



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

**ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ
(ΕΔΑΑΠ)**



**ΕΚΘΕΣΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΣΟΒΑΡΟΥ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ
Α/ΦΟΥΣ AIRBUS A320-214
G-EZOC
ΣΤΟΝ ΔΙΕΘΝΗ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΗΝ 29^Η ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2017**

E01 / 2021

**ΕΚΘΕΣΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΣΟΒΑΡΟΥ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ
E01 / 2021**

**Σοβαρό συμβάν αεροσκάφους G-EZOC
στον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών
την 29^η Σεπτεμβρίου 2017**

Η Διερεύνηση του σοβαρού συμβάντος διενεργήθηκε από την Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων, σύμφωνα με:

- Το Παράρτημα 13 της Σύμβασης του Σικάγο
- Τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΕ) 996/2010
- Τον Νόμο 2912/2001

“Σύμφωνα με το Παράρτημα 13 της Σύμβασης για τη Διεθνή Πολιτική Αεροπορία, τον Κανονισμό (ΕΕ) 996/2010 και τον Ν. 2912/2001, η διερεύνηση αεροπορικών ατυχημάτων και συμβάντων δεν έχει σκοπό στην απόδοση υπαιτιότητας ή ευθύνης. Ο μοναδικός σκοπός της διερεύνησης και της έκθεσης είναι η πρόληψη των ατυχημάτων και συμβάντων.

Κατά συνέπεια, η χρήση αυτής της έκθεσης για οποιοδήποτε άλλο σκοπό εκτός από την πρόληψη των ατυχημάτων στο μέλλον θα μπορούσε να οδηγήσει σε λανθασμένες ερμηνείες.”

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων

Πρόεδρος

Ιωάννης Κονδύλης
Κυβερνήτης Αεροσκαφών, Διερευνητής

Μέλη

Αναπληρωτής Πρόεδρος
Ακριβός Τσολάκης
Κυβερνήτης Αεροσκαφών, Διερευνητής

Γρηγόριος Φλέσσας
Κυβερνήτης Αεροσκαφών

Χρήστος Βάλαρης
Ταξίαρχος (Ε.Α.) ε. α. Π. Α.

Χαράλαμπος Τζώνος-Κομίλης
Κυβερνήτης Αεροσκαφών, Διερευνητής

Γραμματέας: Κ. Κατσουλάκης

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	ΠΙ
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
1 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ	1
1.1 Ιστορικό της Πτήσης	1
1.2 Πληροφορίες πληρώματος	3
1.3 Πληροφορίες Αεροσκάφους	4
1.4 Μετεωρολογικές πληροφορίες.....	4
1.5 Επικοινωνίες.....	5
1.6 Ιατρικές πληροφορίες	5
1.7 Πυρκαγιά	5
1.8 Επιβίωση.....	5
1.9 Συμπληρωματικές Πληροφορίες	5
2 ΑΝΑΛΥΣΗ	12
3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	15
3.1 Διαπιστώσεις	15
3.2 Πιθανά Αίτια	16
3.3 Συμβάλλοντες Παράγοντες.....	16
4 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	16

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ	: EASYJET AIRLINE COMPANY LTD.
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	: EASYJET AIRLINE COMPANY LTD.
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	: AIRBUS SAS
ΜΟΝΤΕΛΟ	: A320-214
ΧΩΡΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	: ΓΑΛΛΙΑ
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ	: ΒΡΕΤΑΝΙΚΗ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ	: G-EZOC
ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	: ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΑΘΗΝΩΝ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ	: Παρασκευή 29.09.2017 στις 10:59
Σημείωση	: Οι χρόνοι είναι τοπικοί (τοπική ώρα = UTC + 3h)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Την Παρασκευή 29.09.2017, στο αεροσκάφος ιδιοκτησίας και εκμετάλλευσης από την εταιρεία “EASYJET Airline Company Ltd.” με αριθμό νηολογίου G-EZOC, κατά την διάρκεια προγραμματισμένης πτήσης από τον Διεθνή Αερολιμένα Μυκόνου με προορισμό το Διεθνές Αεροδρόμιο του Μιλάνου και ενώ βρισκόταν στον Ελληνικό εναέριο χώρο, οι χειριστές διαπίστωσαν μυρωδιά καμένου πλαστικού και καπνό στο θάλαμο διακυβέρνησης. Για τον λόγο αυτό, πραγματοποιήθηκε αναγκαστική προσγείωση στον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων ενημερώθηκε αυθημερόν και με την ΕΔΑΑΠ/3112/02.10.2017 όρισε ομάδα διερεύνησης. Στις 3 Οκτωβρίου 2017 εστάλη ειδοποίηση στις διεθνείς αεροπορικές αρχές (Notification to International Authorities) και ορίστηκαν διαπιστευμένοι εκπρόσωποι (ACCREPS).

1 Πραγματικά Γεγονότα

1.1 Ιστορικό της Πτήσης

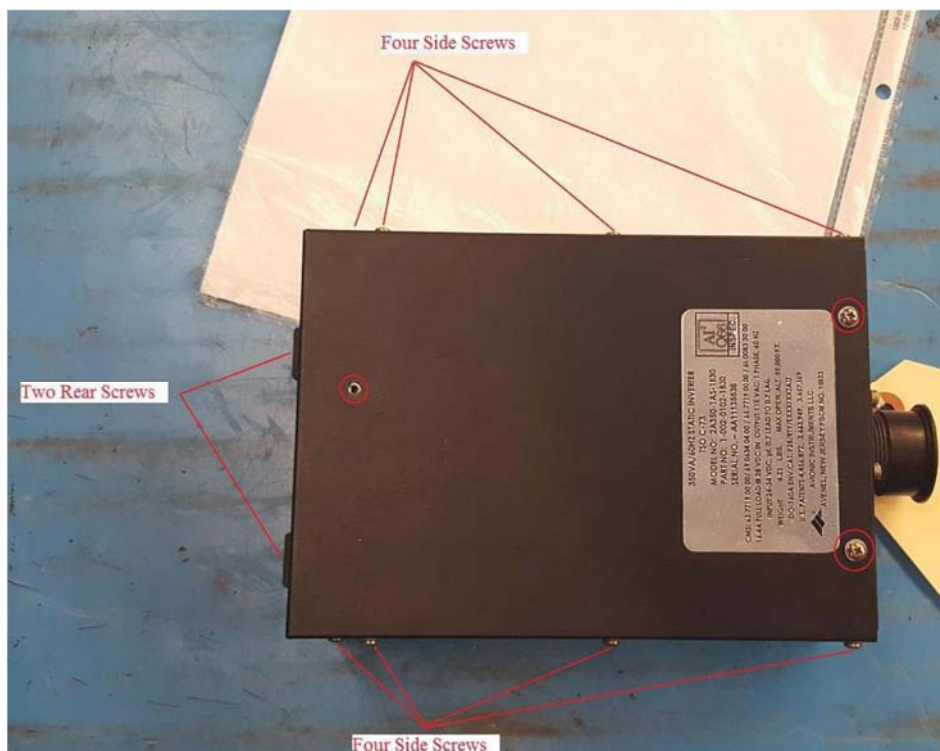
Το εν λόγω α/φος αναχώρησε στις 29 Σεπτεμβρίου 2017 από τον Διεθνή Αερολιμένα Μυκόνου (LGMK), προκειμένου να πραγματοποιήσει προγραμματισμένο δρομολόγιο με προορισμό το

Διεθνές Αεροδρόμιο Malpensa-Μιλάνου (MXP). Σε αυτό επέβαιναν 186 επιβάτες και 6 μέλη πληρώματος.

