



INFORME FINAL DE INCIDENTE GRAVE

**Incidente Grave ocurrido el día 05 de Marzo de 2012
a la aeronave Airbus 319, Matrícula N618MX por
descompresión en vuelo.**



**Unidad Administrativa Especial
Aeronáutica Civil de Colombia**



Libertad y Orden

ADVERTENCIA

El presente informe es un documento que refleja los resultados de la investigación técnica adelantada por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, en relación con las circunstancias en que se produjeron los eventos objeto de la misma, con causas y consecuencias.

De conformidad con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) Parte Octava y el Anexo 13 de OACI, “El único objetivo de las investigaciones de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes o incidentes. El propósito de ésta actividad no es determinar culpa o responsabilidad”. Las recomendaciones de seguridad operacional no tienen el propósito de generar presunción de culpa o responsabilidad.

Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe Final para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos asociados a la causa establecida, puede derivar en conclusiones o interpretaciones erróneas.



SINOPSIS

Aeronave

Airbus 319

Fecha y hora del Incidente

05 de Marzo del 2012, 06:56 HL

Lugar del Incidente

Ruta Bogotá Barranquilla

Tipo de Operación

Transporte Comercial de pasajeros

Propietario

Aviancataca S.A

Explotador

Aviancataca S.A

Personas a bordo

2 Pilotos, 4 Auxiliares,

110 Pasajeros

Resumen

El día 05 de Marzo la aeronave N618MX fue programada para efectuar vuelo AVA 9536 entre Bogotá (SKBO) y Barranquilla (SKBQ) con 110 pasajeros y 6 tripulantes abordo. Durante el prevuelo, la tripulación efectuó un reporte de “*VENT AVNCS SYS FAULT*”¹ en el ECAM², acción corregida por el personal técnico de mantenimiento y diferida de acuerdo al MEL³.

Después del despegue y durante el procedimiento de salida GUXUN 3, la tripulación efectuó en dos oportunidades las acciones mostradas en el ECAM referentes al sistema de presurización, posteriormente solicitó nivel inferior en ruta. Próximos a los 28000 pies la tripulación se percató de un incremento en la altitud de la cabina y seguido a ello ocurrió la despresurización de la aeronave con la caída de las máscaras de oxígeno. Una vez ocurrida la descompresión, solicitaron iniciar descenso, declararon la emergencia y retornaron al aeropuerto Eldorado (SKBO). Durante el evento los tripulantes y los pasajeros utilizaron las máscaras de oxígeno.

A las 12:15 UTC en aproximación al Aeropuerto Eldorado el piloto canceló la emergencia, aterrizó la aeronave y rodó a la plataforma del Puente Aéreo sin novedad. El Incidente Grave se configuró a las 11:56 UTC en condiciones meteorológicas visuales. No se presentó incendio ni lesionados.

De acuerdo a lo establecido por los acuerdos internacionales se notificó a la BEA⁴ de Francia, como estado de fabricación de la aeronave y a la Organización de Aviación Civil Internacional OACI.

¹ VENT AVNCS SYS FAULT. Falla en el sistema de ventilación de Aviónica.

² ECAM. Equipo electrónico monitor centralizado.

³ MEL. Lista Mínima de Equipo

⁴ Bureau d'Enquêtes et d'Analyses



INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Antecedentes del vuelo

El día 05 de Marzo la aeronave Airbus 319-112 de matrícula N618MX fue programada para efectuar el vuelo AVA 9536 entre SKBO y SKBQ.

La grabación de voces de cabina en el CVR⁵ se inició a las 10:32 UTC y desde la preparación de cabina la tripulación encontró discrepancias con el sistema de control de la presurización del avión, razón por la cual solicitó la asistencia del personal de mantenimiento, quienes manifestaron que la noche anterior se había realizado un servicio a la aeronave y en lo concerniente a esa anotación todo estaba normal.

De igual manera la tripulación y mantenimiento revisaron las anotaciones anteriores, consultaron la MEL, acordaron el momento del cambio de suministro de corriente de la planta externa al de la APU de la aeronave y el piloto leyó la MEL repasando el procedimiento afirmando que esa condición no afectaba el despacho, y de igual manera planeó como se usarían los Packs durante el despegue en Bogotá. Pero al comparar los remarks del MEL 21-26-04 Skin Air Inlet Valve con la grabación se observa que el piloto leyó fue la del 21-26-05 Skin Air Outlet Valve.

A las 11:06 UTC se retiró la corriente de la planta externa y como continuó la discrepancia en el sistema de presurización, el piloto dejó consignado el reporte y anotación de la falla presentada en el libro de vuelo.

A las 11:08 UTC el inspector de mantenimiento le explicó al piloto que de acuerdo al procedimiento de la MEL dejaría la válvula parcialmente abierta y que dejaba en el *carry over* del avión la anotación correspondiente. En ello mantenimiento por la dualidad de términos para denominar las válvulas (Internal Flap = Auxiliary Flap) y (Extract Valve = Skin air outlet Valve) dejaron parcialmente abierta la válvula contraria. El cierre del vuelo quedó fijado para las 11:23 UTC con 110 pasajeros y 6 tripulantes abordo.

El despegue del avión quedó registrado a las 11:43 UTC⁶, a las 11:44 UTC la torre de control le ordenó virar a la izquierda y comunicarse con salidas en 121.3 MHz, el copiloto colacionó y en ese momento se presentó la alarma del *master caution* por “*Vent Skin Valve Fault*”, el piloto manifestó “*eso ahorita lo hacemos*” y ordenó “*Packs ON*”, “*Auto Pilot ON*”, el cual quedó registrado en el FDR enganchado a una altitud de 10736 pies, rumbo 038°, velocidad de 153 nudos y la navegación en NAV y Climb,

⁵ CVR Registrador de Voces de Cabina

⁶ Información obtenida del FDR

El copiloto se comunicó con Salidas Norte, a quien informó que habían virado a la izquierda a través de 10900 pies y a las 11:45 UTC efectuaron el procedimiento del ECAM para “*Vent Skin Valve Fault*” donde dejaron la válvula afectada en “*Blower Override*” y “*Extract Override*”. Dos minutos mas tarde (11:47 UTC) mientras verificaban las listas de chequeo para el After Take Off and Climb, el piloto dejó de manifestar “*me quedo con la duda si dejamos esto en override o no... muéstreme el MEL*”.

A las 11:49 UTC el capitán dijo “*Listo volvamos a leer a ver si nos falta algo ahí*”, después de leído lo referente al MEL afirmó “*VENT SKIN VALVE FAULT on ECAM, eso fue lo que hicimos*” y dijo *Estándar por favor*, el copiloto contestó *Estándar Altitude, departure is complete*.

A las 12:50 UTC el copiloto hizo contacto con Salidas Norte, donde se le ordenó incrementar su régimen de ascenso hasta dejar libre FL 25.0, continuar el ascenso para nivel final de FL 36.0 y le autorizó el cambio con Bogotá Control en frecuencia 128.6 MHz. El copiloto colacionó repitiendo mantener alto régimen hasta dejar libre FL 25.0. Para ese entonces la aeronave estaba ascendiendo a través de 21000 pies, rumbo 020° y velocidad de 288 nudos.

A las 12:51 UTC el copiloto se comunicó con Bogotá Control, quien le manifestó que estaba en contacto radar y continuara su ascenso para nivel de vuelo 36.0. El copiloto colacionó la información manifestando “*Recibido Avianca 9536 ascenso para nivel de vuelo 36.0*”. A esa hora el avión continuaba en ascenso a través de 22000 pies,

A las 11:52 UTC, El copiloto dijo 36.0, el piloto le manifestó, “*pidámosle 34.0*” y mientras el copiloto hacia la solicitud de nivel final de 34.0, el capitán dijo “*pidámosle si es posible 32.0 si vemos que no lo logra mantener*”, solicitud que no efectuó el copiloto por estar recibiendo la autorización para 34.0.

A las 11:54 UTC el copiloto alertó al capitán “*va para arriba otra vez*” El piloto preguntó “*Qué?*” y el copiloto le repitió “*Va para arriba otra vez, mire*”, el piloto contestó “*pidale 32.0*”, solicitud que fue efectuada por el copiloto y autorizada por Bogotá Control. Acto seguido el piloto inquirió al copiloto “*Cual es el mínimo acá en la ruta*”.

A las 11:55:03 UTC el piloto advirtió “*Ojo con la... Dígale que solicitamos 27.0*”, en ese momento la aeronave continuaba su ascenso dejando libre 27624 pies. Casi de inmediato el copiloto empezó a transmitir el requerimiento al Centro de Control, siendo interrumpido por el capitán que le pidió “*solicite 28.0*”. Requerimiento que fue solicitado y aprobado por Bogotá Control.

A las 11:55:28 UTC el piloto inquirió “*dígale que tenemos problemas de presurización, que si nos autoriza descenso para 20000*”. Inmediatamente el copiloto se comunicó con Bogotá Control donde a las 11:55:42 les respondieron Avianca descienda para 23.0,

pendiente inferior, autorización que fue colacionada por el copiloto. A esa hora la aeronave dejó la máxima altitud registrada en su vuelo de 27860 pies e inició el descenso con rumbo 007°.

