

МІНІСТЕРСТВО ТРАНСПОРТУ ТА ЗВ'ЯЗКУ УКРАЇНИ

**ДЕРЖАВНА АВІАЦІЙНА АДМІНІСТРАЦІЯ
(ДЕРЖАВІААДМІНІСТРАЦІЯ)**

ПЕРЕЛІК ДАНИХ СЕРТИФІКАТА ТИПУ № ТДД 0010

Видання 03 від 25.01.2010 р.

**Допоміжні двигуни серії 36-150:
[DD] (P/N 3800498-3); [RJ] (P/N 3800488-2, -3);
[IAI] (P/N 3800710-1) і [FN] (P/N 3800788-1)**

Цей Перелік даних є невід'ємною частиною Сертифіката типу № ТДД 0010, містить інформацію про типову конструкцію, сертифікаційний базис, обмеження, рекомендації та інші вимоги виконання яких є обов'язковим для забезпечення чинних в Україні норм льотної придатності.

Утримувач Сертифіката типу

Honeywell International Inc.
111 South 34th Street,
Phoenix, AZ 85034,
USA

Дата подачі заявки на сертифікацію: 36-150[DD] (P/N 3800498-3) – 01.06.2007р.
36-150[RJ] (P/N 3800488-2, -3) - 04.12.2007р.
36-150[IAI] (P/N 3800710-1) – 07.02.2007р.
36-150[FN] (P/N 3800788-1) – 05.10.2009р.

Дата видачі переліку даних Сертифіката типу № ТДД 0010: 11.04.2008р. (Видання 01)
Дата видачі переліку даних Сертифіката типу № ТДД 0010: 28.08.2008р. (Видання 02)
Дата видачі переліку даних Сертифіката типу № ТДД 0010: 25.01.2010р. (Видання 03)

Виробник:

Honeywell International Inc.,
111 South 34th Street,
Phoenix, AZ 85034,
USA

Перелік діючих сторінок

| | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Сторінка | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Видання | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

1 Опис

Одновальні допоміжні газотурбінні двигуни (далі-ДД) серії 36-150 є джерелом потужності на вихідному валу для приводу стартера-генератора (електрогенератора) повітряного судна (ПС) і стислого повітря для забезпечення його пневматичних систем.

ДД задовольняють вимогам норм льотної придатності АП-ВД до першої та другої категорії.

Конструкція ДД одновальна. Робоче колесо одноступінчатого центробіжного компресора через вал механічно з'єднано з колесом одноступінчатої радіальної турбіни. Камера згоряння кільцева, протитечійна. Вихлопний пристрій осьовий. Система управління та контролю ДД електронна, багатофункціональна виконана окремим блоком, який встановлюється на повітряному судні.

2 Типова конструкція

Визначена наступними конструкторськими і експлуатаційними документами, діючими на дату видачі Сертифікату типу:

| | 36-150[DD] | 36-150[RJ] | 36-150[IAI] | 36-150[FN] |
|---------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Model Specification | | | 31-4404L | |
| Model Specification | 31-4404G-16D | 31-4404G-17E | 31-4404E-21 | 31-4404K-27D |
| Installation Manual | | | 31-5004D | |
| Installation Manual | 31-5004C-16B | 31-5004C-17B | 31-5004C-21 | 31-5004D-27A |
| Illustrated Parts | 49-24-10 | 49-26-39 | 49-24-21 | 49-24-70 |
| Catalog | | | | |
| Maintenance Manual | 49-24-11 | 49-26-41 | 49-24-22 | - |
| Component | 49-24-12 | 49-26-43 | 49-24-23 | 49-24-71 |
| Maintenance Manual | | | | |

з останніми редакціями та змінами, що схвалені FAA.

На час видання відповідних редакцій Переліку даних директиви льотної придатності були відсутні.