Ενώ το α/φος βρισκόταν στον Ελληνικό εναέριο χώρο (FL360, πλησίον του σημείου XANIS), οι χειριστές αισθάνθηκαν μυρωδιά καμένου πλαστικού και ταυτόχρονα είδαν μαύρο καπνό να εισέρχεται στο θάλαμο διακυβέρνησης μέσω του δαπέδου, προερχόμενος από τον χώρο των ηλεκτρονικών (electronic bay), στην πλευρά του συγκυβερνήτη. Στην συνέχεια, η ένδειξη σφάλματος για τον ανεμιστήρα απαγωγής αέρα (vent extract fault) εμφανίστηκε στην κεντρική οθόνη των οργάνων του θαλάμου διακυβέρνησης (ECAM, Electronic Centralized Aircraft Monitor). Ακολουθήθηκαν οι διαδικασίες έκτακτης ανάγκης από το εγχειρίδιο άμεσης αναφοράς QRH (Quick Reference Handbook) για την περίπτωση αυτή και η παρουσία μαύρου καπνού μειώθηκε, όχι όμως και η μυρωδιά του καμένου πλαστικού που εξακολουθούσε να υπάρχει στον χώρο του θαλάμου διακυβέρνησης.

Το α/φος άλλαξε πορεία προς τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών (LGAV), όπου οι χειριστές αφού επικοινωνήσαν με τον Π.Ε.Α. (Πύργος Ελέγχου Αεροδρομίου), δήλωσαν κατάσταση έκτακτης ανάγκης και στην συνέχεια προσγείωσαν το α/φος με ασφάλεια. Σε όλο το χρονικό διάστημα, από την στιγμή που έγινε αντιληπτή η παρουσία του μαύρου καπνού και η μυρωδιά του καμένου πλαστικού στον χώρο του θαλάμου διακυβέρνησης, μέχρι την στιγμή της προσγείωσης του α/φους, οι χειριστές έκαναν συνεχώς χρήση της ατομικής τους μάσκας παροχής οξυγόνου (quick donning oxygen mask). Μετά την προσγείωση, η Πυροσβεστική Υπηρεσία του αεροδρομίου, πραγματοποίησε εξωτερικό έλεγχο του α/φους και δεν διαπιστώθηκαν ίχνη καπνού ή φωτιάς να προέρχονται από το εσωτερικό του. Στην συνέχεια, πραγματοποιήθηκε έλεγχος από πιστοποιημένο μηχανικό και διαπιστώθηκε ότι η παρουσία καπνού, οφειλόταν σε βλάβη που παρουσίασε η μονάδα μετατροπής συνεχούς ρεύματος 28VDC σε εναλλασσόμενο 115VAC/60Hz (Static Inverter), με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830 και αριθμό σειράς (S/N) AA11136967 (Εικ. 1), που βρίσκεται στην δεξιά πλευρά του χώρου ηλεκτρονικών (avionics compartment) του α/φους. Η ανωτέρω μονάδα αντικαταστάθηκε, όπως και ο ανεμιστήρας απαγωγής αέρα (extract fan) ο οποίος παρουσίασε πρόβλημα. Επίσης, για προληπτικούς λόγους αντικαταστάθηκε ο ανεμιστήρας προσαγωγής του αέρα (blower fan) και το φίλτρο αέρα.

Το α/φος παρέμεινε στον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών (LGAV) για περαιτέρω έλεγχο, ενώ οι επιβάτες και το πλήρωμα επιβιβάστηκαν σε άλλο α/φος της εταιρείας προκειμένου να φτάσουν στον προορισμό τους.



Φωτ. 1: Η μονάδα static inverter με αριθμό υλικού P/N 1-002-0102-1830.

1.2 Πληροφορίες πληρώματος

Ο κυβερνήτης του α/φους, ήταν άνδρας ηλικίας 38 ετών.

Πτυχίο : Πτυχίο Part-FCL/ATPL(A), CPL(A), PPL(A) με αριθμό GBR.FCL.426190J.A σε ισχύ μέχρι 13.09.2044 και αρχική απονομή την 28.09.2011.

Ικανότητες : A320/IR/LV σε ισχύ μέχρι 31.01.2018.

Πιστοπ/κό Υγείας : Τάξης 1 σε ισχύ μέχρι 17.03.2018 και Τάξης 2 σε ισχύ μέχρι 17.03.2021.

Πτητική Εμπειρία : Μέχρι 29.09.2017, περίπου 5.000 ώρες στον τύπου A320.

Ο συγκυβερνήτης του α/φους, ήταν άνδρας ηλικίας 42 ετών.

Πτυχίο : Πτυχίο Part-FCL/ATPL(A), CPL(A), PPL(A) με αριθμό GBR.FCL.AT448482B_A σε ισχύ μέχρι 01.03.2041 και αρχική απονομή την 30.04.2014.

Ικανότητες : FI και A320/IR/LV σε ισχύ μέχρι 31.12.2017.

Πιστοπ/κό Υγείας : Τάξης 1 σε ισχύ μέχρι 03.12.2017 και Τάξης 2 σε ισχύ μέχρι 03.12.2018.

Πτητική Εμπειρία : Μέχρι 29.09.2017, περίπου 4.000 ώρες στον τύπο A320.

1.3 Πληροφορίες Αεροσκάφους

1.3.1 Γενικά

Το α/φος διέθετε τα παρακάτω πιστοποιητικά και άδειες:

- Πιστοποιητικό Νηολόγησης: Αριθμός G-EZOC/R1 με ημ/νία έκδοσης 18.02.2015.
- Πιστοποιητικό Αξιοπλοΐας: Αριθμός 067285/001 με ημ/νία έκδοσης 18.02.2015.
- Πιστοποιητικό Ελέγχου Αξιοπλοΐας: Αριθμός 067285/001/001 με ημ/νία έκδοσης 25.01.2017 και ημ/νία λήξης 17.02.2018.
- Άδεια Σταθμού Αεροσκάφους: Αριθμός 39048 με ημ/νία έκδοσης 22.12.2014.
- Πιστοποιητικό Θορύβου: Αριθμός 025328 με ημ/νία έκδοσης 26.05.2016.

Το α/φος ήταν ασφαλισμένο καθώς και για ζημίες προς τρίτους, από 01.05.2017 έως και 30.04.2018 στην ασφαλιστική εταιρία JLT Specialty Ltd, σύμφωνα με το υπ' αριθμ. C17/EASY/G001 συμβόλαιο.

