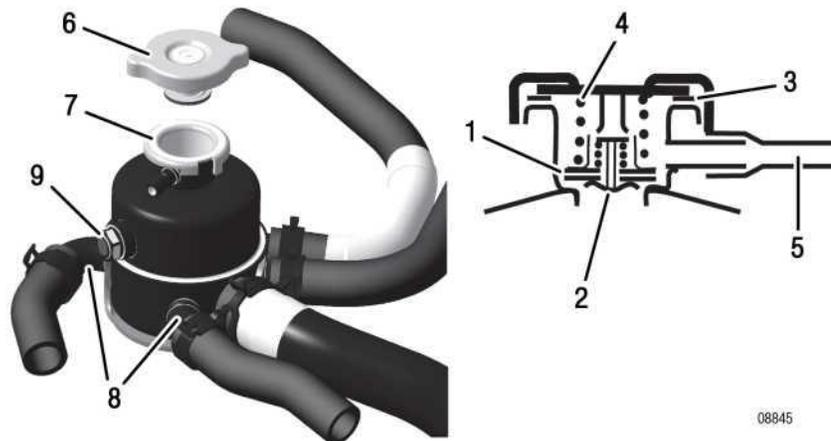


Рисунок 7.9: РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАЧОК, КЛАПАННАЯ КРЫШКА

1	Клапан сброса давления	2	Обратный клапан
3	Резиновая прокладка	4	Пружина
5	Штуцер к переливному бачку	6	Давление срабатывания
7	Уплотнительная поверхность	8	Патрубки
9	Смотровое стекло		

Основное

Расширительный бачок предназначен для поддержания заданного давления. При нагреве охлаждающей жидкости происходит повышение давления. При достижении давления 1,2 бар срабатывает клапан сброса давления (1) и происходит сброс охлаждающей жидкости через штуцер (5) в переливной бачок. При охлаждении жидкости происходит падение давления, что вызывает открытие обратного клапана (2) и всасывание охлаждающей жидкости обратно в систему.

Клапанная крышка

Проверить резиновую прокладку (3), пружину (4) и оба клапана крышки на предмет отсутствия повреждений и подтеканий. При необходимости установить новую оригинальную клапанную крышку с давлением срабатывания 1,2 бар. (6)

ПРИМЕЧАНИЕ

Клапанная крышка должна быть затянута до упора.

Расширительный бачок

Проверить состояние уплотнительной поверхности (7) и патрубков (8). Осмотреть бачок на предмет отсутствия повреждений и истираний.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

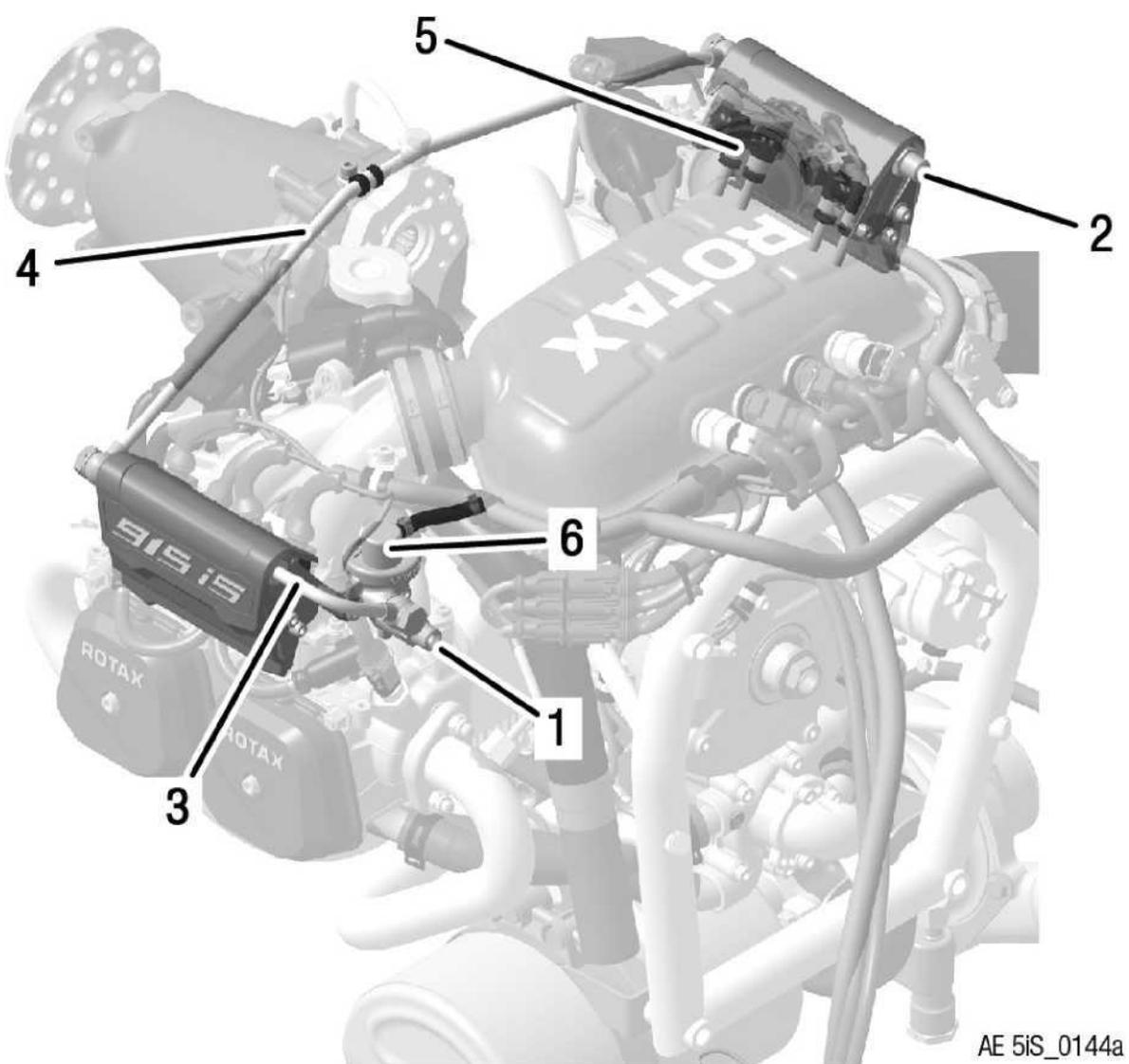


Рис.7.10: Обзор

1	Линия подачи топлива 2/4	2	Линия подачи топлива 1/3
3	Топливная рампа	4	Топливный шланг в сборе
5	Топливный инжектор	6	Редуктор давления

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРОВЕРКИ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Основное

ВНИМАНИЕ

Избегайте чрезмерного затягивания крепежных элементов. Используйте подходящий динамометрический ключ для всех работ.

Инструкция Для проверки выполните следующие действия:

Шаг	Действия
1	Осмотрите все топливные магистрали(стальные), их соединения и штуцеры.
2	Осмотрите топливные магистрали(стальные) на наличие признаков натирания.