A las 11:55:49 UTC el piloto ordenó “*Bueno hazte el ECAM*”, en tanto la tripulación está efectuando el procedimiento del ECAM, el ATC les solicita información si continúan con su plan de vuelo o regresan a Bogotá, el capitán se dirigió al copiloto manifestando “*que ya le avisamos*” y el copiloto retransmite al ATC “*Control Bogotá que ya le avisamos*”, continuando la lectura del ECAM el copiloto leyó “*Cabin mode selector Manual*”, el piloto le responde “*Sí*”, copiloto “*entonces Manual y a que altitud la ajustamos?*”, capitán “*entonces en Manual... ya lo tenemos manualmente... se mantiene ... si se mantiene*”. Nuevamente el capitán segundos después dijo “*Cabin press Manual y ponlo en full up*”, copiloto “*Manual y full up?*”, capitán “*sí, entonces ponlo en Manual acá*”, copiloto “*Manual*”, capitán “*sí, y ponlo en full up que es acá*”, el dialogo de instrucciones entre la tripulación concluyó a las 11:56:39 UTC. Para entonces la aeronave volaba manteniendo el rumbo 007° y a una altitud de 27224 pies de acuerdo al FDR.

A las 11:56:48 UTC se activaron las alarmas de *CABIN PRESS* y el *MASTER WARNING* a 27052 pies de altitud, el piloto ordenó “*quítese ese ruido y ponte la mascara*”.

A las 11:56:55 UTC son seleccionados en el A/P⁷ los modos HDG y DESCEND de navegación lateral y vertical respectivamente, a través de 26968 pies y una velocidad de 291 nudos.

A las 11:57:13 el copiloto inquirió “*7777 commander*”, el capitán le respondió “*avísales primero, tranquilo*”. A las 11:57:19 el copiloto estableció comunicación con el ATC y fue autorizado virar por la izquierda y volar directo al VOR de Bogotá.

A las 11:57:27 el capitán nuevamente inquirió al copiloto “*dale MAYDAY, MAYDAY, tranquilo por acá*”, unos segundos después “*avísales... avísales*”, a las 11:57:40 el copiloto pregunta al ATC como lo copia, el capitán nuevamente le insistió “*MAYDAY directo a Bogotá*”, A las 11:57:47 UTC el copiloto transmitió “*MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY DIRECTO A Bogotá AVA9536*” y el ATC le respondió “*AVA 9536 autorizado volar directo a Bogotá*”.

Para las 11:58:00 UTC la aeronave volaba a 23000 pies de altitud, mantenía el rumbo 007°, la velocidad en 304 nudos y el piloto le ordenó al copiloto “*ponle rumbo directo a Bogotá*”, el copiloto seleccionó el rumbo ordenado por el piloto y la aeronave empezó a virar por la izquierda hacia el VOR BOG.

⁷ A/P Auto Pilot



Entre las 11:58:12 y 11:58:37 UTC se presentaron las siguientes comunicaciones entre ATC, tripulación e internamente. ATC “*AVA9536 confirme intenciones*”, capitán a copiloto “*directo a Bogotá y prioridad para aterrizar*”, copiloto a ATC “*directo a Bogotá y prioridad para aterrizar*”, ATC y aeronave “*proceda directo a Bogotá y descienda para nivel 20.0*”, copiloto colacionó “*AVA 9536 directo Bogotá y descenso para 20.0*”.

Entre las 11:58:40 y las 11:59:55 UTC se presentó fuerte ruido de fondo e interferencia en los canales de grabación que hicieron ininteligible cualquier comunicación.

Entre las 12:00 y las 12:03 UTC el piloto le ordenó al copiloto que le actualizara el QNH y le organizara la aproximación en Bogotá., posteriormente efectuaron en Challenge and Respond⁸ las Listas de Approach, una vez culminados estos procedimientos la aeronave se encontraba a 14000 pies de altitud (corregida por QNH), 189° de rumbo y una velocidad de 345 nudos.

A las 12:03:15 UTC el Capitán a través del interphone⁹ se comunicó con el Jefe de Cabina de Auxiliares, para inquirir sobre la condición en cabina de pasajeros, este le comentó que todos habían estado bien pero que las mascarar de la posición uno (1) L no habían caído. Después de recibida esa información el capitán le informó que regresaban para Bogotá, que había habido problemas con la presurización y que él les avisaría cuando podrían quitarse las mascarar, el Jefe de Auxiliares agradeció la información recibida. Acto seguido a través del PA el piloto informó “*Tripulación de Cabina, cabina estabilizada procedemos para Bogotá*”

A las 12:03:46 ATC llamó al AVA9536 para que cuando fuera practicable les manifestara el motivo o la emergencia abordo, el piloto le comunicó a su copiloto “*diles que despresurizados*” y este al ATC “*tenemos una despresurización*”.

A las 12:04:01 UTC el auxiliar de vuelo a través del (PA)¹⁰ informa a los pasajeros que se pueden retirar las máscaras de oxígeno.

A las 12:04:13 el capitán le pidió la copiloto que le informara a operaciones de la empresa Avianca que estaban procediendo de emergencia y que el asumía las comunicaciones con ATC. El copiloto en cinco oportunidades trató de hacer contacto por frecuencia de compañía sin lograrlo y le informó al piloto que no le contestaban, entonces el piloto le dijo “*tranquilo, como estas? Como te sientes? Si quieres quítate la mascara mientras yo sigo volando y comunícate para que hables mas cómodo y téngala hay a la mano por si se siente mareado*”, para ese momento la aeronave se encontraba aún a 14000 pies de altitud, 189°de rumbo y 345 nudos de velocidad verdadera.

⁸ Listas en voz alta de inquirir y responder

⁹ Comunicación interna entre Cabinas

¹⁰ Public Adress or Passenger Adress (Equipo de comunicación a Pasajeros)



Entre las 12:05:24 y las 12:06:09 UTC, el copiloto volvió a intentar comunicarse con operaciones en cuatro oportunidades, hasta que a las 12:06:12 el piloto le manifestó *“no le contestan, bueno, vuelva a la frecuencia, no hay problema, dile al ATC que si le pueden informar a la compañía, que no hemos podido comunicarnos”*. El copiloto en tres ocasiones trató de comunicarse con el ATC, sin recibir respuesta. El piloto volvió a inquirir al copiloto sobre su condición así: *“como te sientes, si quieres ponte un poquito la mascara, para que no te vayas... me da miedo que te vayas a quedar dormido”*. El copiloto nuevamente se contactó con ATC, en esta oportunidad recibió respuesta del ATC Norte y les solicitó que le informaran a la compañía de su emergencia, ya que no habían podido contactarla.

A las 12:07:12 UTC, el capitán a través de la comunicación interna citó a la cabina a un personal de auxiliares, preguntó por la condición de los pasajeros, les informó de la emergencia, les ordenó preparar la cabina, les comunicó del regreso a Bogotá, que contaban con un tiempo disponible de 10 minutos para organizar la misma y que no habría evacuación posterior a la maniobra de aterrizaje. De igual forma los auxiliares le recordaron al capitán los problemas con las mascararas, quién les comunicó que eso sería reportado.

A las 12:08:02 UTC el copiloto le comunicó al capitán que la máscara no le estaba suministrando oxígeno, a lo cual el capitán le ordenó seleccionarla en emergencia.

A la misma hora el ATC Norte se comunicó con la aeronave para que cambiaran de frecuencia a Llegadas, por esta razón el piloto asumió las comunicaciones y recibió la autorización para descender a 12000 pies y efectuar la aproximación de precisión a la pista 13 izquierda, al culminar la comunicación el capitán le ordenó al copiloto retirarse la mascara en atención a la falla en el suministro de oxígeno, *“quítesela, ya ahorita bajamos a 10000, bueno”*.

A las 12:09:40 UTC el piloto le solicitó al copiloto intentar comunicarse nuevamente con la compañía. Esta comunicación fue positiva, se dio información de la emergencia, de la buena condición de todas las personas abordo y que todo lo concerniente a la llegada estaba listo.

A las 12:10:20 UTC, el piloto hizo comentario sobre la falla y lo difícil de las comunicaciones y la audición con las mascararas puestas, el copiloto contestó *“yo no entiendo que le pasó a mi mascara”*, culminada esta conversación y con el avión a una altitud de 11640 pies (12000 corregida por ajuste altimétrico), el FDR dejó registrado que la alarma de cabina despresurizada había cesado.

A las 12:11:22 UTC, el capitán a través del PA se dirigió a los pasajeros, informándoles de que la falla presentada en el sistema de presurización se había controlado, que regresaban a Bogotá y que permanecieran sentados hasta que las señales de cinturones se apagara.

A las 12:11:47 UTC, el piloto alertó al copiloto que ya había activado la aproximación y que efectuarían una aproximación ILS, el copiloto respondió conocimiento del procedimiento a efectuarse.