3 Сертифікаційний базис

«Авиационные Правила, Часть ВД (АП-ВД) – «Нормы летной годности вспомогательных двигателей воздушных судов. Межгосударственный Авиационный Комитет, издание 1999 г.»);»;

4 Основні характеристики і технічні дані

| 4.1. | 36-150[DD] | 36-150[RJ] | 36-150[IAI] | 36-150[FN] |
|---|----------------------------|----------------------------|---|--------------------------|
| 4.1.1. Мінімальна потужність на вихідному валу: | 18,6 кВт | 15 кВт | (Дивись Model Specification, No.31-4404E-21, v, (F) – (G) | 14, 9 |
| 4.1.2. Частота обертання вихідного валу: | | | 12000 об/хв | |
| 4.1.3. Максимальна номінальна температура вихідних газів (EGT): | 679 °C (1255 °F) | 615 °C (1140 °F) | 665 °C (1230 °F) | 627 °C (1160 °F) |
| 4.1.4. Мінімальна витрата повітря, що відбирається | 16 кг/хв. (35,3 lb/min) | 27,2 кг/хв. (60 lb/min) | 18 кг/хв. (40 lb/min) | 30 кг/хв. (66 lb/min) |

| | 36-150[DD] | 36-150[RJ] | 36-150[IAI] | 36-150[FN] |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 4.1.5. Мінімальний тиск повітря, що відбирається: | 3,0 кг/см ² (45 psia) | 3,8 кг/см ² (54 psia) | 3,66 кг/см ² (52 psia) | 3,7 кг/см ² (52,6 psia) |
| 4.1.6. Номінальна витрата палива: | Дивись у Model Specification, | 72,6 кг/год. (160 lb/hr) | Дивись у Model Specification, No.31-4404E-21, Figure 1 | 80,1 кг/год. (176,6 lb/hr) |
| 4.1.7. Номінальна температура повітря, що відбирається: | No.31-4404G-16D, Figure 1 | 246 °C (476 °F) | | Дивись у Model Specification, 31-4404K-27D, Figure 1 |

Примітка до п. 4.1: Вказані робочі характеристики визначені для стандартних атмосферних умов на рівні моря при 40 °C (104 °F). Дифузор в положенні відчинено (для моделі 36-150[RJ]).

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| 4.2. <u>Габаритні розміри ДД:</u> | Дивись Model Specification, 31-4404G-16D, APU Outline Drawing 3800498 | Дивись Model Specification, 31-4404G-17E: APU Outline Drawing 3800488 | Дивись Model Specification, 31-4404E-21, APU Outline Drawing 3800710 | Дивись Model Specification, 31-4404K-27D, APU Outline Drawing 3800788-1 |
| 4.3. <u>Суша маса ДД:</u> | 50 кг (110,2 lb) | 73 кг (161 lb) | 53 кг (116,1 lb) | Дивись Model Specification, 31-4404K-27D, APU Outline Drawing 3800788-1 |
| 4.4. <u>Комплектувальні вироби (КВ):</u> | Дивись Model Specification, 31-4404G-16D, xxiii, Installation Drawing. ДД P/N 3800498-3 комплектується стартер-генератором постійного току, який постачає замовник. | Дивись Model Specification, 31-4404G-17E, Installation Manual 31-5004C-17B, Installation Drawing, No. 3800488 | Дивись Model Specification, No.31-4404E-21, xxiii, Installation Drawing. ДД P/N 3800710-1 комплектується стартер-генератором постійного току, який постачає замовник. | Дивись Model Specification, 31-4404K-27D, xxi |