ПРОВЕРКА ТОПЛИВНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ

Основное

См [Главу 05-10-00](#) отдела Срока годности деталей.

Инструкции

Шаг	Действие
1	Проверьте топливные магистрали(стальные).

ПРОВЕРКА РЕГУЛЯТОРА ТОПЛИВНОГО ДАВЛЕНИЯ

Основное

Шаг	Действие
1	Проверьте регулятор давления топлива(1) на предмет повреждений и также проверьте общее состояние регулятора.
2	Выполните проверку на герметичность.
3	Проверьте все соединения(2) на надежность.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

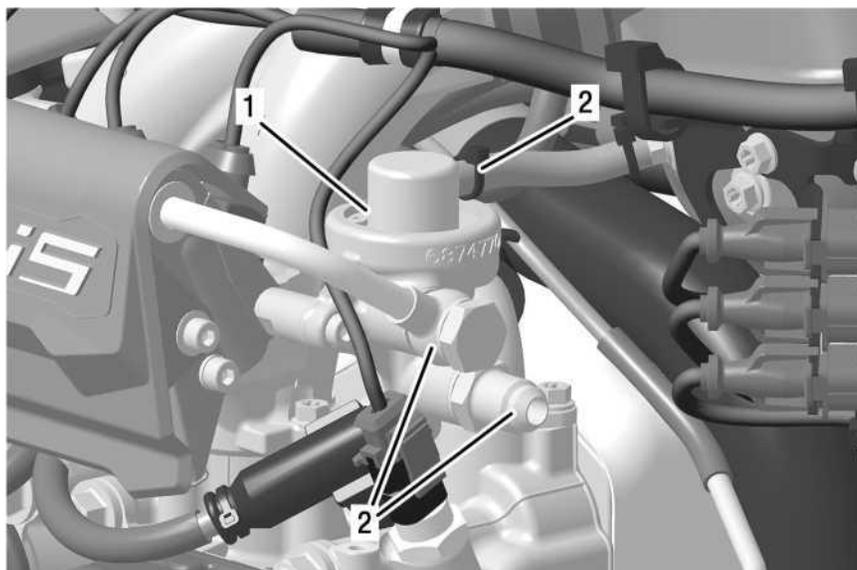


Рис.7.11: Регулятор давления топлива

1 Регулятор давления топлива

2 Соединения

ТОПЛИВНЫЕ ИНЖЕКТОРЫ

Основные тезисы

Проверять герметичность.

ТОПЛИВНАЯ РАМПА

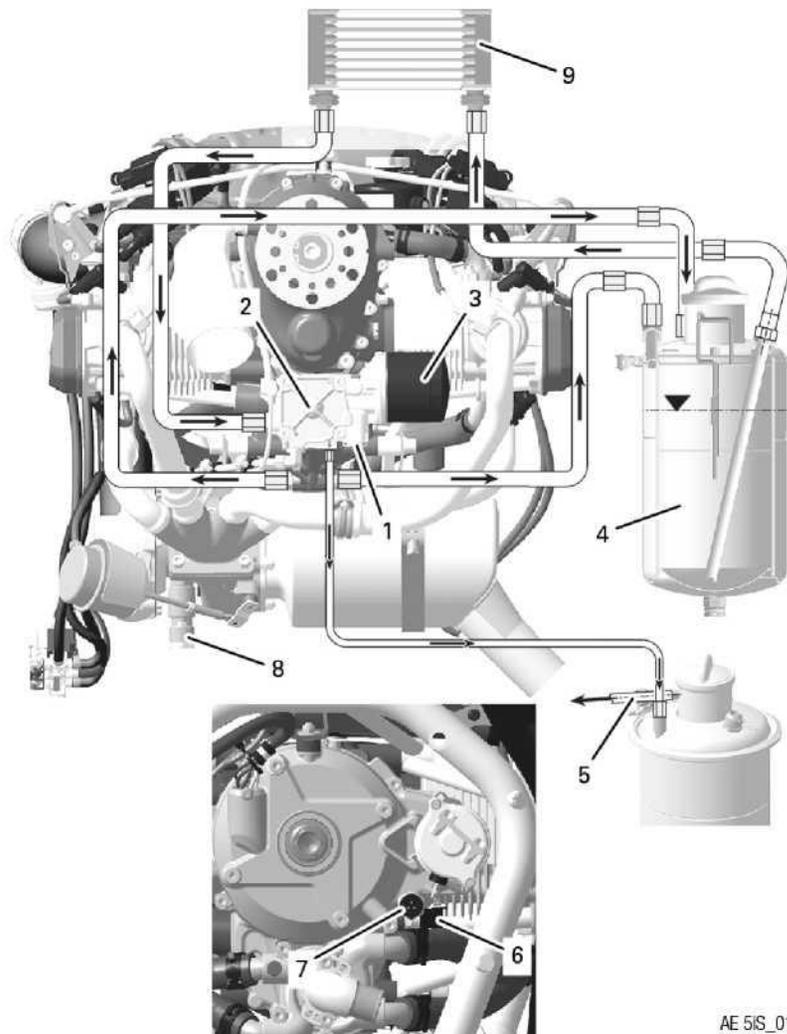
Основные тезисы

Проверять герметичность.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

СИСТЕМА СМАЗКИ

Обзор



AE 5IS_0145

Рис.7.12

1	Запорный винт	2	Масляный насос
3	Масляной фильтр	4	Маслобак
5	Вентиляционная трубка	6	Датчик давления температуры
7	Датчик давления масла	8	Турбонагнетатель с сухим картером
9	Масляный радиатор		

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Основное

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов!
Горячие части двигателя!
Перед началом выполнения работ двигатель должен остыть до температуры окружающей среды.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током! Выключить зажигание и вынуть ключ.
Отключить минусовую клемму аккумулятора

ПРИМЕЧАНИЕ

Для определения расхода масла необходимо проверить уровень масла до его смены.
Смотри раздел [12-10-00 отдела Проверки уровня масла/пополнения масла](#).

ВНИМАНИЕ

Соблюдать

Необходимо соблюдать следующие требования, для предотвращения возможной непреднамеренной потери масла и повреждения механизма привода клапанов:

- При смене масла не допускать слив масла из всасывающей магистрали, маслорадиатора и возвратной магистрали, т.к. это не является необходимым и приводит к образованию воздушных пробок в маслосистеме.
См. [Главу 12-20-00 отдела Чистки маслосистемы](#).
- Замена маслофильтра и смена масла необходимо выполнять быстро и без перерывов для предотвращения слива масла из системы и гидрокompенсаторов.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

СМЕНА МАСЛА

Инструкция

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед сменой масла необходимо выполнить прогрев двигателя. Для смены масла выполните следующие действия:

Шаг	Действие
1	Провернуть руками воздушный винт для вытеснения масла из картера. См. главу 12-20-00 отдела чистки маслосистемы.
2	Удалить контровочную проволоку и вывернуть сливную пробку, слить отработанное масло и утилизировать в соответствии с природоохранным законодательством.
3	Заменить маслофильтр при каждой смене масла и выполнить осмотр фильтроэлемента. См. Главу 12-20-00 отдела проверки маслофильтра.
4	Утилизировать маслофильтр в соответствии с природоохранным законодательством.
5	Установите винт слива масла с защитным проводом.