A las 12:12:34 UTC el capitán hizo el siguiente comentario: *“es que dice que hagamos la lista y era unsuccessful ... debimos no haber hecho... no haber ascendido”*, y continuo con la preparación de la configuración del avión para el aterrizaje ordenando la selección de flaps a uno, luego a dos y mantener la velocidad en 190 nudos.

A las 12:13:10 UTC el capitán volvió a hacer un comentario sobre ese modelo de avión y el copiloto exclamó: *“sí además ese ECAM lo pone a uno a pensar, yo quede con un vacío ahí, cuando esa vaina ahí quedé, ... en el unsuccessful yo quede ahí con un vacío”*, el piloto le respondió: *“sí lo que pasa es que como empezó a subir normal la cabina”*.

A las 12:13:34 UTC el capitán preguntó al copiloto *“ve”*? copiloto *“no se ve”*, piloto *“no se ve nada y ahí esta en bright”*.

A las 12:14:31 el EGPWS¹¹ les anunció *“two thousand five hundred”*, el copiloto asintió *“altimeter alive 3033”* y el piloto *“3033”*.

A las 12:15:00 ATC Llegadas le ordenó al AVA9536 que se comunicara con Torre Eldorado en 118.1, el copiloto colacionó a ATC Llegadas y se comunicó con torre Eldorado en aproximación 13 izquierda. La torre le notificó que estaba autorizado aterrizar y que los servicios estaban listos en posición. La tripulación se comunicó internamente e informaron a la Torre de Control que los servicios no serian necesarios, por lo cual pidió que le confirmaran si cancelaban la emergencia, a lo cual ellos afirmativamente la cancelaron.

A las 12:15:46 UTC los bomberos se comunicaron con la Torre de Control informando que de manera preventiva permanecerían en las calles de rodaje.

A las 12:16:11UTC el copiloto a través de PA dio el anuncio a los auxiliares de ir a sus estaciones, próximos a aterrizar.

A las 12:17:30 UTC el EGPWS les anunció nuevamente *“two thousand five hundred”*, el copiloto asintió *“radio altimeter alive 3033”* y el piloto *“Altimeters 3033, check”*.

A las 12:18:05 UTC el capitán ordenó el tren abajo, diez segundos después cruzaron el marcador exterior, continuaron con la selección de flaps tres, full y luego efectuaron la verificación de las listas de chequeo para landing.

¹¹ Electronic Ground Proximity Warning System (Equipo electrónico de alerta sobre proximidad con el terreno)



A las 12:20:36 UTC la aeronave se posó en la pista 13 izquierda sin novedad, abandonó la activa vía intersección Julieth y agradeció a la torre de control la colaboración recibida.

A las 12:23:41 UTC se presentó nuevamente una alarma en el *master caution*, por lo cual el piloto hizo la siguiente pregunta: “*el avión esta presurizado?*”. A lo cual el copiloto contestó: “*si señor, la cabina esta a 7050*”, diez segundos después y durante más de 30 segundos ocurrió una interferencia que hizo ininteligibles todos los canales del CVR. Al regresar el audio el capitán expresó: “*no se supone que tiene abrir en tierra, cuanto tenemos?*”, el copiloto contestó: “*7139 comandante*”, el capitán exclamó: “*esperemos a que se despresurice*”.

A las 12:24:50 UTC se produjo un chime y se comunicaron el piloto con el Jefe de Cabina a quién el piloto alertó que esperaran para abrir porque la aeronave estaba presurizada, el Jefe de Cabina se dio por enterado y así mismo le pidió al capitán que por favor llamaran a Sanidad Aeroportuaria para atender a una pasajera que requería supervisión médica. Una vez terminó esa comunicación, el técnico de mantenimiento en tierra a través de la comunicación Tierra cabina saluda al capitán, y este a su vez solicitó que esperaran por cuanto el avión aun permanecía presurizado.

A las 12:25:40 UTC el copiloto notificó: “*master caution VENT AVIONICS SYSTEM FAULT*” añadiendo “*que tal este rollo commander*” a lo cual el capitán dijo: “*le queda a uno la duda si lo hizo bien o no*”.

A las 12:26:16 UTC el piloto le informó al Jefe de auxiliares “*ya puedes abrir con cuidadito... bueno*”, y este le respondió: “*listo capitán, muchas gracias*”.

A las 12:26:20 el piloto solicitó las listas de parking check list, las cuales fueron verificadas y luego no volvió a haber registro de voces o conversaciones en el CVR.

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Muertos	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Hesos	6	110	116	-
TOTAL	6	110	116	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave

No se presentaron.

1.4 Otros Daños

No se presentaron.

1.5 Información personal

Piloto

Edad

32 Años

Licencias

PTL Provisional

PCA

Nacionalidad

Colombiano

Certificado médico

Vigente

Equipos volados piloto**Como piloto**

A-318, A319, A320

Como copiloto

F-27-MK050, DC-9 SERIES, B-757, B-767, A-330

Ultimo chequeo en el equipo

04-Febrero-2012

Total horas de vuelo

3581:13

Total horas en el equipo

182:35

Horas de vuelo últimos 90 días

182:35

Horas de vuelo últimos 30 días

63:42

Horas de vuelo últimos 3 días

1:03

El Capitán obtuvo su licencia PCA el día 04 de Mayo de 2005 luego de cumplir todos los requisitos exigidos por la UAEAC, dejándose constancia en su carpeta técnica que como piloto alumno había volado en los equipos Cessna-172 y PA-28.

El 26 de Octubre de 2005 inició su carrera como copiloto en la empresa Avianca, al aprobar satisfactoriamente su chequeo final de simulador en el equipo Fokker 27-MK050, y se desempeñó como tal hasta finales de Marzo de 2006 habiendo volado más de 300 horas.

Posteriormente inició su entrenamiento en aviones a reacción en el equipo DC-9 series (MD-83), en el cual obtuvo en forma satisfactoria su chequeo final como copiloto ante la



Autoridad Aeronáutica el 04 de Mayo de 2006. En este tipo de aeronave acumuló una experiencia operacional de aproximadamente 850 horas.

A partir del mes de Octubre de 2007 es habilitado como copiloto en los equipos Boeing 757 y Boeing 767 hasta el mes de Diciembre de 2009, cuando es convocado para desempeñarse como primer oficial en el equipo Airbus 330. Para esa fecha su registro de horas superaba las 2500 horas.

La compañía Avianca Taca lo selecciona y promueve a piloto de línea en el tercer trimestre de 2011, fecha en la cual contaba con más de 3300 horas en su experiencia operacional y había cumplido satisfactoriamente todos los requisitos para optar por la licencia PTL.

El 01 de Diciembre de 2011 aprueba satisfactoriamente su entrenamiento como piloto en el equipo Airbus 318/319 y 320 y el 04 de Febrero de 2012 se le efectúa el último chequeo en el cargo de comandante.

A la fecha ha volado en los A-320 122:11 horas, en los A-319-112 y A-319-115 12:01 horas y en el A-318 46:04. En los A-319-112 de matriculas terminadas en MX, de las mismas características al del presente suceso tiene 05:25 de vuelo.

El capitán cuenta con todos sus entrenamientos en Simuladores de Vuelo, Chequeo de Pro eficiencia, Chequeo Final de Rutas, CFIT, CRM, Mercancías Peligrosas y Curso de Transición en el Equipo vigentes y registrados en la UAEAC.

Copiloto

Edad

20 Años

Licencias

PCA

Nacionalidad

Colombiano

Certificado médico

Vigente

Equipos volados como piloto alumno

Monomotores tierra hasta 5700 Kgs.

Como copiloto

A-318, A319, A320

Ultimo chequeo en el equipo

11-October-2011

Total horas de vuelo

630:47

Total horas en el equipo

243:24

Horas de vuelo últimos 90 días

233:56

Horas de vuelo últimos 30 días

68:59

Horas de vuelo últimos 3 días

1:03



El primer oficial, efectuó su formación de vuelo en la ciudad de Rosario en la República Argentina obteniendo su certificación de piloto el día 15 de Noviembre de 2010, así mismo convalidó su entrenamiento en una escuela de aviación colombiana y ante la Autoridad Aeronáutica de Colombia el 20 de diciembre de 2010 en el equipo PA-28.

Con fecha 08 de febrero de 2011 se le autorizó la expedición de su Licencia PCA a través del Grupo de Licencias de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil de Colombia

Su calificación como copiloto en el equipo A-318/319/320 se llevó a cabo en el 2011, habiendo culminado satisfactoriamente su curso de tierra el 28 de julio, su chequeo final en simulador del equipo ante Inspector Delegado el 24 de Agosto y el Chequeo Final de Rutas el 10 de Noviembre.

De igual manera en su carpeta de registro ante la autoridad aeronáutica le figuran aprobados su Chequeo de Pro eficiencia, LOFT, CFIT, CRM y Mercancías Peligrosas.

A la fecha ha volado en el A-320 168:46 horas, en los A-319-112 y A-319-115 25:05 horas y en el A-318 49:33 horas. En los A-319-112 de matriculas terminadas en MX, de las mismas características al del presente suceso tiene 12:01 de vuelo.