1.3.2 Σκάφος

Κατασκευαστής	: AIRBUS SAS
Τύπος	: A320-214
Αριθμός σειράς κατασκευής	: 6485
Ημερομηνία κατασκευής	: 11.02.2015
Μέγιστη Μάζα Απογείωσης (MTOM)	: 73.500 Kg
Σύνολο ωρών σκάφους από κατασκευής	: 9.555:51
Αριθμός Προσγειώσεων	: 4.761

1.3.3 Κινητήρας

Κατασκευαστής	: CFM
Τύπος	: 56-5B4/3
Αριθμός σειράς κατασκευαστή	: (LH) 569663, (RH)569664
Σύνολο ωρών λειτουργίας από κατασκευής	: 9.555:51
Αριθμός Κύκλων	: 4.761

1.4 Μετεωρολογικές πληροφορίες

Σύμφωνα με το METAR που ελήφθη για την συγκεκριμένη ημέρα και περί ώρας 10:50 τοπική, οι καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν στην περιοχή, ήταν:

METAR LGAV 290750Z 02019G30KT 9999 FEW016 SCT030 19/10 Q1018 NOSIG=

Βόρειος άνεμος εντάσεως 19 κόμβων με ριπές έως 30 κόμβους, ορατότητα 10 Km, λίγα νέφη σε ύψος 1.600 ft και διασκορπισμένα (scattered) νέφη σε ύψος 3.000 ft, θερμοκρασία 19 °C και σημείο δρόσου 10 °C, ενώ η ατμοσφαιρική πίεση (QNH) ήταν 1.018 hPa (30,06 in Hg).

1.5 Επικοινωνίες

Η επικοινωνία των χειριστών με τον Π.Ε.Α. διεξάγονταν χωρίς πρόβλημα.

1.6 Ιατρικές πληροφορίες

Κανείς από τους επιβάτες και τα μέλη του πληρώματος θαλάμου επιβατών δεν τραυματίστηκε ή χρειάστηκε νοσηλεία, ενώ οι χειριστές εξετάστηκαν προληπτικά από τον ιατρό του σταθμού άμεσης βοήθειας του αεροδρομίου και διαπιστώθηκε ότι ήταν καλά στην υγεία τους.

1.7 Πυρκαγιά

Μετά την αναχώρηση του α/φους από τον Διεθνή Αερολιμένα Μυκόνου (LGMK) με προορισμό τον Διεθνή Αερολιμένα Μαλπενσα-Μιλάνου (MXP) και ενώ βρισκόταν στον Ελληνικό εναέριο χώρο (FL360, πλησίον του σημείου XANIS), οι χειριστές αισθάνθηκαν μυρωδιά καμένου πλαστικού και ταυτόχρονα είδαν μαύρο καπνό να εξέρχεται από τον δάπεδο του θαλάμου διακυβέρνησης στην πλευρά του συγκυβερνήτη. Αφού ακολουθήθηκαν οι διαδικασίες έκτακτης ανάγκης από το εγχειρίδιο άμεσης αναφοράς QRH (Quick Reference Handbook) για την περίπτωση, η παρουσία καπνού μειώθηκε, όχι όμως και η μυρωδιά του καμένου πλαστικού που εξακολουθούσε να υπάρχει στον χώρο του θαλάμου διακυβέρνησης και μετά την προσγείωση του α/φους στον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών (LGAV).

1.8 Επιβίωση

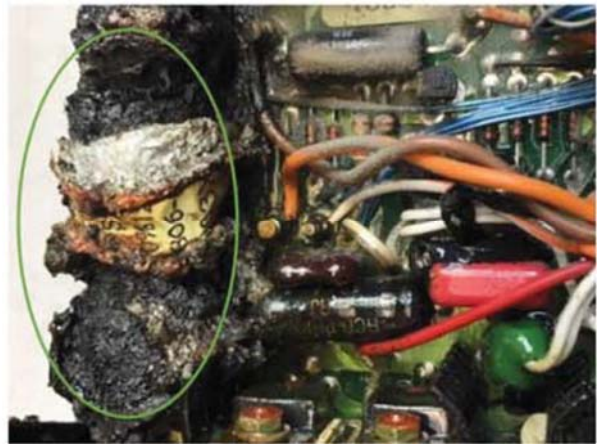
Μετά την επικοινωνία των μελών του θαλάμου διακυβέρνησης με τον Π.Ε.Α. του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών και την δήλωση έκτακτης ανάγκης (mayday), οι χειριστές προσγείωσαν το α/φος με ασφάλεια. Ακολούθως, πραγματοποιήθηκε αποβίβαση των επιβατών και των μελών του πληρώματος, χωρίς κανένα πρόβλημα.

1.9 Συμπληρωματικές Πληροφορίες

1.9.1 Static inverter

Η μονάδα static inverter με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830, μετατρέπει το συνεχές ρεύμα 28VDC σε εναλλασσόμενο 115VAC/60Hz, με το οποίο τροφοδοτούνται τρεις έξοδοι στον θάλαμο διακυβέρνησης για την φόρτιση των ηλεκτρονικών συσκευών των χειριστών, όπως laptops, tablets κ.α. Η μονάδα αυτή βρίσκεται στον χώρο των ηλεκτρονικών κάτω και πλησίον του καθίσματος του συγκυβερνήτη. Από κατασκευής, το δάπεδο του πιλοτηρίου δεν είναι απολύτως στεγανό και έτσι, τυχόν καπνοί ή αναθυμιάσεις που προέρχονται από τον χώρο των ηλεκτρονικών, μπορούν να εισχωρήσουν στον θάλαμο διακυβέρνησης. Η ανωτέρω μονάδα τοποθετείται στα α/φη A320 από τα τέλη του 1999.

Η μονάδα static inverter με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830 και αριθμό σειράς (S/N) AA11136967 που αφαιρέθηκε από το α/φος, εστάλη στον κατασκευαστή για έλεγχο, τα αποτελέσματα του οποίου έδειξαν ότι η αιτία αστοχίας της μονάδας, ήταν η υπερθέρμανση του πυκνωτή C306 που υπάρχει στην ανωτέρω μονάδα (Φωτ. 2). Σύμφωνα με το Ενημερωτικό Δελτίο (Vendor Service Bulletin) VSB 1830-25-37 Rev. 0 που εκδόθηκε στις 13 Οκτωβρίου 2016, ο κατασκευαστής Avionic Instruments LLC των static inverters με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830, συνιστά την τροποποίηση όσων μονάδων κατασκευάστηκαν από 10 Σεπτεμβρίου 2012 έως 25 Νοεμβρίου 2014, στους οποίους είχε τοποθετηθεί πυκνωτής C306, προερχόμενος από τον κατασκευαστή Electrocube Inc. Η τροποποίηση συνίσταται στην αντικατάσταση του πυκνωτή C306, με αντίστοιχο άλλου κατασκευαστή ώστε να μην υπάρξει επιχειρησιακός αντίκτυπος λόγω βλάβης.



Φωτ. 2: Ο πυκνωτής C306 πριν και μετά την υπερθέρμανση.

