

Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01069E	01	14.07.2021

Оглавление

I. Общие сведения	3
1. Тип / модели.....	3
2. Разработчик - держатель Сертификата типа.....	3
3. Изготовитель.....	3
4. Данные первоначальной сертификации.....	3
5. Дата подачи Заявки.....	3
6. Дата получения Сертификата типа.....	3
II. Сертификационный базис	3
1. Нормы летной годности.....	3
2. Специальные технические условия.....	3
3. Эквивалентное соответствие.....	3
4. Защита окружающей среды.....	3
III. Технические характеристики	4
1. Определение типовой конструкции.....	4
2. Описание.....	4
3. Оборудование.....	4
4. Габаритные размеры.....	4
5. Сухая масса двигателя.....	5
6. Режимы (см. Примечание 2).....	5
7. Система управления.....	5
8. Жидкости (топлива, масла, охлаждающая жидкость и присадки).....	5
9. Приводы агрегатов воздушного судна.....	6
10. Максимальные допустимые отборы воздуха для нужд воздушного судна.....	6
IV. Ограничения по установке и эксплуатации	6
1. Ограничения температуры.....	6
2. Ограничения частоты вращения двигателя (коленчатого вала / воздушного винта).....	7
3. Ограничения давления.....	7
4. Ограничения по высоте применения.....	8
V. Инструкции по эксплуатации и обслуживанию	8
VI. Примечания	8
VII. Раздел администрирования	10

Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01069E	01	14.07.2021

I. Общие сведения

1. Тип / модели

Тип: RED A03

Модель: RED A03-003, RED A03-102

2. Разработчик - держатель Сертификата типа

Raikhlin aircraft Engine Developments GmbH

Am altenWehr 23

D-53518 Adenau

Germany

3. Изготовитель

Raikhlin aircraft Engine Developments GmbH

4. Данные первоначальной сертификации

Информация о датах первичной сертификации приведена в Сертификате типа Европейского Агентства Авиационной Безопасности № EASA.E.150.

Сертификат типа Авиарегистра МАК от 07.08.2015 № СТ353-АД. На территории Российской Федерации взамен Сертификата типа № СТ353-АД выдан Сертификат типа Росавиации от 14.07.2021 №FATA-01069E.

5. Дата подачи Заявки

Дата подачи Заявки в Росавиацию на сертификацию модели двигателя REDA03-102: 03 сентября 2019 г.

6. Дата получения Сертификата типа

Дата выдачи Росавиацией Сертификата типа на модель двигателя RED A03-102: 14 июля 2021 г.

II. Сертификационный базис

1. Нормы лётной годности

Авиационные правила, Часть 33, «Нормы лётной годности двигателей воздушных судов», АП-33 издание с поправками 33-1 и 33-2, 2012 года.

2. Специальные технические условия

АП33.7(a): Отсутствие самовыключения двигателя в полете.

3. Эквивалентное соответствие

АП 33.17(b*): Огнестойкость узлов крепления двигателя

4. Защита окружающей среды

Неприменимо (не требуется для поршневых двигателей).

Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01069E	01	14.07.2021

III. Технические характеристики

1. Определение типовой конструкции

Типовая конструкция определена конструкторскими и эксплуатационными документами, действующими на дату выдачи Сертификата типа или более поздними изданиями или изменениями, введёнными в установленном порядке, а также действующими Директивами лётной годности и относящимися к ним Сервисными бюллетенями (Effective Airworthiness Directives and Service Letters and Bulletins. См. Раздел V «Документация по эксплуатации и обслуживанию»).

Конструкторская документация	
RED A03-003	RED A03-102
«A03-003-00-003-01 ENGINE CONFIGURATION CH3d» или более поздние одобренные издания	«A03-010-00-002-01ENGINE CONFIGURATION RED-A03-102» или более поздние одобренные издания

2. Описание

Двигатель RED A03 представляет собой четырехтактный дизельный поршневой двигатель V-образной конфигурации с 12 цилиндрами, жидкостного охлаждения, оборудован топливной системой высокого давления аккумуляторного типа с прямым впрыском топлива, прямым впуском воздуха с односкоростным турбоагрегатом, редуктором выходного вала и цифровой двухканальной системой управления двигателем с полной ответственностью (FADEC).