1.6 Información sobre la aeronave

Marca
Airbus

Modelo
A319-112

Serie
1618

Matrícula
N618MX

Certificado de aeronavegabilidad
047-2011

Certificado de matrícula
0707

Fecha última inspección y tipo
04-03-2012

Fecha de fabricación
01-Dic-2001

Fecha última servicio
20-02-2012

Total horas de vuelo
33353:00

Total horas D.U.R.G
89,3

Motor

Marca

CFM

Modelo

CFM 56-5B7

Serie

No. 1 575291

No. 2 575285

Total horas de vuelo

No.1 33353,168

No.2 29851,468

Total horas D.U.R.G

No.1 1477,768

No.2 1477,768

Último Servicio

No.1 03-Mar-2011

No.2 07-Ene-2011

La aeronave Airbus 319-112 tiene el Certificado de Matricula Extranjera expedido por la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América de fecha 12 de Junio de 2007, así mismo posee la Aceptación del Certificado de Matricula Extranjera y Permiso de Explotación expedida por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil de la Republica de Colombia el día 27 de Octubre de 2001 y vigente hasta el 19 de Junio de 2013, como también la Aceptación Certificado de Aeronavegabilidad en cumplimiento del numeral 4.4.1.17 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) convalidada el 02 de Agosto de 2011.

El avión ha sido sometido a los servicios e inspecciones de mantenimiento ordenadas por la casa fabricante teniendo el último servicio tipo 750FH los días 19 y 20 de Febrero de 2012 y la última inspección diaria el 04 de Marzo de 2012.

1.6.1 Antecedentes de Mantenimiento

En cuanto a anotaciones y correcciones efectuadas que tengan relación con los sistemas de presurización, ventilación y aire acondicionado, en los registros del libro de mantenimiento de la aeronave se presentaron las de “*VENT AVIONICS EXTRACT FAULT WAS PRESENTED*” y “*VENT AVIONICS SYSTEM FAULT*” así:

- El día 14 de Febrero de 2012 en el folio No. 4652391 “*VENT AVIONICS EXTRACT FAULT WAS PRESENTED*”, la cual tuvo como acción correctiva habersele hecho una prueba operacional y diferida al D.M.I No 85 de acuerdo a MEL 21-26-12 con categoría C.

- En el folio No. 4734864 del 20 de Febrero en cumplimiento a la Tarea 21-26-53-000-002 del Manual de Mantenimiento de la Aeronave, fue remplazada la “*TAC SKIN AIR OUTLET VALVE*” dando satisfactorias las pruebas efectuadas en tierra.
- El día 28 de Febrero en el folio No.4749125 acatando la orden de Mantenimiento No. 5033001 (CM) “*VENT AVNCS SYS FAULT*” y de acuerdo con las tareas TSM 21-26-00-810-829-A, TSM 21-26-00-810-804-A y ASM 21-26-02, al cableado entre el “*AEVC (10HQ)*” y el “*SKIN AIR OUTLET VALVE (22HQ)*” se le efectuó satisfactoriamente su chequeo. De igual manera y de acuerdo con el AMM 21-26-00-710-001 se llevó a cabo un test operacional del AEVC el cual también arrojó resultado satisfactorio.
- Con fecha 01 de Marzo y durante la preparación de la cabina se deja constancia de la anotación “*VENT AVNCS SYS FAULT*” en el registro No 4738611, la cual tiene como acción correctiva ser diferida al D.M.I No 94 MEL 21-26-04 en la categoría C. Con base en la anterior anotación el día 03 de Marzo a folio No.4738622 mantenimiento vuelve a hacer la acción correctiva TSM 21-26-00-810-804 en la “*SKIN AIR OUTLET VALVE*”, la ASM 21-26-00 donde se chequeo el cableado y la IAW 20-40-00 donde fue reparado el cable.
- Antes de salir a cumplir el vuelo 9536 del día 05 de Marzo, quedó radicada la anotación “*VENT AVNCS SYS FAULT on ECAM*” en el folio 4749413, la cual tuvo como acción correctiva de acuerdo a TSM 21-26-00-810-804 “*THE SKIN AIR OUTLET VALVE FAULT 22HQ*” estaba presente, luego fue diferida al DMI No.96 MEL 21-26-04 categoría C. Los procedimientos de mantenimiento fueron efectuados.
- Posterior al suceso el piloto dejó consignado en el folio No. 4749415 “*VENT SKIN VALVE FAULT on ECAM*”, después “*CAB RV EXCESS CAB FAULT*”, “*EMERGENCY DESCENT*” fue hecha. El reporte tuvo las siguientes acciones correctivas. De acuerdo con el A.M.M 21-26-53-000-002-A, la “*SKIN AIR OUTLET VALVE*” fue removida y mediante la A.M.M 21-26-53-400-001-A la “*SKIN AIR OUTLET VALVE*” fue remplazada, las pruebas operacionales en el sistema de ventilación de los equipos de aviónica realizadas fueron satisfactorias.

1.7 Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas eran seguras, con buena visibilidad y no tuvieron incidencia en el presente incidente. Los reportes METAR de las 11:00 UTC y las 12:00 UTC para el Aeropuerto El Dorado de Bogotá, correspondían a:

SKBO 051100Z 05006KTS 9999 SCT020 SCT200 08/06 A3028
 SKBO 051200Z 03006KTS 9999 SCT020 SCT200 10/06 A3031



1.8 Ayudas para la navegación

Las ayudas de Navegación estaban operando normalmente. No hubo reporte de alguna falla o anomalía en las ayudas a la navegación y estas no tuvieron incidencia en la ocurrencia del presente incidente.

1.9 Comunicaciones

Las comunicaciones entre la aeronave y las dependencias de control de tránsito aéreo se realizaron de acuerdo a la normatividad establecida para la fraseología aeronáutica y con base a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC sin que estas tuvieran influencia en el presente suceso.

Durante el acercamiento al VOR de BOG antes de la aproximación final hubo fallas en las comunicaciones entre la aeronave y la compañía, sin embargo estas no influyeron operacionalmente en este evento.

1.10 Información de aeródromo

No aplica.

1.11 Registradores de vuelo

La aeronave contaba con los registradores de voces de cabina y datos de vuelo de acuerdo a lo exigido por los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, Parte Cuarta, Apéndice "A", Capítulo II, Numerales 1 y 2, "Registradores de Datos de Vuelo (FDR) y Grabador de Voces de Cabina (CVR)".

Los registradores de vuelo funcionaron adecuadamente y su lectura se efectuó en las instalaciones de los hangares de mantenimiento de la empresa Avianca Taca S.A. bajo la supervisión del Grupo de Investigación de Accidentes de la Autoridad Aeronáutica, los cuales suministraron toda la información relacionada con los parámetros de vuelo y comunicaciones de voces de cabina antes, durante y posterior a la ocurrencia del incidente.

Su información permitió verificar la ejecución de todos los procedimientos y comunicaciones llevadas a cabo durante toda la realización del vuelo, desde el momento de abordar la aeronave por parte de la tripulación hasta la culminación de la asignación a la llegada a la plataforma de desembarco.

El CVR retirado de la aeronave contaba con las siguientes características, marca Honeywell SSCVR, Part Number 980-6022-001, Serial Number CVR120-12142. Este modelo de CVR

es un dispositivo registrador de estado sólido con una capacidad de almacenamiento de aproximadamente dos horas.

La aeronave se encontraba equipada en el momento del incidente con un Registrador de Datos de Vuelo marca Honeywell, Part Number 980-4700-003, Serial Number SSFDR-16154. Los parámetros fueron descargados exitosamente dadas las excelentes condiciones del dispositivo.

1.12 Información sobre restos de la aeronave y el impacto

No Aplica.

1.13 Información médica y patológica

La tripulación contaba con sus certificados médicos vigentes sin ninguna restricción y no hay ningún vestigio de que factores fisiológicos o incapacidades que afectaran la actuación de los miembros de la tripulación de vuelo.

1.14 Incendio

No se presentó

1.15 Aspectos de supervivencia

No Aplica.

1.16 Ensayos e investigaciones

No fue requerido efectuar ensayos técnicos, se contó con la información de los datos suministrados por el CVR, el FDR de la aeronave, los informes del piloto, del copiloto y la documentación enviada por la compañía para el desarrollo de la presente investigación.

1.17 Información sobre organización y gestión

Avianca Taca S.A, es una empresa de transporte aéreo comercial regular de pasajeros y carga cubriendo rutas regionales, troncales nacionales e internacionales, cuenta con un Certificado de Operaciones expedido por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil de Colombia con vigencia indefinida.

La organización se encuentra regida por la Junta Directiva, a continuación se ubica la Presidencia de la compañía, en el nivel inmediatamente inferior se encuentran las Vicepresidencias y de ellas dependen las demás áreas dentro del organigrama institucional.

En cuanto a la legislación exigida por el RAC, la empresa cuenta con toda la documentación aprobada por la autoridad aeronáutica, soportando sus operaciones a través del Manual General de Operaciones (MGO), los Procedimientos Estándar de Operación (SOP), los Manuales de los Aviones y Mantenimiento, los Manuales de Entrenamiento y Competencia, Manuales de Peso y Balance, Manual de Despacho, Especificaciones de Operación y demás normas establecidas para su operación por la compañía.