Από 10 Σεπτεμβρίου 2012 έως 25 Νοεμβρίου 2014, ο κατασκευαστής Avionic Instruments LLC των ανωτέρω μονάδων, προμηθεύονταν τους πυκνωτές C306 και από τον κατασκευαστή Electrocube Inc., οι οποίοι είχαν τοποθετηθεί στις μονάδες με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830 και αριθμό σειράς (S/N) από AA11135265 έως (S/N) AA11137323. Ο ανωτέρω κατασκευαστής των πυκνωτών, δεν είχε υποβάλει τους εν λόγω πυκνωτές σε έλεγχο καύσης (burn in test) όπως απαιτείτο. Κατά τον ανωτέρω έλεγχο που ακολουθείται από όλους τους κατασκευαστές πυκνωτών, εφαρμόζεται εναλλασσόμενη τάση 125VAC/400 Hz για 24 ώρες τουλάχιστον, κατά την οποία αναπτύσσεται στον πυκνωτή θερμοκρασία 85° C. Ο ανωτέρω static inverter με αριθμό σειράς (S/N) AA11136967 που υπέστη βλάβη, είχε κατασκευαστεί τον Ιούλιο 2014 και σύμφωνα με το VSB 1830-25-37 Rev. 0 που εκδόθηκε στις 13 Οκτωβρίου 2016, ανήκε στην ομάδα αυτών που έπρεπε να τροποποιηθούν.

1.9.2 Ενημέρωση για αστοχίες των static inverters στους αερομεταφορείς

Η εταιρεία κατασκευής του α/φους, είχε λάβει οκτώ (8) αναφορές με αστοχία μονάδων static inverters στο χρονικό διάστημα μεταξύ Αυγούστου 2014 και Μαρτίου 2016 (συμπεριλαμβανομένων δύο περιστατικών από α/φη που ανήκαν στον αερομεταφορέα του G-EZOC, του G-EZWM στις 28 Αυγούστου 2014 και του G-EZWK στις 27 Ιανουαρίου 2015). Όλες οι αναφορές που υποβλήθηκαν στον κατασκευαστή του α/φους, έδειξαν οι αστοχίες είχαν συμβεί εν πτήση.

Στις 09 Μαρτίου 2016, μετά τα οκτώ (8) περιστατικά, η εταιρεία κατασκευής του α/φους, εξέδωσε Τεχνικό Έντυπο Παρακολούθησης (Technical Follow-Up), TFU 24.00.00.114 (Αρχική έκδοση), με τίτλο *“Premature failure of the Cockpit Additional Supply Static Inverter”*. Σύμφωνα με αυτό, σε α/φη A320 διαφόρων αερομεταφορέων, είχε παρουσιαστεί αστοχία μονάδων static inverters, η οποία προκάλεσε την εμφάνιση καπνού στο πιλοτήριο και η οποία οφείλονταν σε βλάβη του πυκνωτή C306.

Είχε διαπιστωθεί, ότι ο συγκεκριμένος πυκνωτής δεν είχε λάβει τον απαιτούμενο έλεγχο ποιότητας πριν την τοποθέτησή του στα α/φη και με αυτόν τον τρόπο, επηρεάζονταν συνολικά 2.058 μονάδες (P/N 1-002-0102-1830, S/N από AA11135265 έως AA11137323, κατασκευασμένες το χρονικό διάστημα μεταξύ 10 Σεπτεμβρίου 2012 έως 25 Νοεμβρίου 2014).

Ο κατασκευαστής των μονάδων έπρεπε συνεπώς να βρει λύση στο πρόβλημα, εφόσον στο Τεχνικό Έντυπο Παρακολούθησης (TFU) δεν δινόταν κάποια διευκρίνιση.

Στις 13 Οκτωβρίου 2016, δημοσιεύτηκε στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή των μονάδων το Ενημερωτικό Δελτίο VSB 1830-25-37 Rev. 0, με τίτλο *“Equipment – Cockpit Additional Electrical Supply – Static Inverter – Capacitor C306 replacement”*, σύμφωνα με το οποίο, έπρεπε να αφαιρεθούν οι εν λόγω μονάδες προκειμένου να τροποποιηθούν. Στις 19 Οκτωβρίου 2016, ο κατασκευαστής του α/φους αναθεώρησε το Τεχνικό Έντυπο Παρακολούθησης TFU 24.00.00.114 (Τελευταία έκδοση), προκειμένου να γνωστοποιήσει ότι το Ενημερωτικό Δελτίο VSB 1830-25-37 Rev. 0 ήταν διαθέσιμο και οι αερομεταφορείς θα μπορούσαν να τροποποιήσουν τις μονάδες static inverters που διέθεταν, δωρεάν.

Στις 15 Δεκεμβρίου 2016, εκδόθηκε το Πληροφοριακό Έντυπο (Operator Information Transmission) OIT 999.0096/16 Rev. 0 προς όλους τους αερομεταφορείς, με τίτλο *“Failure of the Cockpit Additional Electrical Supply System”*. Σύμφωνα με αυτό, διευκρινιζόταν η αιτία της αστοχίας των μονάδων static inverters και ότι το Ενημερωτικό Δελτίο VSB 1830-25-37 Rev. 0, είχε εκδοθεί προκειμένου να επισημανθεί το πρόβλημα.

Στις 06 Οκτωβρίου 2017, εκδόθηκε το Πληροφοριακό Έντυπο OIT 999.0096/16 Rev. 01, με τίτλο “*Failure of the Cockpit Additional Electrical Supply System*”, σύμφωνα με το οποίο διευκρινίζονταν, ποιες μονάδες static inverters ήταν τοποθετημένες σε συγκεκριμένα α/φη, σύμφωνα με κατάλογο αριθμού σειράς του κατασκευαστή του α/φους MSN (Manufacturer Serial Number).

1.9.3 Επισημάνσεις στο Τεχνικό Έντυπο Παρακολούθησης και στο Πληροφοριακό Έντυπο

Τα Τεχνικά Έντυπα Παρακολούθησης (TFU’s), αποτελούν τεχνικά έντυπα που παρέχονται στους αερομεταφορείς. Τον Ιούλιο 2014, ο κατασκευαστής του α/φους αιτιολόγησε ότι στην διαδικασία χορήγησης των τεχνικών εντύπων, θα συμπεριλαμβάνονται τα Τεχνικά Έντυπα Παρακολούθησης (TFU’s), τα οποία ακολουθούν συστάσεις από τους αερομεταφορείς. Έτσι λοιπόν, οι αλλαγές στα Τεχνικά Έντυπα Παρακολούθησης (TFU’s), ενσωματώθηκαν στο Πληροφοριακό Έντυπο OIT 999.0017/14, σύμφωνα με το οποίο γίνεται σαφής διαχωρισμός μεταξύ

- “Οδηγιών”, που είναι έγγραφα σύμφωνα με τα οποία “οι αερομεταφορείς μπορούν να πραγματοποιήσουν οποιαδήποτε ενέργεια στα α/φη τους.” και
- “Πληροφοριών”, που είναι έγγραφα τα οποία βοηθούν τους αερομεταφορείς να υποστηρίξουν και να βελτιώσουν την λειτουργία των α/φών τους.”

Το Τεχνικό Έντυπο Παρακολούθησης (TFU), σύμφωνα με τον κατασκευαστή του α/φους, ανήκει στα έγγραφα που παρέχουν “Πληροφορίες” και όχι “Οδηγίες”.

Ο κατασκευαστής του α/φους, διευκρινίζει ότι:

- “Το Τεχνικό Έντυπο Παρακολούθησης (TFU), δίνει στους αερομεταφορείς την πληροφορία από την στιγμή της ανίχνευσης ενός τεχνικού προβλήματος, μέχρι την αποκατάστασή του.