Управление двигателем осуществляется с помощью одного рычага.

- расположение/количество цилиндров	V/12
- угол V двигателя, град	80
- диаметр цилиндра, мм	86
- ход поршня, мм	88
- рабочий объем, см ³	6134
- порядок работы цилиндров	1-7-2-8-4-10-6-12-5-11-3-9
- передаточное отношение (коленчатый вал: вал воздушного винта)	1:1.88
- направление вращения коленчатого вала	по часовой стрелке
- направление вращения вала воздушного винта	против часовой стрелки

3. Оборудование

Информация об оборудовании двигателя указана в Руководстве по установке соответствующей модели двигателя.

4. Габаритные размеры

Модель	RED A03-003	RED A03-102
Длина	1114 мм	1114 мм
Ширина (максимальная)	750 мм	712 мм
Высота (максимальная)	850 мм	850 мм

Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01069E	01	14.07.2021

5. Сухая масса двигателя

Модель	RED A03-003	RED A03-102
Масса	363 кг	357 кг

Примечание:

Сухая масса двигателя основана на базовой спецификации двигателя, которая включает: жгуты проводов двигателя с крепежными элементами, электрический стартер двигателя, теплообменник масло-охлаждающей жидкости, выпускную систему с турбонагнетателями и регуляторами давления наддува, масляные и водяные насосы.

Сухая масса двигателя не включает: воздушный винт, регулятор воздушного винта, охладитель жидкости, трубопроводы охлаждения, промежуточный охладитель свежего заряда, бачки улавливания масла, выхлопные трубы, электронный блок управления двигателем (EECU), блок питания свечей накаливания (GPPU), генераторы переменного тока, ремённые привода и жидкости двигателя.

6. Режимы (см. Примечание 2)

Одобрённые уровни мощности на режимах:

Модель	RED A03-003, RED A03-102			
Режим	Мощность кВт / л.с.	Частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹	Частота вращения вала винта, мин ⁻¹	Давление турбонаддува (максимальное), бар
1	2	3	4	5
Взлётный (до 5 минут) до критической высоты H=1600м	368 кВт / 500 л.с.	4000	2127	3.2 бар (абсолютное)
Максимальный продолжительный до критической высоты H=2000м	338 кВт / 460 л.с.	3750	1995	

Примечание:

Указанные выше значения мощности соответствуют минимальным значениям, определённым в условия стандартной атмосферы МСА.

7. Система управления

Компоненты системы управления двигателем:

Электронная система управления двигателем, аппаратная часть, (EECU HARDWARE)	A03-111-06-041-01
Электронная система управления двигателем, программное обеспечение (EECU SOFTWARE) OS	TEM RED ECU ECU-1.0.3
Блок управления свечами накаливания ASSY GLOW BOX	A03-111-06-006-03

8. Жидкости (топлива, масла, охлаждающая жидкость и присадки)

Указаны в Руководстве по эксплуатации двигателя (Engine Operation Manual) (см. Также Примечание 4).

Использование масел, присадок, охладителя производства стран СНГ на момент выдачи Сертификата типа не разрешено.



Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01069E	01	14.07.2021

9. Приводы агрегатов воздушного судна

	Направление вращения	Максимальная частота вращения, мин ⁻¹	Максимальный крутящий момент, Нм	Максимальная мощность, кВт	Тип привода
Привод А (используется для установки регулятора винта)	по часовой	2736	1,7	0,5	AND 20010
Привод В (для опционного насоса)	по часовой	3706	9,1	3,5	AND 20000
Привод С (для опционного генератора)	по часовой	4000	30,2	6,9	для клиновидного приводного ремня
Привод D (для опционного генератора. Не применяется на модели RED A03-102)	по часовой	6182	19,5	6,9	для клиновидного приводного ремня

Примечание:

Частоты вращения приводов указаны применительно к частоте вращения коленчатого вала 4000 мин⁻¹. Направление вращения привода указано, если смотреть на его лицевую сторону.