ВНИМАНИЕ

Использовать фирменное масло, соответствующее требованиям «Руководства по эксплуатации» и «Выбор эксплуатационных жидкостей», действующие издания.

ВНИМАНИЕ

При вращении коленвала маслосистема должна быть закрыта. Особое внимание обратить на исполнение данного требования при первом вводе в эксплуатацию (Напри- мер: установка воздушного винта после заполнения системы смазки).

ВНИМАНИЕ

Запрещено использовать сжатый воздух для продувки маслосистемы, включая магистрали, маслонасос, корпусные каналы.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Защищайте природу.
Не вредите окружающей среде, проливая масло. Утилизируйте масло в экологически безопасном режиме.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Step	Procedure
6	Установить новый маслофильтр.
7	Залить примерно 3 литра свежего масла в маслобак.
8	После замены масла, провернуть коленвал руками по направлению вращения (при- мерно 20 оборотов) для обеспечения заполнения системы маслом.

ЗАМЕНА МАСЛОФИЛЬТРА

Основное

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов!

Горячие части двигателя!

Перед началом выполнения работ двигатель должен остыть до температуры окружающей среды.

ВНИМАНИЕ

Для обеспечения правильной работы системы смазки и принудительной циркуляции масла необходимо использовать оригинальный маслофильтр ROTAX. Только данные фильтры имеют перепускной клапан с необходимым давлением срабатывания.

При каждой смене масла необходимо отвернуть маслофильтр и вскрыть корпус специальным инструментом без образования стружки.

Специальные инструменты

Для выполнения процедуры необходимо:

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

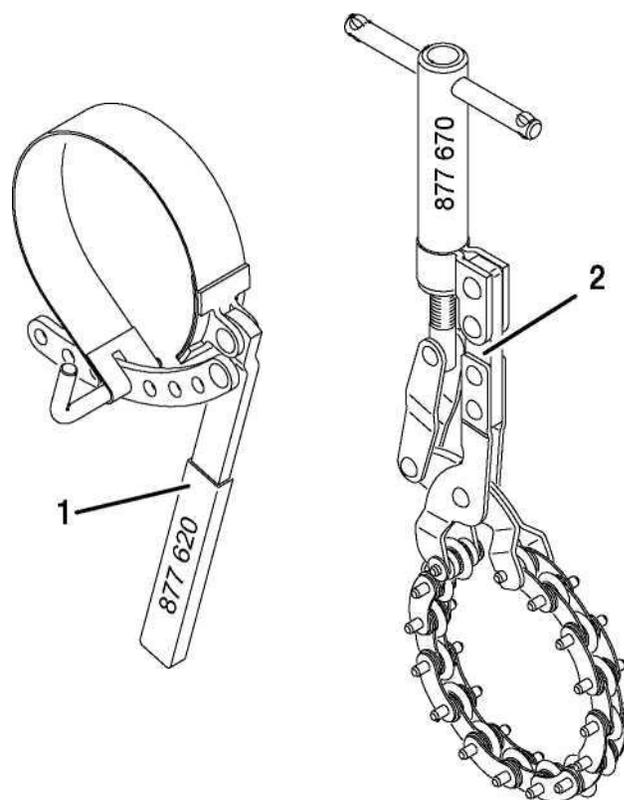


Рис.7.13: Специальные инструменты

1 Артикул масляного фильтра 877620* 2 Артикул режущего инструмента 877670

* Или эквивалент

Процедура

Для снятия масляного фильтра, необходимо выполнить следующие шаги:

Шаг	Действие
1	Выкрутить использованный масляный фильтр
2	Протереть чистой тканью контактную поверхность корпуса масляного насоса.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРОВЕРКА КОМПОНЕНТОВ МАСЛОФИЛЬТРА

Основное

ВНИМАНИЕ

Компоненты фильтра должны быть тщательно проверены.

Выполнение осмотра позволяет сделать вывод о техническом состоянии двигателя и дает информацию о возможной причине какого либо отказа.

Инструкции Для выполнения осмотра необходимо:

Шаг	Действие
1	Вскрыть корпус маслофильтра специальным инструментом без образования стружки.
2	Снять предохраняющую оболочку.
3	Вырезать фильтрующий мат с помощью ножа.
4	Вынуть фильтрующий мат, сложить, выдавить остатки масла
5	Развернуть фильтрующий мат и осмотреть на предмет отсутствия металлической стружки, посторонних частиц загрязнений и продуктов износа.
6	Провести чистым магнитом по поверхности фильтрующего мата и осмотреть магнит на предмет отсутствия металла.
7	Осмотрите корпус фильтра на контактной поверхности на повышенный износ.
8	Проверьте пружины масляного фильтра на повышенный износ.
9	Проверить предохраняющую оболочку на предмет повреждений в области контакта фильтра.

Возможные посторонние частицы

Частицы стали	Частицы бронзы
Алюминиевая стружка	Частицы материала подшипников
Остатки герметика	Пластик (упорная шайба)
Углеродные волокна	Частицы меди

Увеличение посторонних частиц

В случае обнаружения большого количества посторонних частиц, таких как латунная или бронзовая стружка или продукты износа подшипников необходимо выполнить ремонт или капитальный ремонт двигателя для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax. Если фильтрующий мат забит посторонними частицами, то масло поступает в двигатель без фильтрации через перепускной клапан маслофильтра.

Сомнительные случаи В случае обнаружения непонятных частиц необходимо:

Шаг	Действие
1	Промыть систему смазки
2	Установить новый маслофильтр

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

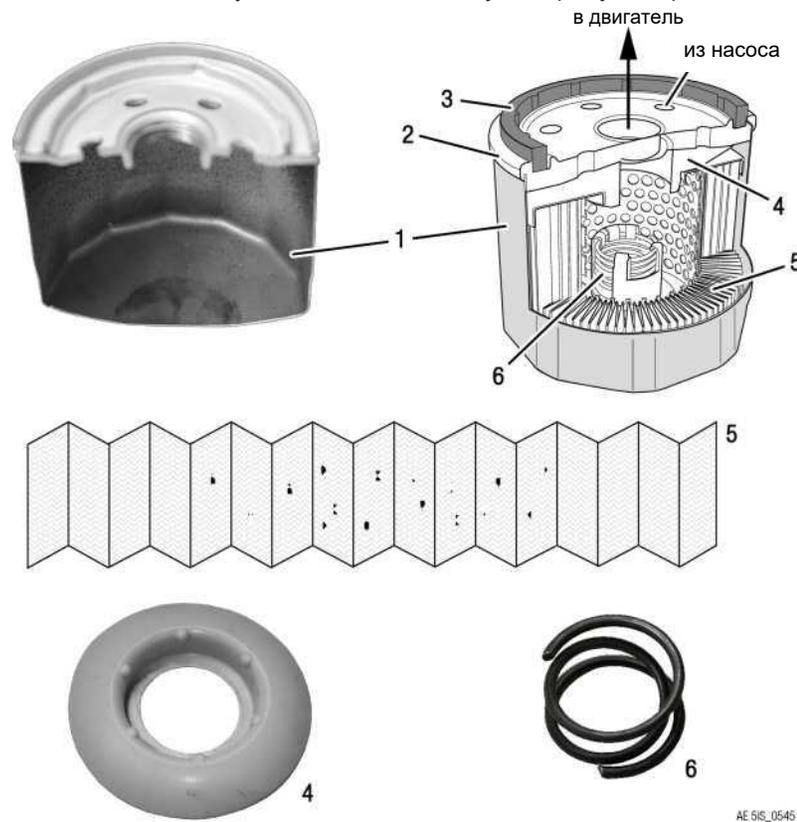
Шаг	Действие
3	Выполнить опробование двигателя. См. главу 12-20-00 отдела: Опробования двигателя
4	Проверьте маслофильтр еще раз

Загрязнения

ВНИМАНИЕ

Если маслосистема имеет загрязнения необходимо заменить маслорадиатор и промыть маслосистему.

См. главу 12-20-00 отдела Промывки маслосистемы. На основании опыта эксплуатации, в данном случае требуется ремонт двигателя.



AE 516_0545

рисунок 7.14: Маслофильтр

1	Корпус маслофильтра	2	Крышка маслофильтра
3	Прокладка	4	Предохраняющая оболочка
5	Фильтрующий мат	6	Пружина

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

УСТАНОВКА НОВОГО МАСЛОФИЛЬТРА

Инструкция

Для установки нового маслофильтра необходимо

Шаг	Действие
1	Очистить контактную поверхность (1) корпуса маслососа (2)
2	Смазать прокладку (3) маслофильтра (4) моторным маслом.
3	Установить маслофильтр на двигатель.
4	Закрутите маслофильтр, пока прокладка масляного фильтра не будет прочно закреплена. ПРИМЕЧАНИЕ <i>Mark270 ° - отметка на корпусе маслососа для контроля затяжки маслофильтра.</i>
5	Затянуть маслофильтр на 3/4 оборота (270°)
6	Проверка использования маслофильтра. См. Главу 12-20-00 отдела Проверки установки маслофильтра.

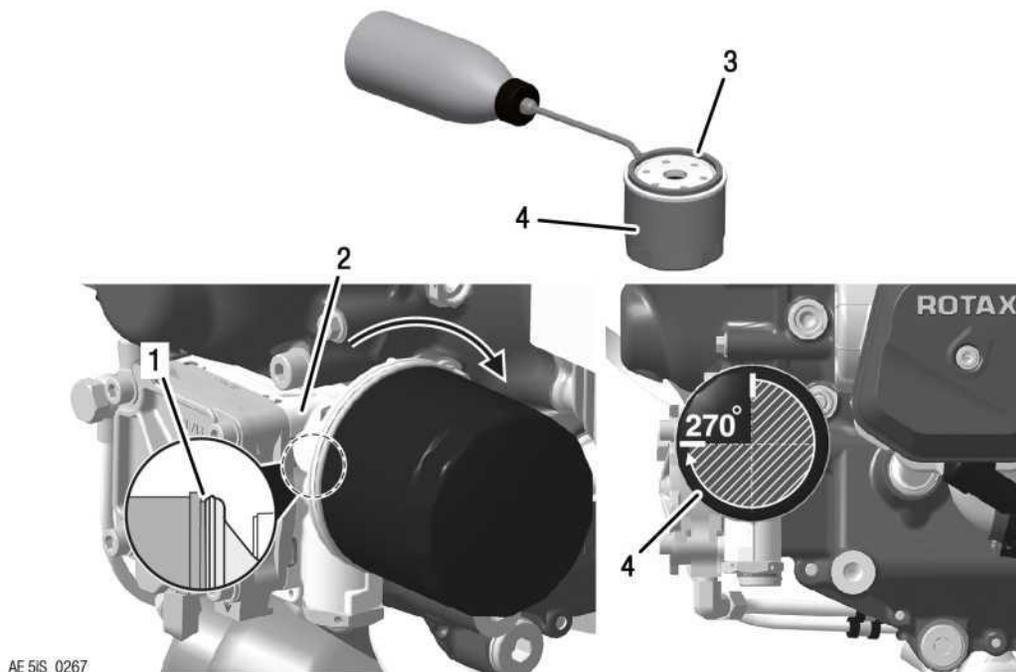


Рисунок 7.15: Установка маслофильтра

- 1 Контактная поверхность 2 Корпус маслососа
3 Прокладка 4 Маслофильтр

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ОЧИСТКА МАСЛОБАКА

Основное ПРИМЕЧАНИЕ

Это необязательная процедура, после выполнения которой необходимо очистить маслосистему. См. Главу 12-20-00 отдела Очистки маслосистемы. При использовании этилированного топлива необходимо очищать бак каждые 200 часов полета. Очистка маслобака и его внутренних элементов необходима при наличии сильного загрязнения масла.

Инструкция

При очистке масла необходимо:

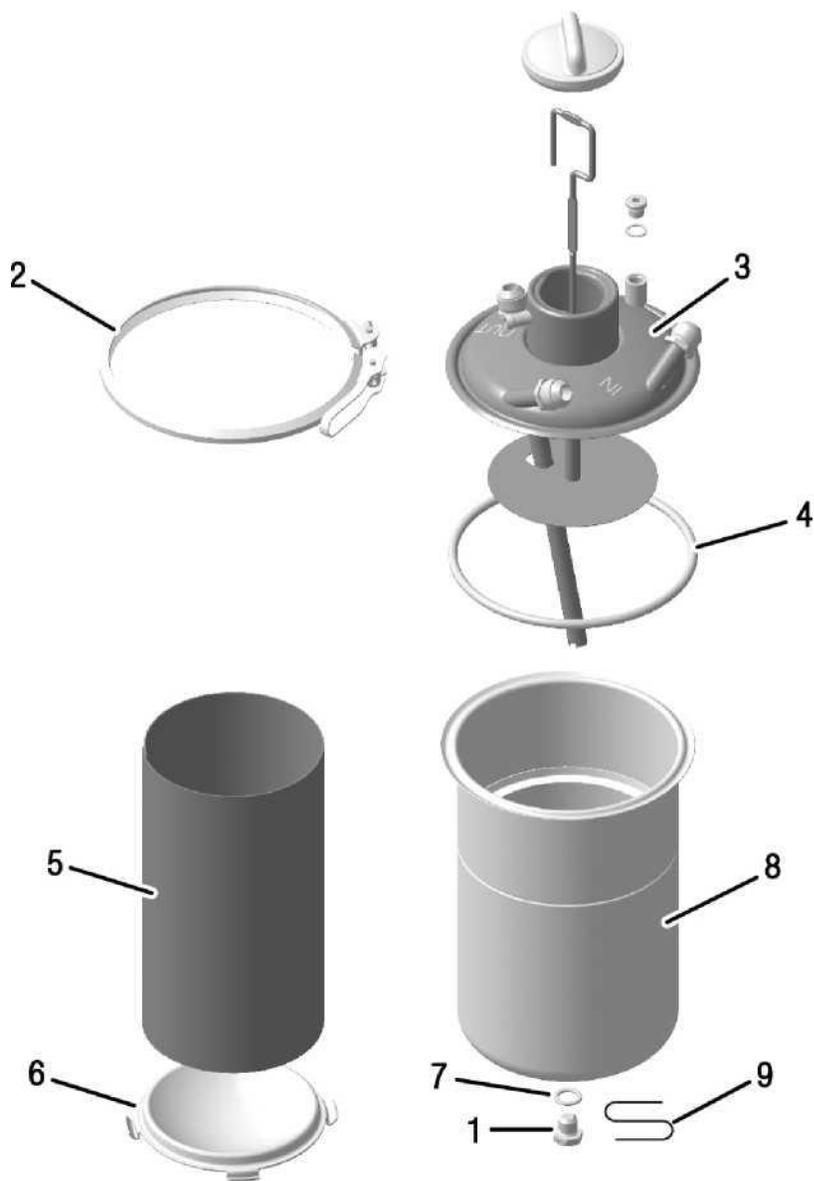
Шаг	Действие
1	Расстегнуть профильный хомут и снять крышку маслобака вместе с уплотнительным кольцом и магистралями.
2	Вынуть внутренние элементы маслобака – сепаратор и его опору.
3	Очистить маслобак и его элементы и осмотреть на предмет отсутствия повреждений.

ВНИМАНИЕ

Неправильная сборка маслобака может вызвать отказ или поломку двигателя.

Шаг	Действие
4	Установить сливную пробку M12x12 с новой уплотнительной шайбой. Момент затяжки 25 Нм.
5	Законтрить пробку.
6	Собрать маслобак в обратном порядке.
7	Очистить маслосистему.

BRP-Rotax
 РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ



AE 5iS_0083a

Рисунок 7.16: Маслобак

1	Сливная пробка M12x12	2	Профильный хомут
3	Крышка маслобака	4	Уплотнительное кольцо
5	Сепаратор	6	Опора сепаратора
7	Уплотнительная шайба 12x18	8	Маслобак
9	Контрольная проволока		

12-20-00

Редакция 0/Ревизия 0
 Страница 34

1 декабря 2017

915 i A серии

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ОЧИСТКА МАСЛОСИСТЕМЫ

Основное

ВНИМАНИЕ

Очистка маслосистемы чрезвычайно важна для работы и срока службы двигателя и поэтому процедура должна выполняться тщательно.

См. текущее Руководство по установке, главу 79-00-00 отдела Очистки системы смазки.

Чистка масла

Чистка маслосистемы необходима:

- при первоначальной установке нового двигателя
- после переустановки (в том числе после капитального ремонта)
- после проведения ремонтных работ, во время которых система смазки была открытой и пустой (например, удаление маслобака или маслорадиатора, замена магистралей).

ПРОМЫВКА МАСЛОСИСТЕМЫ

Основное

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током!

Выключить зажигание и вынуть ключ. Отключить минусовую клемму аккумулятора!

Очистка маслобака

Маслобак

Временные магистральи

Временные магистральи должны быть подключены (только для промывки) при условии того, что маслорадиатор не подключен. Линия возврата направляется в отдельный чистый штуцер и не возвращается в маслобак.

ПРИМЕЧАНИЕ

Это делается для предотвращения попадания металлической стружки и других частиц в радиатор или масляный бак.

Заполнение

Залить примерно 3 литра масла в маслобак.

Действие

После заполнения необходимо выполнить следующие шаги:

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВНИМАНИЕ

Уровень масла в баке не должен опускаться ниже конца всасывающей трубы, иначе воздух будет снова втянут.

Шаг	Действие
1	Поверните двигатель вручную в направлении вращения двигателя, чтобы вернуть масло из маслобака в двигатель и в контейнер для сбора. Если загрязнение не обнаружено, процедура завершена.
2	Проверьте масло, собранное во время процесса полоскания. Если загрязнений не обнаружено, процесс ополаскивания завершен.
3	Повторно установите очищенные магистрали и маслорадиатор в соответствии с инструкциями производителя.
4	Установите новый маслофильтр и заполните его маслом.

Включите минусовую клемму аккумулятора.

См. [Главу 12-20-00](#) отдела [Очистки маслосистемы](#).

Оборудование

ВНИМАНИЕ

Оборудование должно быть проверено в соответствии с Руководством по техническому обслуживанию изготовителя воздушного судна.

ПРОВЕРКА МАГНИТНОЙ ПРОБКИ**ПРИМЕЧАНИЕ****Основное**

Магнитная пробка расположена на картере двигателя между вторым цилиндром и редуктором.

Данный осмотр является важным, т.к. позволяет оценить состояние деталей редуктора и двигателя и предотвратить возможный отказ двигателя.

Инструкция
Небольшое количество
стружки

Вывернуть магнитную пробку и выполнить осмотр для оценки количества
 Небольшое количество стальной стружки изображено на Обзоре далее,
 толщина не превышает 3 мм.

Большое количество
стружки

При обнаружении большого количества стальной стружки необходимо выполнить ремонт или капитальный ремонт двигателя для обеспечения летной годности в соответствии с инструкциями BRP-Rotax.

Сомнительные случаи

Шаг	Действие
1	Промойте маслосистему.
2	Установите новый маслофильтр.
3	Установите магнитную пробку. См Главу 12-20-00 отдела Установки магнитной пробки .
4	Выполните тест двигателя. См Главу 12-20-00 отдела Тестового запуска двигателя .
5	Проверьте магнитную пробку еще раз.

Загрязнения**ВНИМАНИЕ**

Если маслосистема имеет загрязнения необходимо заменить маслорадиатор и промыть маслосистему.

Найти причину и устранить.