En la actualidad para el cubrimiento de las rutas aprobadas, Avianca Taca S.A. opera con aeronaves turbohélice Fokker F-27 MK 50 a nivel regional de corto alcance y aeronaves a reacción Airbus 330, 320, 319 y 318 para rutas internacionales, troncales nacionales y regionales. De igual manera algunos de los aviones de esa empresa vuelan con matrícula colombiana (HK) y otras con matrícula norteamericana (N).

En lo referente a los equipos A-320, A-319 y A-318, la aerolínea tiene aprobado para sus tripulaciones de vuelo la operación indistinta en cualquiera de ellos como un solo tipo de aeronave y para el cubrimiento de la operación con estas aeronaves, en su inventario cuenta con 45 aviones distribuidos así, 24 del modelo A-320-214, 10 del A-318-111, 7 del A-319-115 y 4 del A-319-112.

1.18 Información adicional

Como información complementaria de AIRBUS, a continuación se describen los procedimientos de Mantenimiento y Operacionales más relevantes que deben tenerse en cuenta:

- MMEL 21-26-04 AVIONIC SKIN AIR OUTLET VALVE
Es necesario que al asegurar manualmente la válvula interna (Auxiliary Flap / Internal Flap) en posición abierta, la “Skin Air Outlet Valve” sea mostrada en posición parcialmente abierta en color ambar o verde en la pagina de “CAB PRESS SD”. (Ver anexo)
- En la tarea del AMM 21-26-00-040-002-A, la desactivación de la “Skin Air Outlet Valve” en posición cerrada con la “Auxiliary Flap” en posición abierta, da una resaltada advertencia de seguridad de las posibles repercusiones cuando esta desactivación no se hace apropiadamente. (Ver anexo)
- El FCOM PRO-ABN-21 para “Vent Skin Valve Fault” cuando el procedimiento es insatisfactorio, recomienda limitar el nivel de vuelo a 10000 pies o al MOCA.¹²

¹² MOCA Minimum Obstacle Clearance Altitude / Altitud mínima de franqueamiento de obstaculos



2. ANÁLISIS

2.1 Generalidades

El correspondiente análisis se realizó en concordancia con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) parte VIII que trata de la Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación, el Documento 9756 OACI, de acuerdo a las observaciones de los reportes de la tripulación, la experiencia de vuelo, la evaluación detallada de los registradores de vuelo, la documentación suministrada por la empresa y la documentación recopilada por el Grupo de Investigación de Accidentes Aéreos perteneciente a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil de Colombia.

2.2 Calificaciones de la tripulación

Aun cuando los tripulantes cumplían con todos los requisitos de los SOP de la empresa para llevar a cabo esta asignación de vuelo, específicamente en ese tipo de avión se presentan algunas diferencias con respecto al equipo estándar de aeronaves operado por Avianca. Con base en ello se hizo evidente que la tripulación contaba con pocas horas voladas en el mencionado modelo y por ende con la familiarización al detalle de todas las diferencias, lo cual pudo haber influido en las dudas que ellos manifestaron a los procedimientos realizados durante este incidente grave.

Así mismo, una vez se presentó la descompresión de la aeronave, la tripulación actuó dentro de los parámetros esperados. El capitán asumió la emergencia con serenidad y comandó apropiadamente a su equipo de trabajo durante la realización de los procedimientos, eventos y comunicados dentro de una secuencia lógica, oportuna, y organizada, manteniendo el control de la situación en forma satisfactoria.

2.3 Procedimientos operacionales

De acuerdo con la documentación acreditada entre las 10:38:37UTC y las 10:47:04 UTC durante la preparación de cabina en los procedimientos previos al vuelo, la tripulación encontró discrepancias en el correcto funcionamiento de la válvula VENT AVIONICS SYSTEM FAULT, motivo por el cual solicitaron la asistencia del personal de mantenimiento de la empresa, quienes inicialmente efectuaron una revisión procedimental al antes mencionado elemento y junto con la tripulación al mando corroboraron que esa anotación ya había estado presente en ocasiones anteriores, así mismo en conjunto efectuaron la revisión de la Lista Maestra del Equipo Mínimo (MEL) y de común acuerdo fijaron el momento para el cambio de corriente de la planta externa al de la APU diez minutos antes de lo usual para hacer un reset al sistema de ser necesario.

A las 11:06:34 UTC el piloto solicitó desconectar el suministro de corriente de la planta externa, sin embargo la falla siguió presente, por lo cual requirió nuevamente la presencia de mantenimiento en la cabina. Quienes una vez abordó le informaron al piloto el procedimiento que le realizarían al sistema y que dejarían la anotación de Carry Over en el libro de mantenimiento.

A las 11:44 UTC un minuto después del despegue, se presentó la alarma del master caution, el piloto dio acertada prioridad a la continuación de los procedimientos inherentes al despegue y una vez organizó su cabina ordenó efectuar lo concerniente al procedimiento del ECAM para “Vent Skin Valve Fault”. Al haber fallado la válvula Extract el Blower fue puesto en Override y luego Extract en Override, dos minutos más tarde, el piloto manifestó “*me quedo con la duda si dejamos esto en override o no*”, añadió “*muéstreme el MEL*” y después de la revisión afirmó “*VENT SKIN VALVE FAULT on ECAM, eso fue lo que hicimos*”. La tripulación continuó con el régimen de ascenso planeado, no contemplo cual era la MEA en ese sector de la ruta para suspender el ascenso y hacer un análisis detallado de alternativas que se pudiesen tomar. De igual forma una vez dejaron la condición de cabina estéril, no hay evidencia de registro que se hubieran comunicado con Operaciones de la Empresa y/o con Mantenimiento y haberles informado la de las dudas que tenían de la falla, y con ello haber podido obtener mayor soporte técnico u operacional para tomar la decisión de continuar el vuelo o regresarse al aeropuerto de origen.

Así mismo cuando la tripulación requirió el cambio del Control de Tránsito Aéreo de Salidas Norte a Bogotá Control, el ATC le ordenó incrementar el régimen de ascenso hasta dejar libre 25.0, el copiloto colacionó afirmativamente el requerimiento recibido y no se escuchó ninguna observación por parte de la tripulación a esta nueva condición que permitiera conocer que se estaba llevando a cabo el monitoreo permanente de la reacción en la altitud de la cabina con el cambio en la tasa de ascenso exigida por el ATC.

Al efectuar la comunicación con Bogotá Control y cuando la aeronave estaba en ascenso dejando libre 22000 pies, es evidente la condición asertiva del piloto al recibir la información de continuar hasta el nivel final de 36.0 para crucero ya que de inmediato alertó al copiloto ordenándole solicitar niveles finales de altitud inferior al autorizado. Sin embargo se hizo evidente que no hubo una planeación previa a dichos requerimientos.

Cuando el capitán sopesó que la condición del control de la presurización estaba tornándose crítica, trató de evitar la descompresión ordenándole al copiloto solicitar descenso para 20000 pies. La acción tomada no fue la acertada para este caso, ya que con el procedimiento efectuado la altitud de cabina alcanzó su limitante y de inmediato se desplegaron las mascarillas de oxígeno en el compartimento de pasajeros y se activaron las alarmas de *cabin press* y *master Warning* en la cabina de mando.

Finalmente se encontró que la aeronave llegó presurizada a tierra, ello se ocasiono debido a que segundos antes de la descompresión la tripulación llevo el selector del modo de presurización a Manual de acuerdo al ECAM y se dejó en esa condición por el resto del vuelo.

2.4 Sistemas de la aeronave

Según comunicaciones con BEA y con Avianca la falla estuvo relacionada con un problema eléctrico del sistema que aún sigue siendo estudiada por el fabricante. Sin embargo el departamento de mantenimiento de la compañía y dentro del compendio de pruebas encontradas en el desarrollo de la investigación se encontró que probablemente hubo un malfuncionamiento de la Vent Skin Valve lo cual desencadenó en la despresurización de la aeronave.

Aunque se evidenció una falla repetitiva del sistema durante el transcurso del último mes, esta condición debió haber sido evaluada mas detalladamente antes del vuelo, haberse corregido a tiempo y evitar la descompresión de que trata el presente incidente grave.

De igual manera se presentaron anomalías con el sistema de oxígeno, la mascara del copiloto y las mascararas de las posiciones uno (1) L en el compartimento de pasajeros. La del copiloto no le suministró adecuadamente el flujo necesario de oxígeno y las de la posición uno L no se desplegaron. Esta situación es una alerta para los procedimientos, inspecciones y revisiones que se llevan a cabo por los técnicos y el cabal seguimiento a las normas por el personal de control calidad en el área de mantenimiento. Situaciones como estas podrían atentar contra la seguridad física de los tripulantes y por ende de los pasajeros, ya que las normas establecidas ordenan que quienes deben ser los primeros en obtener el suministro del oxígeno son los miembros de la tripulación y ellos poder auxiliar a los pasajeros.