Εντούτοις, ένα Τεχνικό Έντυπο Παρακολούθησης (TFU), μπορεί να απευθύνει συστάσεις προκειμένου να εφαρμοστούν οδηγίες οι οποίες περιλαμβάνονται και σε άλλα σχετικά έντυπα, όπως Ενημερωτικά Δελτία (SB’s, Service Bulletins) ή σε εργασίες Εγχειριδίου Τεχνικής Συντήρησης (AMM, Aircraft Maintenance Manual) / Εγχειριδίου Βλάβης (TSM, Trouble Shooting Manual).”

και ότι:

- “Ένα Πληροφοριακό Έντυπο (OIT), εκδίδεται προκειμένου να μεταφέρει στους αερομεταφορείς την πληροφορία για γεγονότα ή ευρήματα που αναφέρθηκαν στην Airbus κατά την λειτουργία α/φών και τα οποία έχουν σημαντικές επιπτώσεις στον στόλο και με αυτόν τον

τρόπο παρέχει σχετικές συμβουλές ή συστάσεις προκειμένου αυτές να γίνουν γνωστές ή να μετριαστούν.”

1.9.4 Απόφαση του κατασκευαστή του α/φους να εκδώσει TFU

Ο αερομεταφορέας του G-EZOC, στις 02 Δεκεμβρίου 2016, τέσσερις ημέρες μετά το ατύχημα του G-EZWX (α/φος που ανήκει στον ίδιο αερομεταφορέα), απηύθυνε ερώτηση στον κατασκευαστή του α/φους, γιατί η αιτία της αστοχίας των μονάδων static inverters, κοινοποιήθηκε μέσω ενός Τεχνικού Εντύπου Παρακολούθησης (TFU) και όχι ενός Προειδοποιητικού Εντύπου (AOT, Alert Operator Transmission), ενός Πληροφοριακού Εντύπου (OIT) ή ενός Ενημερωτικού Δελτίου (SB), τα οποία θεωρούνται καταλληλότερα σε σχέση με την σοβαρότητα του αποτελέσματος, αναφέροντας ότι:

“Η αστοχία του πυκνωτή λόγω υπερθέρμανσης με αποτέλεσμα την εμφάνιση καπνού ή μυρωδιάς στο πιλοτήριο, είναι ένα περιστατικό ασφαλείας και συνεπώς έπρεπε να είχε κοινοποιηθεί στους αερομεταφορείς.”

Ο κατασκευαστής του α/φους ανέφερε ότι αρχικά, μετά τα οκτώ (8) περιστατικά, είχε αποφασιστεί ότι το Τεχνικό Έντυπο Παρακολούθησης (TFU) ήταν ο πλέον κατάλληλος τρόπος μετάδοσης της πληροφορίας σχετικά με την υπερθέρμανση του πυκνωτή 306 της μονάδας static inverter, σύμφωνα με το Ενημερωτικό Δελτίο VSB 1830-25-37 Rev. 0 το οποίο ήταν διαθέσιμο από τον Οκτώβριο 2016. Η ανάλυση είχε βασιστεί σε θέματα όπως, ο βαθμός αστοχίας του υλικού, οι διαδικασίες που ακολουθήθηκαν από την πλευρά των πληρωμάτων και η επίδραση του αποτελέσματος στην αξιοπλοΐα και την πτητική ασφάλεια.

Ο κατασκευαστής του α/φους, ανέφερε ότι είχε συνεχίσει την προσπάθεια προκειμένου να επανεκτιμήσει την κατάσταση και έτσι τον Σεπτέμβριο 2016 είχε εκδώσει ένα Πληροφοριακό Έντυπο (OIT) για να “επιστήσει την προσοχή στους αερομεταφορείς”. Έτσι λοιπόν, το Πληροφοριακό Έντυπο OIT 999.0096/16 Rev. 0, με τίτλο “*Failure of the Cockpit Additional Electrical Supply System*” δημοσιεύτηκε για εσωτερική χρήση στις 20 Οκτωβρίου 2016, ενώ ήταν διαθέσιμο προς τους αερομεταφορείς από τις 15 Δεκεμβρίου 2016. Σύμφωνα με αυτό, γινόταν αναφορά στην αιτία αστοχίας της μονάδας static inverter, βάσει του Ενημερωτικού Δελτίου VSB 1830-25-37 Rev. 0

1.9.5 Διαδικασία ελέγχου των TFU’s και VSB’s του αερομεταφορέα

Τα Τεχνικά Έντυπα Παρακολούθησης (TFU’s) μπορούν να επεξεργάζονται από τους αερομεταφορείς, χρησιμοποιώντας μια ηλεκτρονική βάση δεδομένων η οποία μπορεί να διαμορφωθεί ώστε να παρέχει αυτόματη ενημέρωση όταν ένα καινούργιο TFU εκδίδεται ή να παρακολουθεί την κατάσταση ενός υφιστάμενου. Ο αερομεταφορέας του G-EZOC

χρησιμοποιούσε ένα ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης της τεχνικής συντήρησης (AMOS) το οποίο ήταν ιδιόκτητο, αποτελούσε τμήμα ελέγχου της αξιοπλοΐας και χρησιμοποιείτο από 140 και πλέον αερομεταφορείς. Τεχνικά έντυπα, όπως Οδηγίες για την Αξιοπλοΐα (AD's, Airworthiness Directives), Ενημερωτικά Δελτία (SB's) από τον κατασκευαστή του α/φους και Πληροφοριακά Έντυπα (OIT's), εισάγονται στο AMOS από τον αερομεταφορέα. Τα δεδομένα επεξεργάζονται στην συνέχεια από το Τμήμα Μελετών, το οποίο υλοποιεί την εφαρμογή αυτών μέσω κατάλληλων οδηγιών που εκδίδει.

Εντούτοις, τα Τεχνικά Έντυπα Παρακολούθησης (TFU's) δεν εισάγονταν στο AMOS, ούτε ελέγχονταν με συστηματικό τρόπο από τον αερομεταφορέα. Ο αερομεταφορέας του G-EZOC δεν είχε λάβει ενημέρωση από τον κατασκευαστή της μονάδας static inverter ότι το Ενημερωτικό Δελτίο VSB 1830-25-37 Rev. 0 είχε εκδοθεί τον Οκτώβριο 2016, εφόσον δεν είχε καταχωρηθεί να λαμβάνει ενημερώσεις από αυτόν. Ο αερομεταφορέας ανέφερε ότι βασιζόταν κυρίως στις επικοινωνίες με τον κατασκευαστή του α/φους, προκειμένου να διαπιστώσει ποια Ενημερωτικά Δελτία (VSB's) απαιτούν περαιτέρω ενέργειες.

Ο αερομεταφορέας στις 01 Δεκεμβρίου 2016, τρεις ημέρες μετά το συμβάν με το G-EZWX (α/φος που ανήκει στον ίδιο αερομεταφορέα) που παρουσίασε αστοχία στην μονάδα static inverter με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830, με αποτέλεσμα δημιουργία καπνού και μυρωδιάς και μετά από συζητήσεις με αντιπροσώπους της εταιρείας κατασκευής του α/φους, μόνο τότε ενημερώθηκε για το Τεχνικό Έντυπο Παρακολούθησης TFU 24.00.00.114 (Τελευταία έκδοση) που εκδόθηκε στις 19 Οκτωβρίου 2016 και το Ενημερωτικό Δελτίο VSB 1830-25-37 Rev. 0 που εκδόθηκε στις 13 Οκτωβρίου 2016.