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

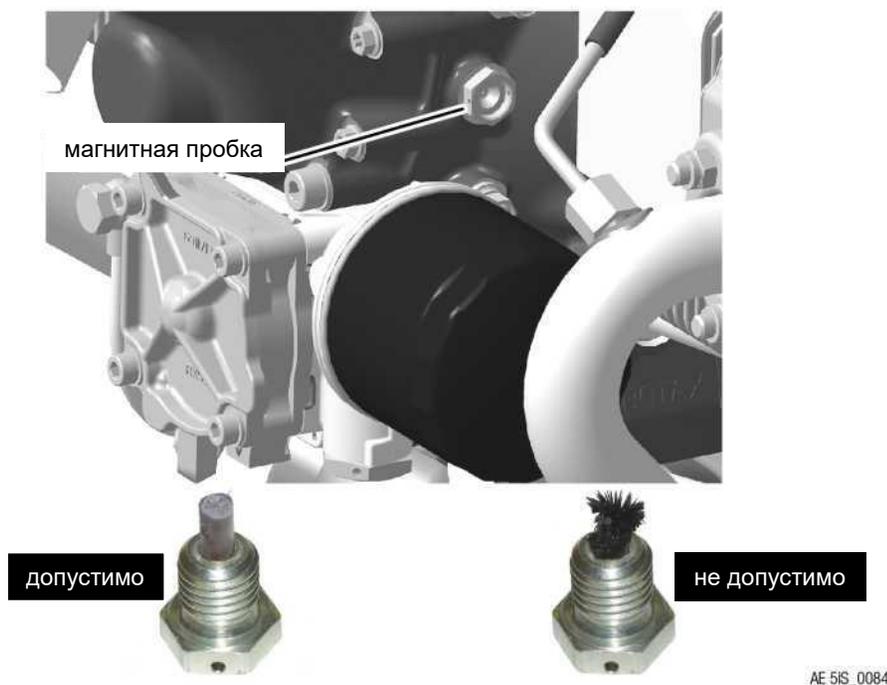


Рисунок 7.17: Общая схема ТИПОВОЙ РИСУНОК

УСТАНОВКА МАГНИТНОЙ ПРОБКИ

Инструкции

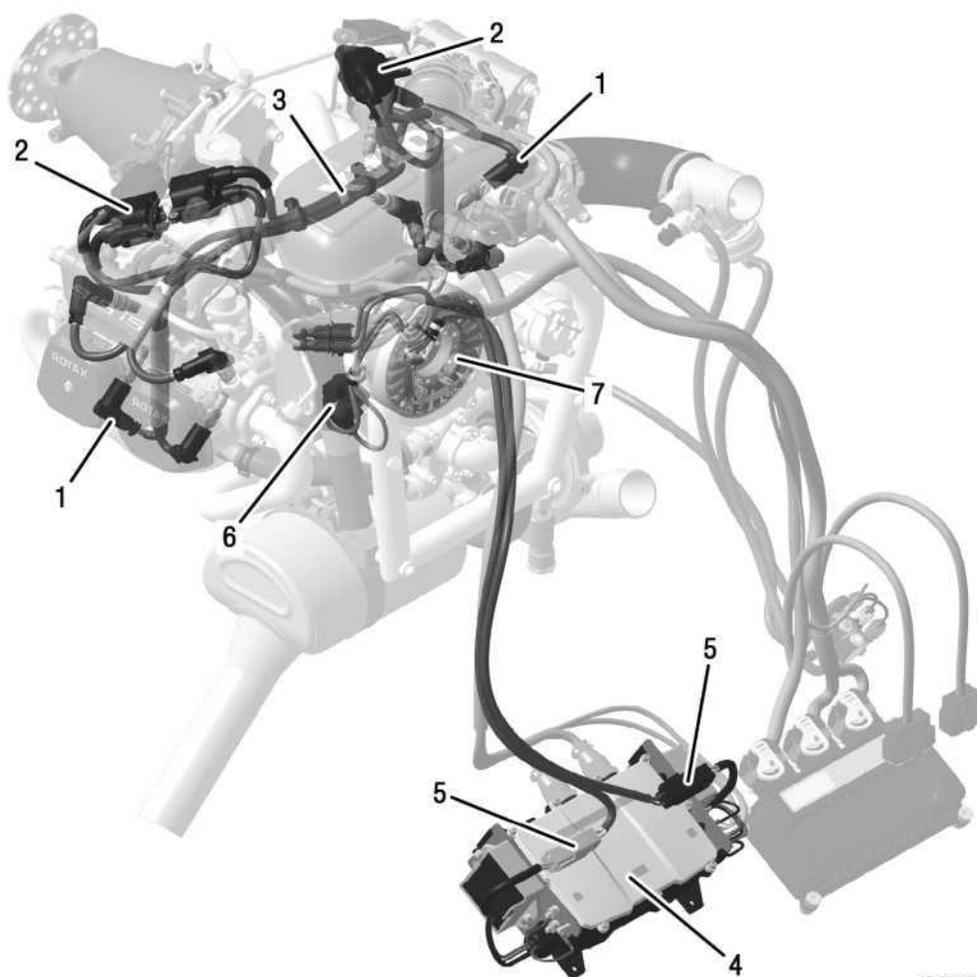
Выполните следующие действия:

Шаг	Действие
1	Очистить магнитную пробку.
2	Завернуть магнитную пробку. Момент затяжки 25 Нм.
3	Законтрить магнитную пробку.

Проверить работу всех систем. Тщательно проверить элементы двигателя, подверженные влиянию.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ЭЛЕКТРОСИСТЕМА



AE 5IS_0268

Рисунок 7.18: Обзор

1	Свечной наконечник	2	Высоковольтные катушки
3	Высоковольтный провод	4	Электронный блок
5	Разъемы	6	Датчик положения коленвала
7	Статор		

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРОВЕРКА ПРОВОДКИ

Основное

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током!

Выключить зажигание и вынуть ключ! Отключить минусовую клемму аккумулятора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов! Горячие части двигателя! Перед началом выполнения работ двигатель должен остыть до температуры окружающей среды.

Инструкции

Для выполнения проверки необходимо:

Шаг	Действие
1	Проверить все кабельные разъемы, надежность их фиксации и контакта, отсутствие коррозии и повреждений. При необходимости заменить.
2	Проверить все точки заземления на предмет отсутствия коррозии и повреждений. При необходимости заменить.
3	Проверить разъемы электронных блоков и датчиков зажигания, зарядных катушек и выключателей зажигания на предмет отсутствия коррозии и повреждений. При необходимости заменить.
4	Проверить разъемы электронных блоков и высоковольтных катушек на предмет отсутствия коррозии и повреждений. При необходимости заменить.
5	Проверить разъемы генератора и выпрямителя-регулятора, надежность их фиксации и контакта, отсутствие коррозии и повреждений. При необходимости заменить.
6	Проверить провода заземления, надежность их крепления, отсутствие коррозии или повреждений. При необходимости заменить.
7	Проверить экранирующий чехол, надежность крепления и соединения с массой, отсутствие коррозии или повреждений. При необходимости заменить.
8	Проверить все высоковольтные провода, надежность соединения со свечными наконечниками, отсутствие коррозии или повреждений. При необходимости заменить.
9	Блок предохранителей: проверьте предохранительные разъемы и при необходимости замените.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ЗАМЕНА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Основное

ВНИМАНИЕ

Использование несоответствующих свечей может вызвать калильное зажигание и привести к повреждению двигателя.