En cuanto a los sistemas de comunicaciones también se presentaron dificultades para informar al área de operaciones de la empresa durante la emergencia, esto se hizo evidente cuando el copiloto hizo varios intentos fallidos por comunicarse, esta situación pudo haberse ocasionado probablemente por una mala selección de la frecuencia, por haber seleccionado en emergencia la caja de radio correspondiente, ó una falla momentánea en la frecuencia. No obstante al revisarse los sistemas de radio estos operaron apropiadamente.

La situación antes referida, y analizada la secuencia en que se fueron sucediendo los acontecimientos, permiten observar la necesidad de mejorar los procedimientos de mantenimiento e implementar la practica de eventos diferentes a las despresurizaciones explosivas y a elevados niveles de crucero en el programa de entrenamiento de simulador.

CONCLUSION

3.1 Conclusiones

La tripulación de vuelo estaba compuesta por 6 tripulantes (01 Piloto, 01 Copiloto, 04 Auxiliares de vuelo), los cuales tenían su documentación aeronáutica, registros médicos y de ley vigentes.

No hubo evidencia de incapacidades o factores fisiológicos que afectaran las actuaciones de los tripulantes.

La experiencia del piloto como comandante era de 182:35 y en su totalidad fueron voladas en el Equipo Airbus 318/319/320.

A la fecha del presente incidente el piloto contaba con 05:25 en el equipo A-319-112 de las mismas características al del presente suceso.

La experiencia del copiloto en sus funciones era de 243:24 en el Equipo Airbus 318/319/320.

A la fecha del presente incidente el copiloto contaba con 12:01 en el equipo A-319-112 de las mismas características al del presente suceso.

La aeronave contaba con el Certificado de Matricula Extranjera expedido por la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América, así mismo tenía la Aceptación del Certificado de Matricula Extranjera y Permiso de Explotación expedida por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil vigentes.

En el último mes se presentaron fallas repetitivas de mal funcionamiento de “VENT AVIONICS EXTRACT FAULT” y “VENT AVIONICS SYSTEM FAULT”.

Durante la preparación de cabina la tripulación encontró discrepancias en el correcto funcionamiento de la válvula “VENT AVIONICS SYSTEM FAULT”.

El personal de mantenimiento no copó apropiadamente la falla reportada por la tripulación.

Después del despegue por la pista 13 L y estando efectuando el viraje a la izquierda se presentó la alarma del master caution “VENT SKIN VALVE FAULT”, requiriendo efectuar el procedimiento del ECAM.

Durante el cumplimiento de los procedimientos para sortear la falla, se evidenció incertidumbre por parte del capitán a las acciones operacionales ejecutadas para sortear el malfuncionamiento presentado.

No hay evidencia que la tripulación se hubiera comunicado con la Empresa para informar la situación repetitiva de la falla presentada en vuelo.

No fue contemplada la opción de regresar al aeropuerto de salida antes de ocasionarse la descompresión.

El capitán continuó con el ascenso programado hasta cuando el control de la presurización se torno crítico y la reacción de iniciar el descenso no fue lo suficientemente oportuna para impedir la descompresión de la cabina.

Se presentaron anomalías con la máscara de oxígeno del copiloto y con el despliegue de las máscaras de las posiciones uno (1) L en el compartimento de pasajeros.

El copiloto manifestó al ATC que la despresurización de la aeronave fue el motivo de la declaratoria de emergencia.

Antes de la aproximación hubo fallas en las comunicaciones entre la aeronave y la compañía, sin embargo estas no influyeron operacionalmente en este evento.

Durante la aproximación final la tripulación canceló la emergencia.

Se evidenció que la aeronave aterrizó presurizada, rodó por sus propios medios hasta el puente aéreo y los pasajeros desembarcaron.

3.2 Causa probable

El Grupo de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación estima como causa altamente probable del presente incidente grave la despresurización no explosiva en vuelo al quedar parcialmente abierta la Vent Outlet Skin Valve.

Factores Contribuyentes

Fallas repetitivas durante el último mes del sistema de presurización de la aeronave.

Procedimientos operacionales de la tripulación y del personal de mantenimiento ante la situación presentada al malfuncionamiento del Vent Avionics System.

Clasificación por taxonomía OACI

SCF-NP

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A LA COMPAÑÍA AEROVIAS DEL CONTINENTE AMERICANO AVIANCATACA S.A.

Que a través del Departamento de Entrenamiento de la Empresa se haga énfasis en la toma de decisiones por parte de los tripulantes con poca experiencia para evitar que se autoimpongan la ejecución y/o continuación de un vuelo que comprometa la Seguridad Operacional. Así mismo llevar a cabo una revisión del programa y los escenarios contemplados para despresurizaciones, con el propósito de permitir a las tripulaciones efectuar otras situaciones diferentes a los eventos de descompresiones explosivas y/o a niveles altos de crucero y que puedan ser implementadas en los simuladores para este modelo de aeronaves.

Para que a través del Departamento de Mantenimiento de la Empresa se controle y se verifique que las tareas realizadas en los sistemas de presurización y oxígeno se lleven a cabo cumpliendo estrictamente lo ordenado por los respectivos manuales, así mismo, se haga un exhaustivo seguimiento de control calidad a los trabajos ejecutados y se registre detalladamente en la documentación de la aeronave las acciones realizadas en dichos sistemas con el propósito de mejorar la Seguridad Operacional.

A LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE LA AERONAUTICA CIVIL

Para que a través del Grupo de Gestión de la Seguridad Operacional se haga un seguimiento efectivo a las recomendaciones del presente informe.



Teniente Coronel **JAVIER EDUARDO LOSADA SIERRA**
Jefe Grupo Investigación de Accidentes
Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil

ANEXOS

1.- COMENTARIOS AIRBUS REFERENTES AL PRESENTE INCIDENTE GRAVE (420.1245/12)

Albert Urdiroz
T +33 562110120
F +33 561934429
E Albert.Urdiroz@airbus.com
Our Reference: 420.1245/12
Your Reference: COL-12-08-GIA

Bureau d'Enquêtes et d'Analyses
M. Vincent Ecalé

Unidad Administrativa Especial Aeronáutica
Civil de Colombia
Mr. Julian Eduardo Echeverri Valencia

13 August 2012

Airbus comments to draft report AVA A319 MSN1618 pressurization event 5th of March 2012

Dear Investigators,

Airbus appreciates the efforts made to establish this report that details the event experienced on 5th of March/12 with Airbus A319 registered N618NX during flight AVA 9536 and thanks you for offering us the opportunity to comment upon it in line with ICAO Annex 13 recommendations.

As complementary information to the items developed in the draft report, Airbus suggests to provide copies of the relevant maintenance and operational documents. These are:

- MMEL 21-26-04 Avionics Skin Air Outlet Valve
 - o This document highlights the need to manually secure the internal flap in the open position and to check that the skin air outlet valve is displayed in a partially open position amber or green on the CAB PRESS SD page
- Associated AMM task 21-26-00-040-002-A Deactivation of the Skin Air Outlet Valve in the Closed Position with the Auxiliary Flap in the Open Position
 - o A warning highlights the possible repercussion if the deactivation is not properly done
 - WARNING: OPEN ONLY THE AUXILIARY FLAP. THE MAIN FLAP MUST STAY FULLY CLOSED. IF THE MAIN FLAP IS NOT FULLY CLOSED, THE AIRCRAFT WILL NOT PRESSURIZE.
 - o The correct position of the valve, partially open, is reminded as part of the operational test to be completed after deactivation
- AMM definition of terms
 - o Relevant to the previous item, note that a warning in the AMM is defined as follows:
 - WARNING: CALLS ATTENTION TO USE OF MATERIAL, PROCESSES, METHODS, PROCEDURES OR LIMITS WHICH MUST BE FOLLOWED PRECISELY TO AVOID INJURY OR DEATH TO PERSONS.
- FCOM PRO-ABN-21 for VENT SKIN VALVE FAULT
 - o When the override has been unsuccessful, the flight level is recommended to be limited to FL100 or minimum obstacle clearance altitude



This review of Airbus maintenance and operational documents indicates that the instructions provided are clear as for the procedures to follow and the risk associated to deviation from standard practices.

You will find these references in attachment.

Best regards,

Albert URDIROZ
Flight Safety

Phone: +33 (0)5 62 11 01 20
Mobile: +33 (0)6 23 98 01 13
Fax: +33 (0)5 61 93 44 29
Mailto:albert.urdiroz@airbus.com



A318/A319/A320/A321
MASTER MINIMUM
EQUIPMENT LIST

M MEL ITEMS
21 - AIR CONDITIONING
 21-26 - Avionics Equipment Ventilation

21-26-03 Avionics Skin Exchanger Inlet Bypass Valve

Parent: MI-21-26-00007476.0001001 / 22 MAR 10
 Applicable to: ALL

21-26-03A

Repair interval	Nbr installed	Nbr required	Placard
C	1	0	No

(o) (m) May be inoperative provided that:

- 1) The avionics skin exchanger inlet bypass valve is manually secured in the closed position, and
- 2) The avionics ventilation system is checked before each flight.