Το Τμήμα Διερεύνησης Αεροπορικών Ατυχημάτων AAIB (Air Accidents Investigation Branch), επικοινωνήσε με έναν άλλο αερομεταφορέα στο Ηνωμένο Βασίλειο (UK) ο οποίος χρησιμοποιεί έναν σχετικό μεγάλο στόλο (10) α/φών Airbus A320. Και αυτός ο αερομεταφορέας είχε παρόμοια αντίληψη ως προς την εσωτερική διαχείριση των TFU's, ότι δηλαδή αυτά δεν αποτελούν μέρος της συστηματικής παρακολούθησης από τεχνικής άποψης. Ο συγκεκριμένος αερομεταφορέας είχε αρκετές μονάδες static inverters που ανήκαν στην επηρεαζόμενη παρτίδα και αντιλήφθηκε το γεγονός μόνο όταν παρέλαβε το Πληροφοριακό Έντυπο OIT 999.0096/16 Rev. 0 που εκδόθηκε στις 15 Δεκεμβρίου 2016.

1.9.6 Αποκατάσταση του στόλου

Όταν ο αερομεταφορέας έμαθε για την κυκλοφορία του Τεχνικού Εντύπου Παρακολούθησης TFU 24.00.00.114 (Τελευταία έκδοση), με ημερομηνία 19 Οκτωβρίου 2016 και του Ενημερωτικού Δελτίου VSB 1830-25-37 Rev. 0, με ημερομηνία 13 Οκτωβρίου 2016, εξέδωσε

μια Τεχνική Οδηγία (Engineering Order) προκειμένου να ελεγχθούν οι μονάδες static inverters με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830. Εάν σε κάποιο α/φος υπήρχε μονάδα με αριθμό σειράς (S/N) εντός του εύρους σύμφωνα με το Ενημερωτικό Δελτίο VSB 1830-25-37 Rev. 0, θα έπρεπε να αντικατασταθεί και να σταλεί προς επισκευή. Εικοσιένα (21) α/φη εντοπίστηκαν που πιθανώς να είχαν μονάδες static inverters εγκατεστημένες σε αυτά, λόγω του ότι είχαν κατασκευαστεί το χρονικό διάστημα μεταξύ 10 Σεπτεμβρίου 2012 και 25 Νοεμβρίου 2014. Ο έλεγχος βασίστηκε στην ημερομηνία κατασκευής των α/φών. Επίσης, όλες οι μονάδες που βρίσκονταν αποθηκευμένες με σειριακό αριθμό μεταξύ (S/N) AA11135265 έως AA11137327, θα έπρεπε να αφαιρεθούν από το απόθεμα και να απομονωθούν. Και αυτές οι μονάδες θα έπρεπε να επιστραφούν και να τροποποιηθούν.

Γινόταν αντιληπτό ότι όλες οι επηρεαζόμενες μονάδες είχαν αφαιρεθεί από τον στόλο του αερομεταφορέα και από το απόθεμα. Ο έλεγχος αυτός και η αφαίρεση των επηρεαζόμενων μονάδων, ολοκληρώθηκε στις 09 Δεκεμβρίου 2016.

Σε συνέχεια του σοβαρού συμβάντος που εξετάζεται εδώ (29 Σεπτεμβρίου 2017), γίνεται αντιληπτό ότι η αποκατάσταση που αναφέρεται παραπάνω δεν ήταν επιτυχής, εφόσον ο αριθμός σειράς της μονάδας στο συγκεκριμένο συμβάν, ήταν εντός του επηρεαζόμενου εύρους και θεωρείτο ότι είχε αφαιρεθεί ή είχε τεθεί σε απομόνωση.

Στις 06 Οκτωβρίου 2017, επτά ημέρες μετά το εν λόγω συμβάν, ο κατασκευαστής του α/φους εξέδωσε το Πληροφοριακό Έντυπο OIT 999.0096/16 Rev. 01, σύμφωνα με το οποίο ο αερομεταφορέας θα γνώριζε ποιες ύποπτες μονάδες ήταν τοποθετημένες σε συγκεκριμένα α/φη, βάσει ενός καταλόγου σειριακής κατασκευής αυτών. Όταν δημοσιεύτηκε το Πληροφοριακό Έντυπο OIT 999.0096/16 Rev. 01, εκδόθηκε Τεχνική Οδηγία (Engineering Order) προκειμένου να ελεγχθούν οι μονάδες static inverters με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830, βάσει του καταλόγου σειριακής κατασκευής των α/φών και σύμφωνα με προαναφερθέν Πληροφοριακό Έντυπο (OIT). Επιπρόσθετα, για να μειωθεί η πιθανότητα να μην συμπεριληφθούν μονάδες που επηρεάζονταν, αποφασίστηκε να συμπεριληφθούν όλες οι μονάδες με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830, ακόμα και αν ο αριθμός σειράς τους (S/N) δεν βρισκόταν στο εύρος μεταξύ AA11135265 και AA11137323. Η Τεχνική Οδηγία (Engineering Order) ολοκληρώθηκε στις 29 Οκτωβρίου 2017 και εντοπίστηκαν επιπλέον επτά (7) μονάδες οι οποίες απομακρύνθηκαν.

1.9.7 Μελλοντικές αποκαταστάσεις ελαττωματικών μονάδων

Εφόσον ο έλεγχος που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο 1.9.6 δεν ήταν επιτυχής, εκφράστηκε η απορία, εάν στο μέλλον θα μπορούσαν να εμφανιστούν παρόμοια θέματα

(μονάδες δηλαδή που πιστεύεται ότι έχουν αφαιρεθεί, εντούτοις είναι τοποθετημένες σε επιχειρησιακά α/φη).

Οι ακόλουθες πληροφορίες περιγράφουν τον τρόπο εξάλειψης παρόμοιων θεμάτων στο μέλλον:

- Καθώς το αρχικό έντυπο δημοσιεύτηκε για την παροχή πληροφοριών υπό την μορφή ενός Τεχνικού Εντύπου Πληροφόρησης (TFU), ο αερομεταφορέας επισήμανε το πρόβλημα και έτσι ο κατασκευαστής του α/φους μετέτρεψε το ανωτέρω TFU σε Πληροφοριακό Έντυπο (OIT). Το Τμήμα Μελετών πάντα εξετάζει τα OIT's, αλλά από την στιγμή που το πρόβλημα είχε αρχικά αναφερθεί σε ένα TFU, για αυτόν τον λόγο δεν εντοπίστηκε. Η διαδικασία άλλαξε και πλέον τα TFU's παρακολουθούνται προκειμένου να εντοπίσουν πληροφορίες που άπτονται της ασφάλειας των πτήσεων.
- Επιπρόσθετα, έχει γνωστοποιηθεί στο Τμήμα Μελετών του αερομεταφορέα, ώστε όταν υπάρχει η παραμικρή αμφιβολία ότι ο ποιοτικός έλεγχος στις μονάδες που είναι εγκατεστημένες στα α/φη, ενδεχομένως να παρουσιάζει πρόβλημα, τότε να πραγματοποιείται επικοινωνία με τους κατασκευαστές των μονάδων αυτών ή με τον κατασκευαστή του α/φους, ιδιαίτερα στην περίπτωση όπου οι σειριακοί αριθμοί αυτών (MSN's) δεν αναφέρονται στα τεχνικά έντυπα. Εάν τέλος, ο σειριακός αριθμός μιας μονάδας δεν μπορεί να επαληθευτεί σε σχέση με τον σειριακό αριθμό κατασκευής του α/φους (MSN), ούτε από τον κατασκευαστή της μονάδας αλλά ούτε από τον κατασκευαστή του α/φους, τότε το Τμήμα Μελετών του αερομεταφορέα πρέπει να πραγματοποιήσει έλεγχο σε όλα τα α/φη του στόλου.