5 **Експлуатаційні обмеження і обмеження з встановлення**

5.1. Частота обертання:

| | | | | |
|---|--------------|--------------|-----------------------------------|--------------|
| 5.1.1. Максимально-допустима частота обертання ротора газогенератора: | 64611 об/хв. | 68200 об/хв. | 64611 об/хв. | 63460 об/хв. |
| 5.1.2. Допустима стала авторотація ротора: - зворотна – - пряма - | | | Не допускається Не більше 10 % | |

| 5.2. | Температури: | 36-150[DD] | 36-150[RJ] | 36-150[IAI] | 36-150[FN] |
|---|---|--|---|--|--|
| 5.2.1. | Максимально-допустима температура вихідних газів (EGT): | 732 °C (1350 °F) | Дивись Model Specification, 31-4404G-17E, Fig. 2a , 2b | 660 °C (1230 °F) | Дивись Model Specification, 31-4404K-27D, Figure 2a |
| | Максимально-допустима температура вихідних газів (EGT) під час запуску: | Дивись Model Specification No.31-4404L, Figure 2 | Дивись Model Specification, No.31-4404G-17E, Figure 2a. | Дивись Model Specification, No.31-4404E-21, Figure 2 | Дивись Model Specification, 31-4404K-27D, Figure 2a, 2b |
| 5.2.2. | Температура масла на вході: | | | | |
| | - максимально допустима - | | | 163 ⁰ C (325 ⁰ F) | В залежності від типу, сорту та специфікації масла. |
| | - мінімально допустима - | | | - 54 ⁰ C (- 65 ⁰ F) | В залежності від типу, сорту та специфікації масла, але не густіше 13000 сантистокс. |
| Примітка до пункту 5.2.2: | | | | | |
| Вказані обмеження до конкретного масла дивись Model Specification No.31-4404L, п.п. xiii (A), xiii (L). | | | | | |
| 5.2.3. | Температура на вході палива ТС-1 за ДСТУ 320.00149943.011-99 та РТ за ДСТУ 320.00149943.007-97: | | | | |
| | - мінімальна – | | | -40 °C (-40 °F) | |
| | - максимальна – | | | 57 °C (135 °F) | |
| Примітка до пункту 5.2.3: | | | | | |
| Вказані обмеження для палив закордонного виробництва дивись у Model Specification No.31-4404L, п.п. xiv (A), xiv (C). | | | | | |
| 5.2.4. | Максимально-допустима температура навколишнього середовища в зоні установки КВ ДД: | Дивись Model Specification 31-4404L, x (A) та xiv (C). | Дивись Model Specification 31-4404G-17E, п. x. | Дивись Model Specification 31-4404E-21, п. x. | Дивись Model Specification, 31-4404K-27D, п. x |

| 5.3. <u>Тиск:</u> | 36-150[DD] | 36-150[RJ] | 36-150[IAI] | 36-150[FN] |
|---|---|--|--|--|
| 5.3.1. Тиск палива на вході: | | | | |
| - нормальний - | | 1,4...2,8 кг/см ² (20...40 psig) | | 0,7...2,8 кг/см ² (10...40 psig) |
| - мінімальний (абс.) – | | на 0,35 кг/см ² (5 psig) вище тиску насичених парів палива | | |
| - максимальний - | | 4,2 кг/см ² (60 psig) | | 5,1 кг/см ² (73 psig) |
| 5.3.2. Тиск масла в системі змащування ДД: | | | | |
| - нормальний – | 3.0 ± 0,6 кг/см ² | 3.5+0.42/-0.35 кг/см ² | 3,0 ± 0,6 кг/см ² | 3,0 ± 0,6 кг/см ² |
| - мінімальний для виключення – | (45±10psig) 1,75 кг/см ² (26 psig) | (50+6/-5 psig) 2.18 кг/см ² (31 psig) | (45±10 psig) 1,75 кг/см ² (26 psig) | (45±10 psig) 1,75 кг/см ² (26 psig) |
| 5.4. <u>Марки палива:</u> | | | | |
| 5.4.1. Марки і специфікації схвалених для застосування палив і присадок до них виробництва країн СНД: | | | | |
| - палива - | | ТС-1 по ГОСТ 10227-86 або ДСТУ320.00149943.011-99 РТ по ГОСТ 10227-86 або ДСТУ320.00149943.007-97 | | |
| - ПВК-присадки (рідина) – | | «И» по ГОСТ 8313-88 «И-М» по ОСТ 54-3-175-73-99 | | |
| 5.4.2. Зарубіжні марки палив і присадки до них дивись у Model Specification No.31-4404L, п. xiv (A), Model Specification 31-4404G-17E, п. xiv | | | | |
| 5.5. <u>Марки масла:</u> | | | | |
| Специфікації і марки схвалених для застосування масел дивись у Model Specification No.31-4404L, п.п. xiii (A), xiii (L). | | | | |
| 5.6. <u>Ресурси ДД:</u> | 36-150[DD] / 36-150[RJ] | 36-150[IAI] | 36-150[FN] | |
| - колесо турбіни з сталі Inconel 718, P/N 3842064 (всі): | | | Дивись Model Specification турбіни: | |
| 5000 запусків | | | 31-4404E-21, | 10000 запусків |
| або 5000 годин | | | п. xxvi. | або 10000 год. |