Note: During ground operations, correct avionics ventilation should be provided.

Reference(s)

(o) Refer to OpsProc 21-26-03A Avionics Skin Exchanger Inlet Bypass Valve

(m) Refer to AMM 21-26-00-040-001

21-26-04 Avionics Skin Air Outlet Valve

Parent: MI-21-26-00007477.0001001 / 22 MAR 10
 Applicable to: ALL

21-26-04A

Repair interval	Nbr installed	Nbr required	Placard
C	1	0	No

(o) (m) May be inoperative provided that:

- 1) The internal flap is manually secured in the open position, and
- 2) The skin air outlet valve is displayed in a partially open position amber or green on the CAB PRESS SD page, and
- 3) Both air conditioning packs are operative, and
- 4) The skin exchanger isolation valve is secured in the open position, and
- 5) The avionics ventilation system is checked before each flight.

Note: During ground operations, correct avionics ventilation should be provided.

Continued on the following page



A318/A319/A320/A321
MASTER MINIMUM
EQUIPMENT LIST

M MEL ITEMS
21 - AIR CONDITIONING
 21-26 - Avionics Equipment Ventilation

Continued from the previous page

Reference(s)

- (o) Refer to OpsProc 21-26-04A Avionics Skin Air Outlet Valve
- (m) Refer to AMM 21-26-00-040-002

21-26-05	Avionics Skin Air Inlet Valve
-----------------	--------------------------------------

Ident.: MI-21-26-00007478.0001001 / 27 JUN 11
 Applicable to: ALL

Note: During ground operations, correct avionics ventilation should be provided.

21-26-05A Air Conditioning Inlet Valve open on ground

Repair interval	Nbr installed	Nbr required	Placard
C	1	0	No

- (o) (m) May be inoperative provided that:
- 1) The avionics skin air inlet valve is manually secured in the closed position, and
 - 2) The air conditioning inlet valve is open on ground, and
 - 3) The avionics ventilation system is checked before each flight.

Reference(s)

- (o) Refer to OpsProc 21-26-05A Avionics Skin Air Inlet Valve (Air conditioning inlet valve open on the ground)
- (m) Refer to AMM 21-26-00-040-004

21-26-05B Air Conditioning Inlet Valve Secured Open

Repair interval	Nbr installed	Nbr required	Placard
C	1	0	No

- (o) (m) May be inoperative provided that:
- 1) The avionics skin air inlet valve is manually secured in the closed position, and
 - 2) The air conditioning inlet valve is secured in the open position, and
 - 3) The avionics ventilation system is checked before each flight.

Continued on the following page

**** On A/C ALL**

7. Definition of Terms

An AMM Task can contain WARNING/CAUTIONs. They are located directly before the text to which they relate.

- WARNING/CAUTIONs at the beginning of a Task (immediately after the Task title) are applicable to all the Task.
- WARNING/CAUTIONs at the beginning of a Procedure paragraph are applicable to all the Procedure.
- WARNING/CAUTIONs immediately before a work step are applicable to that specific work step.

The following terms are used in the AMM and are defined as follows:

NOTE : Calls attention to methods which make the job easier or provide supplementary or explanatory information.

WARNING : CALLS ATTENTION TO USE OF MATERIAL, PROCESSES, METHODS, PROCEDURES OR LIMITS WHICH MUST BE FOLLOWED PRECISELY TO AVOID INJURY OR DEATH TO PERSONS.

CAUTION : CALLS ATTENTION TO METHODS AND PROCEDURES WHICH MUST BE FOLLOWED TO AVOID DAMAGE TO EQUIPMENT.

A318/A319/A320/A321

AIRCRAFT MAINTENANCE MANUAL

** On A/C ALL

Task 21-26-00-040-002-A

Deactivation of the Skin Air Outlet Valve in the Closed Position with the Auxiliary Flap in the Open Position

Task Summary

MMEL OR CDL TITLE	ACCESS	TEST	SPECIFIC TOOLS	MHR	E/T	NB MEN
MMEL 21-26-04A	YES	YES	NO	00:3	00:3	1

1. Reason for the Job

MMEL 21-26-04A
Avionics Skin Air Outlet Valve
(Old MMEL ref: 21-26-04)

2. Job Set-up Information

A. Fixtures, Tools, Test and Support Equipment

REFERENCE	QTY	DESIGNATION
No specific	AR	ACCESS PLATFORM 2M (6 FT) - ADJUSTABLE
No specific	AR	ACCESS PLATFORM 3M (10 FT)- ADJUSTABLE
No specific	AR	CAP - BLANKING
No specific	AR	SAFETY CLIP - CIRCUIT BREAKER
No specific	AR	WARNING NOTICE(S)

B. Work Zones and Access Panels

ZONE/ACCESS	ZONE DESCRIPTION
822	

C. Referenced Information

REFERENCE	DESIGNATION
21-26-00-710-001-A	Operational Check of the Avionics Equipment Ventilation-System via MCDU
21-26-00-710-001-A-01	Operational Check of the Avionics Equipment Ventilation (without the CFDS)
24-41-00-861-002-A	Energize the Aircraft Electrical Circuits from the External Power
24-41-00-861-002-A-01	Energize the Aircraft Electrical Circuits from the APU
24-41-00-861-002-A-02	Energize the Aircraft Electrical Circuits from Engine 1(2)
24-41-00-862-002-A	De-energize the Aircraft Electrical Circuits Supplied from the External Power
24-41-00-862-002-A-01	De-energize the Aircraft Electrical Circuits Supplied from the APU
24-41-00-862-002-A-02	De-energize the Aircraft Electrical Circuits Supplied from the Engine 1(2)
31-60-00-860-001-A	EIS Start Procedure
31-60-00-860-002-A	EIS Stop Procedure
(Ref. Fig. 21-26-00-991-00800-B - Skin-Air Outlet Valve)	
(Ref. Fig. 21-26-00-991-01000-B - Skin Exchanger Isolation Valve)	
(Ref. Fig. 21-26-00-991-01800-A - ECAM Display after Deactivation of the Skin Air Outlet Valve)	

3. Job Set-up

Subtask 21-26-00-861-059-A

A. Aircraft Maintenance Configuration

- (1) Energize the aircraft electrical circuits (Ref. TASK 24-41-00-861-002-A) or (Ref. TASK 24-41-00-861-002-A-01) or (Ref. TASK 24-41-00-861-002-A-02).
- (2) Do the EIS start procedure (Upper ECAM DU and lower ECAM DU only) (Ref. TASK 31-60-00-860-001-A).

Subtask 21-26-00-865-076-A

B. Open, safety and tag this(these) circuit breaker(s):

PANEL	DESIGNATION	FIN	LOCATION
49VU	AIR COND/AVNCS VENT/CTL	6HQ	D06

Subtask 21-26-00-010-075-A

C. Get Access

- (1) Put the ACCESS PLATFORM 3M (10 FT)- ADJUSTABLE in position on the right side of the aircraft, below the skin-air outlet valve 22HQ.
- (2) Put the ACCESS PLATFORM 2M (6 FT) - ADJUSTABLE at the access door 822.
- (3) Open the access door 822.

4. Procedure

(Ref. Fig. 21-26-00-991-00800-B - Skin-Air Outlet Valve)

(Ref. Fig. 21-26-00-991-01000-B - Skin Exchanger Isolation Valve)

(Ref. Fig. 21-26-00-991-01800-A - ECAM Display after Deactivation of the Skin Air Outlet Valve)

Subtask 21-26-00-040-052-B

WARNING : OPEN ONLY THE AUXILIARY FLAP. THE MAIN FLAP MUST STAY FULLY CLOSED. IF THE MAIN FLAP IS NOT FULLY CLOSED, THE AIRCRAFT WILL NOT PRESSURIZE.

CAUTION : DO NOT USE FORCE TO TURN THE HANDLE. THERE ARE SHEAR PINS IN THE HANDLE. IF YOU APPLY FORCE TO THE HANDLE WHEN THE FLAP IS IN THE FULLY OPEN OR CLOSED POSITION, THE SHEAR PINS WILL BREAK.

A. Partial Opening Procedure of the Skin-Air Outlet Valve

NOTE : If the aircraft de-icing is necessary, you must be careful not to apply de-icing fluid on the skin air-outlet-valve area. During aircraft de-icing, you can keep the internal flap of the skin air-outlet-valve closed to prevent avionics equipment contamination. Open the flap after de-icing.

- (1) If the skin-air outlet valve 22HQ (type A) is installed:
 - (a) Push the PUSH handle latch to release the handle.
 - (b) Pull the handle to engage the mechanism.
 - (c) Fold out the handle.
 - (d) Set the deactivation switch to OFF.
 - (e) Turn the handle clockwise to open the integrated auxiliary flap.

- (f) Fold, stow and latch the handle.

NOTE : The integrated auxiliary flap opens when the main flap closes.