2 ΑΝΑΛΥΣΗ

Από τον Ιούλιο του 2014, ο κατασκευαστής του α/φους σε μία αναθεώρηση των 'documents' που εξέδιδε για την υποστήριξη της ασφαλούς λειτουργίας των α/φών, εισήγαγε το 'Technical Follow-Up' (TFU). Μέσω του Operator Information Transmission (OIT) 999.0017/14, ενημέρωσε τους operators, ότι το TFU θα είναι εκείνο το 'document' μέσω του οποίου οι operators θα ενημερώνονταν για προβλήματα που θα έφθαναν στους ίδιους και είχαν οι εταιρείες κατά την εκμετάλλευση των α/φών, όπως και σε τι στάδιο βρίσκεται η μελέτη για την αντιμετώπιση αυτών, μέχρι την έκδοση κάποιας οριστικής λύσης. Δηλαδή, ενώ θα είχε καθαρά ενημερωτικό χαρακτήρα, ωστόσο θα μπορούσε να κάνει και συστάσεις για εφαρμογή οδηγιών που υπήρχαν σε άλλα 'documents' όπως SB's, εγχειρίδια συντήρησης κλπ.

Ο κατασκευαστής του α/φους A320, μετά από οκτώ (8) συμβάντα βλάβης σε Static Inverters με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830, μεταξύ Αυγούστου 2014 και Μαρτίου 2016, στις 09 Μαρτίου 2006 εξέδωσε το TFU 24.00.00.114 (First issue), ενημερώνοντας τους operators ότι η

συγκεκριμένη βλάβη οφείλονταν σε υπερθέρμανση του πυκνωτή C306. Επίσης ανέφερε ότι το συγκεκριμένο πρόβλημα αφορούσε μία ομάδα 2.058 Static Inverters με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830 και αριθμό σειράς (S/N) από AA11135265 μέχρι AA11137323 που κατασκευάστηκαν μεταξύ 10 Σεπτεμβρίου 2012 και 25 Νοεμβρίου 2014, στους οποίους είχε τοποθετηθεί πυκνωτής από συγκεκριμένο κατασκευαστή. Το ανωτέρω TFU είχε καθαρά ενημερωτικό χαρακτήρα, αφού δεν έδινε οδηγίες για λύση του προβλήματος.

Ο operator δεν αντιλήφθηκε την ύπαρξη του ανωτέρω TFU, καθότι δεν είχε διαδικασία παρακολούθησης αυτών, παρότι ο κατασκευαστής του α/φους ενημέρωσε μέσω του Operator Information Transmission (OIT) 999.0017/14 για την έκδοσή των και ότι εκτός από τον καθαρά ενημερωτικό χαρακτήρα που θα έχουν, θα μπορούσε ο κατασκευαστής μέσω αυτών να κάνει και συστάσεις για εφαρμογή οδηγιών που υπάρχουν σε άλλα 'documents' όπως Service Bulletins (SB's), εγχειρίδια συντήρησης κλπ.

Πράγματι, στο TFU 24.00.00.114 (Τελευταία έκδοση) που εκδόθηκε στις 19 Οκτωβρίου 2016, γίνεται αναφορά στο VSB 1830-25-37 Rev. 0, που εκδόθηκε στις 13 Οκτωβρίου 2016 από τον κατασκευαστή των Static Inverters με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830 και στο οποίο προτείνονται οδηγίες για την τροποποίηση μίας συγκεκριμένης ομάδας της ανωτέρω μονάδας.

Ο operator μέσω του δικού του συστήματος ελέγχου συντήρησης των α/φών, παρακολουθούσε τα Operator Information Transmissions (OIT's) που εξέδινε ο κατασκευαστής, καθότι μέσω αυτών ενημερώνονται με γρήγορο τρόπο οι operators για συμβάντα κατά την λειτουργία των α/φών, για τις επιπτώσεις αυτών στο πτητικό έργο, αλλά και για συστάσεις για ενέργειες ώστε να μετριαστούν οι επιπτώσεις. Δηλαδή, ο operator περίμενε την έκδοση κάποιου OIT για την αντιμετώπιση του ανωτέρω προβλήματος και όχι ενός TFU, που το θεωρούσε ως ένα έντυπο καθαρά για παροχή ενημέρωσης, χωρίς να λάβει υπόψη ότι σε ένα TFU θα μπορούσε σύμφωνα με τον κατασκευαστή να γίνει αναφορά σε κάποιο SB που θα παρείχε οδηγίες για την αντιμετώπιση κάποιου προβλήματος, όπως έγινε στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Ο operator μετά από ένα συμβάν που είχε στις 28 Νοεμβρίου 2016, με καπνό στο θάλαμο διακυβέρνησης από βλάβη του Static Inverter με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830, μετά από ερώτησή του στον κατασκευαστή του α/φους, ενημερώθηκε για το TFU 24.00.00.114 (Τελευταία έκδοση) που εκδόθηκε στις 19 Οκτωβρίου 2016 και στο οποίο γίνεται αναφορά στο VSB 1830-25-37 Rev. 0 που εκδόθηκε στις 12 Οκτωβρίου 2016.

Αμέσως μετά την ενημέρωσή του για το TFU 24.00.00.114 (Τελευταία έκδοση) και λαμβάνοντας υπόψη την περίοδο κατασκευής (10 Σεπτεμβρίου 2012 μέχρι 25 Νοεμβρίου 2014) των προβληματικών Static Inverters με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830, εξέδωσε εντολή

να ελεγχτούν τα α/φη που κατασκευάστηκαν την ίδια χρονική περίοδο για εντοπισμό τυχόν μονάδων με αριθμό σειράς από AA11135265 μέχρι AA11137323, όπως επίσης και αυτές που βρισκόταν στην αποθήκη. Από τον έλεγχο αυτόν που τελείωσε στις 9 Δεκεμβρίου 2016, εντοπίστηκαν είκοσι μία (21) μονάδες που στάλθηκαν για τροποποίηση.

Στις 15 Δεκεμβρίου 2016 εκδόθηκε επίσης και το OIT 999.0096/16 Rev. 0, στο οποίο αναφέρεται το VSB 1830-25-37 Rev. 0.

Μετά το σοβαρό συμβάν στις 29 Σεπτεμβρίου 2017 με καπνό στο θάλαμο διακυβέρνησης του α/φους G-EZOC (Ημ/νία κατασκευής α/φους: 11 Φεβρουαρίου 2015), από βλάβη του Static Inverter με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830 και με αριθμό σειράς (S/N) AA11136967 από υπερθέρμανση του πυκνωτή C306, διαπιστώθηκε ότι ο έλεγχος που είχε γίνει για τον εντοπισμό των προβληματικών μονάδων δεν είχε πλήρη αποτελεσματικότητα.