10. Максимальные допустимые отборы воздуха для нужд воздушного судна

Неприменимо.

IV. Ограничения по установке и эксплуатации

1. Ограничения температуры

	Температура, °C / °F	Примечание
Минимальная температура конструкции двигателя и внутренних жидкостей двигателя для запуска	-20 °C / -4 °F	
Минимальная рабочая температура масла в двигателе	60 °C / 140 °F	измеряется на входе в двигатель
Рабочий диапазон температуры масла в двигателе (нормальная работа)	60 °C - 100 °C / 140 °F - 212 °F	
Максимальная температура масла в двигателе (в течение 10 мин.)	108 °C / 226 °F	
Минимальная рабочая температура охлаждающей жидкости	60 °C / 140 °F	измеряется на выходе из двигателя
Рабочий диапазон температуры	60 °C - 91 °C /	

Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01069E	01	14.07.2021

	Температура, °C / °F	Примечание
охлаждающей жидкости двигателя (нормальная работа)	140 °F - 195 °F	
Максимальная температура охлаждающей жидкости двигателя (в течение 10 мин.)	105°C / 221°F	
Минимальная рабочая температура масла в редукторе	50 ° C / 122 ° F	
Рабочий диапазон температуры масла в редукторе (нормальная работа)	50 °C - 95 °C / 122 °F - 203 °F	
Максимальная температура масла в редукторе (в течение 10 мин.)	100°C / 212°F	

2. Ограничения частоты вращения двигателя (коленчатого вала / воздушного винта)

На взлетном режиме	4000 мин ⁻¹ – для коленчатого вала, (2127 мин ⁻¹ – для воздушного винта)
На максимальном продолжительном режиме	3750 мин ⁻¹ – для коленчатого вала, (1995 мин ⁻¹ – для воздушного винта)
Максимально допустимая частота вращения	4200 мин ⁻¹ – для коленчатого вала, (2234 мин ⁻¹ – для воздушного винта)

3. Ограничения давления

3.1 Давление топлива

Минимальное давление топлива (на входе в насос высокого давления двигателя)	5,0 бар (абсолютное)
Максимальное давление топлива (на входе в насос высокого давления двигателя)	7,0 бар (абсолютное)
Минимальное давление топлива в контуре высокого давления	350 бар
Максимальное давление топлива в контуре высокого давления	1850 бар

3.2 Давление масла в двигателе

Минимальное давление масла на режиме малого газа	2,4 бар (абсолютное)
Минимальное давление масла на режиме максимальной продолжительной мощности	4,3 бар (абсолютное)
Максимальное давление масла	7,0 бар (абсолютное)

Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01069E	01	14.07.2021

3.3 Давление масла в редукторе

Минимальное давление масла на режиме малого газа	1,5 бар (абсолютное)
Рабочий диапазон давления масла на режимах выше малого газа	2,2-5 бар (абсолютное)
Максимальное давление масла	5,0 бар (абсолютное)

3.4 Давление охлаждающей жидкости

Давление охлаждающей жидкости при температуре 90°С	2,2 бар (абсолютное)
Максимальное давление охлаждающей жидкости при температуре 90°С	3,8 бар (абсолютное)

4. Ограничения по высоте применения

Максимальная высота	7620 м (25000 ft)
---------------------	-------------------

V. Инструкции по эксплуатации и обслуживанию

Руководства (Manuals)	RED A03-003	RED A03-102
Руководство по установке двигателя (Engine Installation Manual)	A03-180-01-001-01 с последующими изменениями	A03-180-01-003-01 с последующими изменениями
Руководство по эксплуатации двигателя (Engine Operation Manual)	A03-180-02-001-01 с последующими изменениями	A03-180-02-003-01 с последующими изменениями

Инструкции по поддержанию летной годности	RED A03-003	RED A03-102
Руководство по обслуживанию двигателя (Engine Maintenance Manual)	A03-180-03-001-01 с последующими изменениями	A03-180-03-003-01 с последующими изменениями
Руководство по капитальному ремонту двигателя (Engine Overhaul Manual)	еще не выпущен	еще не выпущен
Сервисные бюллетени и Сервисные письма	при выпуске	при выпуске