См. [Главу 05-50-00 отдела Возврата двигателя в сервис после затопления](#)

Для разных типов двигателей используются различные свечи зажигания, т.к. различаются тепловые нагрузки на элементы двигателя, в том числе и на свечи зажигания.

В процессе многочисленных испытаний был определен тепловой диапазон свечей, обеспечивающий самоочистку электродов от нагара и работу без перегрева.

Интервалы замены

ПРИМЕЧАНИЕ

Эксплуатация двигателя на этилированном топливе (например, AVGAS 100LL) может вызвать повышенный износ свечей, поэтому интервалы замены сокращены.

Свечи зажигания

См. Последний иллюстрированный каталог деталей для соответствующего типа двигателя.

СНЯТИЕ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Снятие

Вывернуть свечи зажигания и маркировать их в соответствии с номером цилиндра и месторасположения.

ПРОВЕРКА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Визуальный осмотр

Осмотреть свечи на предмет отсутствия механических повреждений

Зазор между электродами

ПРИМЕЧАНИЕ

Проверка зазора между электродами должна выполняться и при установке новых свечей..

Зазор между электродами	
Новый	Предел износа
0.8-0.9 мм	1.1 мм

Цвет свечи

Цвет свечи свидетельствует об условиях эксплуатации двигателя

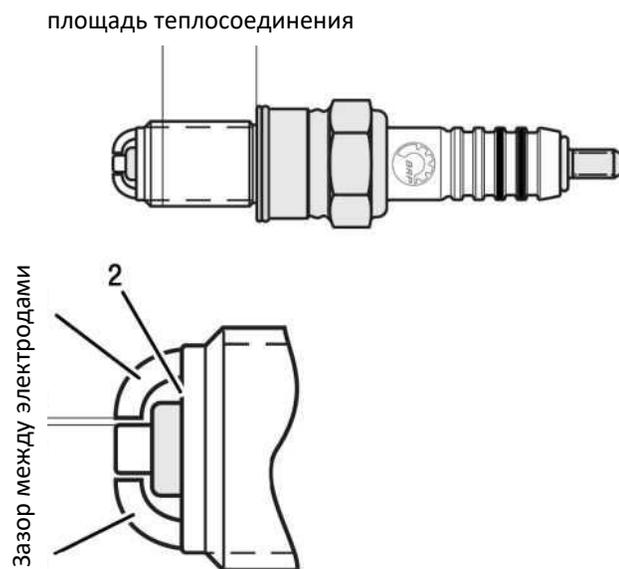
Цвет свечи	Информация
Светло коричневый	Свечи и настройки двигателя правильные
Бархатный черный	Возможные причины: <ul style="list-style-type: none">- богатая топливная смесь- недостаточная подача воздуха (засорение воздушного фильтра)- низкая температура двигателя

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Цвет свечи	Информация
Маслянистый, глянцевый	Возможные причины: <ul style="list-style-type: none">поврежденное уплотнение штока клапанапропуски зажиганияпопадание масла в камеру сгоранияизнос цилиндров и поршневых колец
Белый с частицами расплавленного металла	Возможные причины: <ul style="list-style-type: none">бедная смесьне герметичность клапанов

УСТАНОВКА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ



AE 5iS_0257

Figure 7.19: Spark plugs

1 Заземляющий электрод 2 Поршневая зона

Очистка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Очиститель вызывает раздражение глаз и кожи!

При попадании внутрь может опасен.

12 20 00

13 Редакция 0/ Ревизия 0
Стр.42

02 декабря 2017

915iA серии

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Перед каждой установкой на головке блока цилиндров очистить резьбу свечи зажигания и седло свечи (например, для удаления остатков термопасты).

Установка

ВНИМАНИЕ

Всегда заменяйте обе свечи цилиндра и не меняйте свечи между цилиндрами.

ВНИМАНИЕ

Попадание термопасты на заземляющий электрод или в поршневую зону может вызвать проблемы с зажиганием. Термопасту наносить тонким слоем на резьбу, кроме первых трех витков.

Нанести тонким слоем термопасту на резьбу свечи и затянуть свечу зажигания до 16 Нм (142 дюйма фунт) на холодный двигатель.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ (КОРОБКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ)

Основные тезисы Проверьте разъемы и штепсельные предохранители.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ

**Проверка
момента
свободного хода**

Шаг	Действие
1	Проверьте свободный ход затвора. Если он не перемещается свободно, смажьте ось перепускного клапан с помощью а LOCTITE ANTI SEIZE 15378.