Βλέπουμε ότι το α/φος G-EZOC κατασκευάστηκε περίπου δύομιση μήνες μετά την ημερομηνία κατασκευής του τελευταίου Static Inverter με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830 που παραδόθηκε στον κατασκευαστή του α/φους και είχε προβληματικό πυκνωτή C306. Από τις ανωτέρω ημερομηνίες φαίνεται ότι στην εντολή που εκδόθηκε για τον εντοπισμό των Static Inverters που έπρεπε να αφαιρεθούν για τροποποίηση, ελέγχθηκαν τα α/φη που κατασκευάστηκαν μέχρι 25 Νοεμβρίου 2014. Στον έλεγχο αυτό δεν είχε ληφθεί υπόψη ότι κάποιο από τα ανωτέρω Static Inverters μπορεί να είχε μείνει στην αποθήκη του κατασκευαστή των α/φών και να είχε τοποθετηθεί σε α/φος με ημερομηνία κατασκευής λίγους μήνες μετά την 25 Νοεμβρίου 2014, όπως ήταν το α/φος G-EZOC (Ημ/νία κατασκευής α/φους: 11 Φεβρουαρίου 2015). Έχουμε δηλαδή μία μελέτη από το Οργανισμό Διαχείρισης Συνεχούς Αξιοπλοΐας (Continuing Airworthiness Management Organization / CAMO) του operator, όπου δεν ελήφθησαν υπόψη όλοι οι παράγοντες για ένα περισσότερο αποτελεσματικό έλεγχο.

Στις 6 Οκτωβρίου 2017 εκδόθηκε το OIT 999.0096/16 Rev. 1, στο οποίο αναφέρονται οι αριθμοί σειράς των α/φών που θα έπρεπε να ελεγχθούν για τον εντοπισμό και την αφαίρεση των Static Inverters με αριθμό σειράς (S/N) από AA11135265 μέχρι AA11137323. Σε έλεγχο που έγινε και τελείωσε στις 29 Οκτωβρίου 2017, εντοπίστηκαν επτά (7) από τις μονάδες που έπρεπε να αφαιρεθούν και να σταλούν για τροποποίηση.

Σε συνέχεια των ανωτέρω, ο operator έχει αναθεωρήσει τις διαδικασίες του, ώστε να ελέγχονται τα TFU's που εκδίδονται από τον κατασκευαστή του α/φους, καθότι σε αυτά μπορεί να γίνεται παραπομπή σε κάποιο SB που παρέχει οδηγίες για την αντιμετώπιση κάποιου προβλήματος. Επίσης, αναθεώρησε τον τρόπο που θα γίνεται ο έλεγχος για τον εντοπισμό μονάδων που είναι

τοποθετημένες σε α/φη και θα πρέπει να αφαιρεθούν λόγω κάποιου προβλήματος και δεν είναι γνωστό σε ποια α/φη είναι τοποθετημένες.

3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

3.1 Διαπιστώσεις

3.1.1 Το α/φος ήταν πτητικά ικανό για την εκτέλεση της πτήσης και είχε σε ισχύ όλα τα νομιμοποιητικά του έγγραφα.

3.1.2 Οι χειριστές είχαν τα πτυχία και τα Πιστοποιητικά Υγείας τους σε ισχύ.

3.1.3 Μετά την διαπίστωση καπνού στο θάλαμο διακυβέρνησης, ακολουθήθηκαν οι προβλεπόμενες διαδικασίες τόσο από το πλήρωμα θαλάμου διακυβέρνησης όσο και από το πλήρωμα θαλάμου επιβατών για την ασφαλή προσγείωση του α/φους.

3.1.4 Διαπιστώθηκε αστοχία του Static Inverter με αριθμό υλικού (P/N) 1-002-0102-1830 και αριθμό σειράς (S/N) AA11136967, λόγω υπερθέρμανσης του πυκνωτή C306.

3.1.5 Ο Static Inverter με αριθμό σειράς (S/N) AA11136967 που υπέστη βλάβη, ανήκε στην ομάδα αυτών που σύμφωνα με το VSB 1830-25-37 Rev. 0 έπρεπε να αφαιρεθούν και να τροποποιηθούν.

3.1.6 Ο Οργανισμός Διαχείρισης Συνεχούς Αξιοπλοΐας (Continuing Airworthiness Management Organization / CAMO) του operator, δεν είχε προβλέψει ώστε να ελέγχονται τα Technical Follow-Ups του κατασκευαστή του α/φους.

3.1.7 Ο κατασκευαστής του α/φους παρείχε επαρκή πληροφόρηση στους operators για τον εντοπισμό των προβληματικών static inverters που ήταν τοποθετημένοι στα α/φη και οι οποίοι έπρεπε να αφαιρεθούν και να τροποποιηθούν.

3.1.8 Ο πρώτος έλεγχος που έγινε για τον εντοπισμό των προβληματικών Static Inverters ήταν ανεπαρκής, καθότι στην μελέτη που έγινε από τον κατασκευαστή για τον εντοπισμό αυτών που ήταν τοποθετημένοι στα α/φη, δεν αξιολογήθηκαν επαρκώς οι πληροφορίες που ήταν διαθέσιμες.

3.1.9 Όλοι οι προβληματικοί Static Inverters αφαιρέθηκαν από τα α/φη και τις αποθήκες του operator.

3.1.10 Ο Οργανισμός Διαχείρισης Συνεχούς Αξιοπλοΐας, αναθεώρησε τις διαδικασίες του, ώστε να ελέγχονται τα Technical Follow-Ups του κατασκευαστή του α/φους.

3.1.11 Ο Οργανισμός Διαχείρισης Συνεχούς Αξιοπλοΐας, αναθεώρησε τις διαδικασίες του, ώστε να εκτελείται πιο αποτελεσματικός έλεγχος για τον εντοπισμό προβληματικών μονάδων όταν δεν είναι γνωστό σε ποια α/φη είναι τοποθετημένες.

3.2 Πιθανά Αίτια

Αστοχία του πυκνωτή του Static Inverter λόγω υπερθέρμανσης.

3.3 Συμβάλλοντες Παράγοντες

Η ανεπαρκής αξιολόγηση των πληροφοριών που είχε στην διάθεση του το Τμήμα Μελετών του Οργανισμού Διαχείρισης Συνεχούς Αξιοπλοΐας (Continuing Airworthiness Management Organization / CAMO) για τον εντοπισμό των static inverters που έπρεπε να αφαιρεθούν και να τροποποιηθούν.

4 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Σε συνέχεια της ανωτέρω ανάλυσης και τις ενέργειες του αερομεταφορέα, δεν εκδίδονται συστάσεις ασφαλείας.

Νέα Φιλαδέλφεια, 21 Ιανουαρίου 2021

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

I. Κονδύλης

**Ακριβές Αντίγραφο
Ο Γραμματέας**

K. Κατσουλάκης

ΤΑ ΜΕΛΗ

A. Τσολάκης

Γ. Φλέσσας

X. Βάλαρης

X. Τζώνος-Κομίλης