VI. Примечания

- Одобренный EASA раздел ограничений летной годности в инструкции по поддержанию летной годности, представлен в «Руководстве по обслуживанию двигателя», глава 71.2 «Летная годность».
- Номера моделей двигателя могут включать индексы для определения незначительных изменений по отношению к конкретным конфигурациям установки. Эти различия будут указываться в Эксплуатационных бюллетенях для спецификаций конфигураций. Программное обеспечение электронного управления двигателем для каждого применения имеет специальные данные по программному обеспечению, которые указываются в

Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01069E	01	14.07.2021

Эксплуатационных бюллетенях для установочных версий. Ссылки также указаны в Руководстве по установке двигателя или в документах соответствующей установки.

3. Двигатель RED A03-003 изначально был сертифицирован под обозначением «RED A03» и одобрен для установки на самолеты, сертифицируемые по АП-23 нормальной и многоцелевой категорий.
Двигатель RED A03-102 одобрен для установки на самолеты, сертифицируемые по АП-23 нормальной, многоцелевой и акробатической категорий.
4. Двигатели типа RED A03 (модели RED A03-003, RED A03-102) допущены к работе на керосиновом топливе в соответствии с ASTM D1655, DefStan 91-91 и ГОСТ 10227 (см. Руководство по эксплуатации двигателя (Engine Operation Manual)). Двигатель типа RED A03 испытан на топливе с максимальным временем задержки воспламенения 8,06 мс / минимальным производным цетановым числом 27,9 (определено согласно EN 15195 / ASTM D6890).
5. Двигатели типа RED A03 (модели RED A03-003, RED A03-102) одобрены для использования с воздушными винтами и регуляторами воздушных винтов, перечисленными в соответствующих Руководствах по установке двигателя (Engine Installation Manual). Данное одобрение не включает одобрения воздушных винтов и их регуляторов.
6. Рекомендуемые интервалы между ремонтами (ТВО) приведены в соответствующих Руководствах по техническому обслуживанию двигателя. Ремонты двигателя типа RED A03 не разрешены до одобрения Руководства по ремонту двигателя.
7. Цифровая система управления двигателем типа RED A03 с полной ответственностью (FADEC) /электронная система управления двигателем (EECS) была испытана согласно DO-160G на защиту от молнии и электромагнитное взаимодействие. Продемонстрированные уровни указаны в Руководстве по установке двигателя. Программное обеспечение проверено до уровня В согласно документу RTCA DO-178B.
8. Блок электронного управления двигателем (EECU) цифровой системы управления двигателем с полной ответственностью (FADEC) / электронной системы управления двигателем (EECS) должен быть установлен в соответствии с общими требованиями к установке, указанными в Руководстве по установке двигателя.
9. Все системы и оборудование двигателя типа RED A03 должны быть исправными перед вылетом самолета. Любой выявленный отказ системы или оборудования двигателя должен быть исправлен до следующего вылета. Специальные инструкции приведены в Руководстве по эксплуатации двигателя.
10. Удержание обломков роторов турбоагрегата было продемонстрировано для максимальной частоты вращения турбоагрегата 140000 мин⁻¹.
11. Двигатель RED A03-102 может использоваться в условиях продолжительного отрицательного ускорения или акробатического полета в течение непрерывных периодов не более 20 секунд.

Название	Издание	Дата
Карта данных № FATA-01069E	01	14.07.2021

VII. Раздел администрирования

Базовая сертификация двигателя RED A03 в Российской Федерации проведена Авиарегистром МАК. Сертификат типа AP МАК от 07.08.2015 № СТ353-АД.

Список внесённых изменений

Издание	Дата	Описание	Применимость
-	-	Издание сертификата типа AP МАК, а также соответствующей Карты данных Сертификата типа СТ353-АД AP МАК (издание 1).	-
01	14.07.2021	Перевыпуск Сертификата типа и Карты данных Сертификата типа AP МАК Росавиацией в связи с валидацией новых моделей двигателя RED A03.	RED A03-003 RED A03-102

Заместитель руководителя



А.А. Новгородов