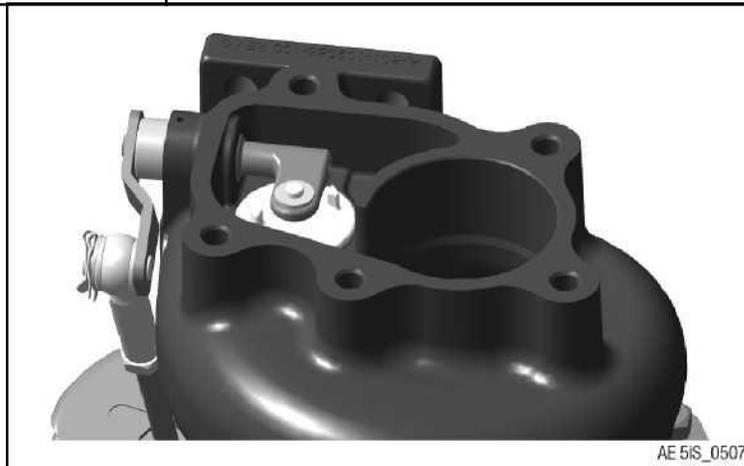


Рис.7.20: Турбонагнетатель

РЕДУКТОР ВОЗДУШНОГО ВИНТА

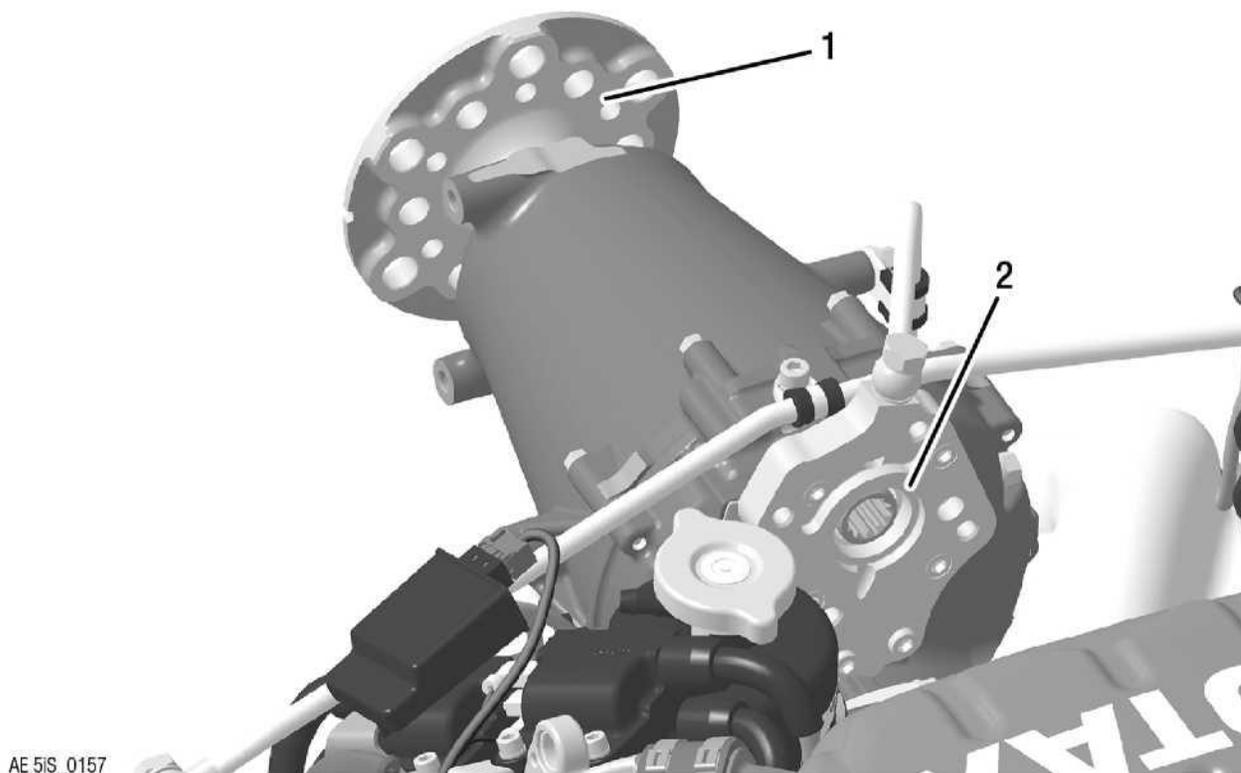


Рис.7.21: Общее представление

1 Редуктор воздушного винта 2 Фланцевый регулятор

ПРОВЕРКА РЕДУКТОРА

Основные тезисы Для проверки редуктор воздушного винта см. Руководство по техническому обслуживанию тип двигателя 915 i A версии с большой грузоподъёмностью.

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРИМЕЧАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЯ

Стр.46
01 декабря 2017

915 i A серии
Редакция 0/ Ревизия 0

BRP-Rotax
РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Содержание

A

Аббревиатуры.....	4
Допустимые методы, методики и практики	11
Ограничения лётной годности.....	1
Ежегодный осмотр.....	6
Уполномоченный персонал	3

C

Контрольный лист/плановое обслуживание.....	6
Проверка проводки	40
Проверка ЭБУ.....	11
Проверка компрессии.....	8
Проверка системы охлаждения.....	18
Проверка подвески двигателя.....	4
Проверка давления топливопроводов.....	23
Проверка топливопроводов.....	23
Проверка редуктора воздушного винта.....	45
Очистка маслобака.....	33
Расходные материалы.....	7
Таблица перевода.....	7
Проверка охлаждающей жидкости/пополнение.....	4
Система охлаждения.....	4,17
Коррозия.....	5

D

Определение терминов	2
----------------------------	---

E

Электронная система.....	39
Система Управления Двигателем.....	16
Проверка двигателя после пробивных ударов.....	2
Очистка двигателя.....	3
ЭБУ двигателя.....	11
Затопление двигателя.....	15
Обследование после отказа двигателя.....	14
Превышение максимально допустимой частоты вращения коленвала	17
Превышение максимально допустимой температуры головки цилиндра.....	19
Превышение максимально допустимой температуры масла.....	22
Расширительный бачок.....	21
Экстремальные климатические условия.....	16

F

Объем жидкостей.....	3
Промывка системы охлаждения	20
Промывка маслосистемы.....	35
Топливный инжектор	24
Топливная рампа	24
Топливная система	22
Предохранитель (коробка предохранителей)	43

G

Основные тезисы.....	2
Капитальный ремонт.....	3

I

Воздействие огнем.....	17
Проверка магнитной пробки.....	37
Проверка свечей зажигания.....	41
Проверка компонентов маслофильтра.....	30
Установка редуктора воздушного винта.....	8
Установка свечей зажигания.....	42
Установка магнитной пробки.....	38
Установка нового маслофильтра.....	32
Предисловие.....	11

L

Тест на герметичность.....	23
Проверка на утечки.....	6
Срок службы.....	3
Удары молнии.....	32
Перечень действующих страниц	1
Стопорение/расstopорение коленвала.....	13
Смазка.....	25
Система смазки.....	7

M

Концепция технического обслуживания	12
Плановое обслуживание.....	8
Процедура планового обслуживания	5

N

Несоблюдение спецификации жидкости.....	20
---	----

BRP-Rotax

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Несоблюдение качества топлива.....	28	Информация по безопасности.....	9
O		Плановое обслуживание.....	2
Замена масла.....	27	Плановое обслуживание.....	1-2
Смена маслофильтра.....	28	Точки обслуживания на двигателе.....	2
Проверка уровня масла/пополнение масла.....	7	Бесперебойная работа двигателя.....	29
Давление масла ниже допустимого значения.....	23	Свеча зажигания не соответствует	
Несоблюдение спецификации масла.....	26	Спецификации.....	28
Наработка.....	2	Резкое падение давления и скорости.....	30
		Резкое увеличение давления и скорости.....	31
P		T	
Периодическое возрастание и падение в		Лист регистрации изменений.....	1
давлении и скорости.....	31	Техническая документация.....	13
Процедуры.....	4	Терминология.....	2
Редуктор воздушного винта.....	45	Термины.....	4
Очистка маслосистемы.....	3, 35	Пробный запуск двигателя.....	15
R		Ресурс.....	3
Крышка радиатора.....	21	Ресурс.....	4
Журнал ЭБУ двигателя.....	11	Ресурсы охлаждающей жидкости.....	6
Снятие приводной шестерни.....	6	Ресурсы изделий.....	5
Снятие редуктора воздушного винта.....	2	Ресурсы.....	1
Снятие свечей зажигания.....	41	Выявление и устранение неисправностей.....	6
Замена свечей зажигания.....	41	Турбонагнетатель.....	44
Замена охлаждающей жидкости.....	18	Описание типа.....	3
Доливание эксплуатационных жидкостей.....	1	U	
Составление отчетов.....	33	Внеплановое обслуживание.....	31
S		Применение.....	15
Безопасность.....	8	V	
		Визуальный осмотр.....	4



Серийный номер двигателя

Тип летательного аппарата

Регистрационный номер

Авторизованный дистрибьютор ROTAX®



Данный продукт имеет маркировку лесоматериалов из районов устойчивого лесоустройства и прошел процедуру независимого контроля.
www.pefc.org