| | | | | |
|--------|--|--|---|---|
| 5.6. | <u>Ресурси ДД (прод.):</u> (прод) | 36-150[DD] / 36-150[RJ] | 36-150[IAI] | 36-150[FN] |
| | | - колесо турбіни з сталі MAR-M247GX P/N 3842062 (всі), P/N 3842088(всі), P/N 3615880 (всі), P/N 3842132(всі): 10000 запусків або 10000 годин | | - ротор компресора: 20000 запусків або 20000 год. |
| | | - ротор компресора: 100000 запусків | | |
| 5.7. | <u>Установка ДД на ПС і допустимі навантаження на вузли кріплення:</u> | | | |
| 5.7.1. | Обмеження щодо захисту від попадання сторонніх предметів та Дивись Model Specification, No.31-4404L, п.п. xxviii, об'єднання ДД на ПС: xxix. | | | |
| 5.7.2. | Вимоги до параметрів повітря на вході у ДД: | Дивись Model Specification, No.31-4404L, п. xii та Специфікаціях окремих моделей (див. п.2 цього переліку даних). | | |
| 5.7.3. | Максимальні навантаження на вузли кріплення: | | | |
| | Вузли для кріплення каналу підведення повітря: | | | |
| | - навантаження на зрізання – | 9.1 кг (20 lb) | | |
| | - осьове навантаження – | 9.1 кг (20 lb) | | |
| | - максимальний згинаючий момент – | 0.52 кг·м (45 lb·in) | | |
| | Вузли для кріплення каналу вихлопних газів: | | | |
| | - навантаження на зрізання – | 45,4 кг (100 lb) | | |
| | - осьове навантаження – | 45,4 кг (100 lb) | | |
| | - максимальний згинаючий момент – | 4 кг·м (350 lb·in) | | |
| 5.8. | <u>Допустима область експлуатації:</u> | | | |
| 5.8.1. | Область висотно-температурних умов для запуску і експлуатації ДД: | 36-150[DD] Дивись Model Specification 31-4404L, п. vii | 36-150[RJ] Дивись Model Specification, 31-4404G-17E, п. vii | 36-150[IAI] Дивись Model Specification, 31-4404E-21, п. vii |
| | | | | 36-150[FN] Дивись Model Specification, 31-4404K-27D, п. vii |
| 5.8.2. | Граничні положення ДД в просторі: | Дивись Model Specification, 31-4404L, п. vii. | | |

| | 36-150[DD] | 36-150[RJ] | 36-150[IAI]/36-150[FN] |
|--|---|---|---|
| 5.8.3. Максимальні експлуатаційні перевантаження ДД по осях: | Дивись Model Specification 31-4404G-16D, п. viii. | Дивись Model Specification 31-4404G-17E, п. viii. | Дивись Model Specification 31-4404L, п. viii. |

Примітка:

Інші технічні характеристики і експлуатаційні обмеження дивись у Model Specifications 31-4404G-16D; 31-4404G-17E; 31-4404E-21, 31-4404K-27D та 31-4404L з останніми змінами.

Начальник управління сертифікації
типу авіаційної техніки

С.Ф. Гайденко