- (g) On the lower ECAM display unit, on the CAB PRESS page:
- . Make sure that the skin-air outlet valve is shown in amber or green in the partially open position.
- (2) If the skin-air outlet valve 22HQ (type B) is installed:
- (a) When the valve is fully closed (main and auxiliary flaps closed):
- 1 Push the PUSH handle latch to release the handle.
 - 2 Before you turn the handle, push it in the direction of the valve to disengage the clutch mechanism.
 - 3 Turn it to give access to the deactivation switch.
 - 4 Set the deactivation switch to OFF.
 - 5 Pull the handle to engage the clutch mechanism.
 - 6 When the integrated auxiliary flap stops to move and the main flap starts to move:
 - . Turn the handle counterclockwise 1/4 turn or 1/2 turn.
 - 7 Stow and latch the handle.
- NOTE :** When the integrated auxiliary flap is open, if you continue to turn the handle clockwise, the main flap opens.
- 8 On the lower ECAM display unit, on the CAB PRESS page:
- . Make sure that the skin-air outlet valve is shown in amber or green in the partially open position (45 deg.).
- (b) When the valve is fully open (main and auxiliary flaps open):
- 1 Push the PUSH handle latch to release the handle.
 - 2 Pull the handle to engage the clutch mechanism.
 - 3 Set the deactivation switch to OFF.
 - 4 Turn the handle counterclockwise until the main flap closes.
 - 5 When the main flap stops to move and the auxiliary flap starts to move:
 - . Turn the handle clockwise 1/4 turn or 1/2 turn.
 - 6 Stow and latch the handle.
 - 7 On the lower ECAM display unit, on the CAB PRESS page:
 - . Make sure that the skin-air outlet valve is shown in amber or green in the partially open position (45 deg.).
- NOTE :** When the main flap is closed, if you continue to turn the handle counterclockwise, the integrated auxiliary flap closes.
- (3) On the skin exchanger isolation valve 24HQ:
(Ref. Fig. 21-26-00-991-01000-B - Skin Exchanger Isolation Valve)
- (a) Disconnect the electrical connector 24HQ-A from the valve 24HQ.
 - (b) Put blanking caps on the disconnected electrical connector(s).
 - (c) Attach the electrical cable with its connector near the valve.
 - (d) Open manually the valve 24HQ (manual control handle in position 0).

A318/A319/A320/A321

AIRCRAFT MAINTENANCE MANUAL

- (4) On bottom part of upper ECAM display unit:
 - . the VENT AVNCS SYS FAULT warning comes into view.Disregard this warning.
On the ECAM control panel:
 - . push the CLR key.

Subtask 21-26-00-865-093-A

- B. Remove the safety clip(s) and the tag(s) and close this(these) circuit breaker(s):

PANEL	DESIGNATION	FIN	LOCATION
49VU	AIR COND/AVNCS VENT/CTL	6HQ	D06

Subtask 21-26-00-710-087-A

- C. Operational Test of the Avionics Equipment Ventilation from the MCDU

CAUTION : AFTER THE DEACTIVATION OF THE APPLICABLE VALVE, MAKE SURE THAT YOU DO THE OPERATIONAL TEST OF THE AVIONICS-EQUIPMENT VENTILATION-SYSTEM BEFORE EACH FLIGHT.

- (1) Do an operational test of the avionics equipment ventilation from the MCDU (Ref. TASK 21-26-00-710-001-A) or (Ref. TASK 21-26-00-710-001-A-01).
 - (a) If the valve is not in the correct, partially open position:
 - . On the lower ECAM display unit, on the CAB PRESS page:
 - . The skin-air outlet valve-symbol goes off and an amber XX comes on.
 - (b) If there is an extract-fan fault indication:
 - . On the VENTILATION section of the overhead panel 22VU:
 - . The FAULT legend of the EXTRACT pushbutton switch comes on amber, and
 - . On the CAB PRESS page:
 - . The EXTRACT indication is amber.
 - (c) Then release the EXTRACT pushbutton switch (the OVRD legend comes on) and push it (AUTO).
- (2) Make sure that the extract fan indication is correct.
- (3) Make sure that all the fault messages shown are related to:
 - . The fault of the skin air outlet-valve, and
 - . The deactivation of the skin exchanger isolation-valve.
 - (a) If other messages are shown, refer to the related MMEL item.
- (4) No further action is necessary, if:
On the CAB PRESS page on the lower ECAM display unit:
 - . The skin air-inlet valve symbol is shown amber (because the outside air temperature is near to the AEVC (Avionics Equipment Ventilation Computer) temperature threshold), and
 - . The operational test of the AEVC gives no maintenance message related to the skin air-inlet valve.

5. Close-up

Subtask 21-26-00-410-075-A

- A. Close Access

- (1) Close the access door 822.
- (2) Remove the access platform(s).

Subtask 21-26-00-942-076-A

B. Safety Precautions

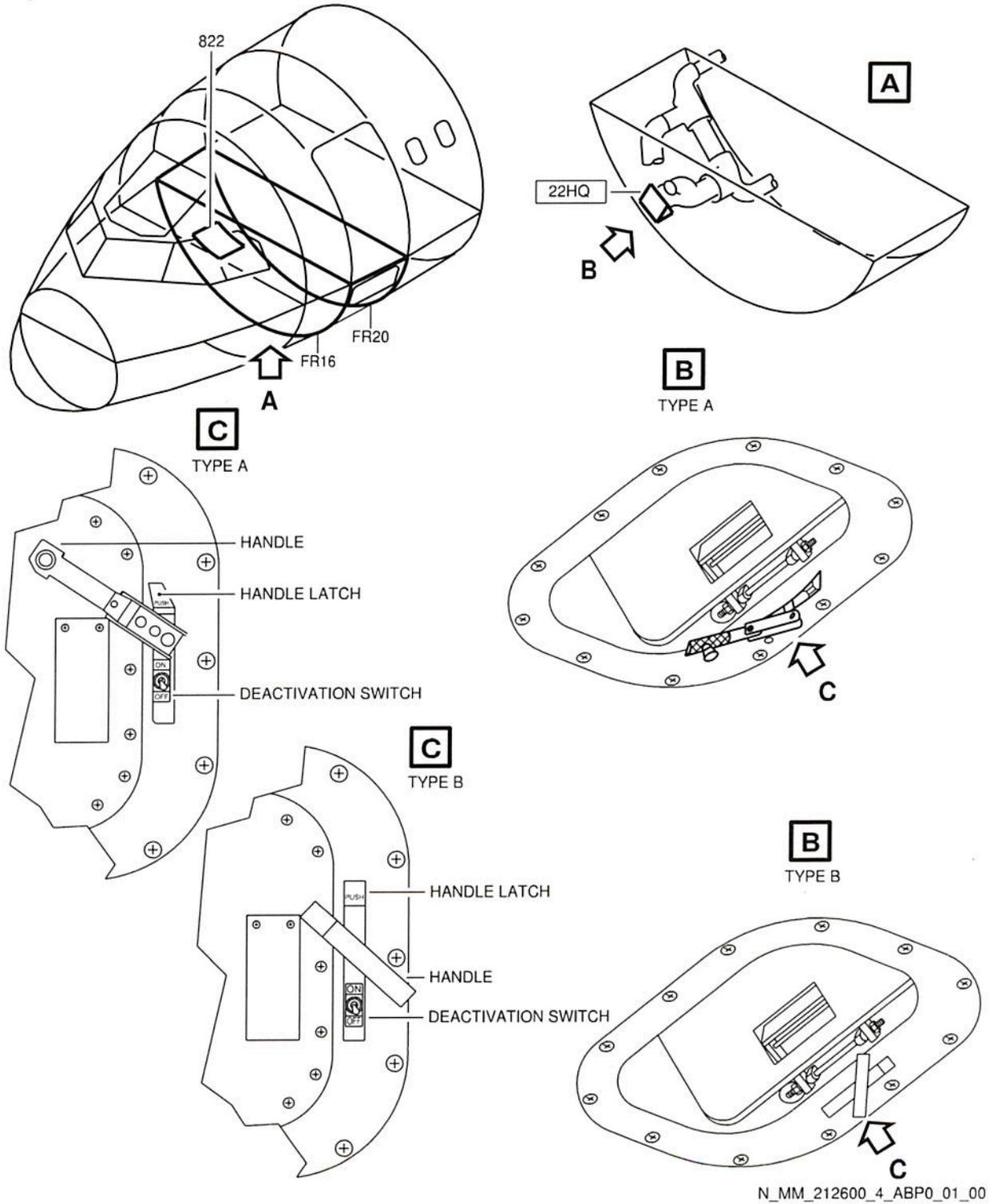
- (1) Put a WARNING NOTICE(S) in the cockpit to tell the crew that these valves are deactivated.
- (2) Make an entry in the log book.

Subtask 21-26-00-862-059-A

C. Aircraft Maintenance Configuration

- (1) Do the EIS stop procedure
(Ref. TASK 31-60-00-860-002-A).
- (2) De-energize the aircraft electrical circuits
(Ref. TASK 24-41-00-862-002-A) or (Ref. TASK 24-41-00-862-002-A-01) or (Ref. TASK 24-41-00-862-002-A-02).

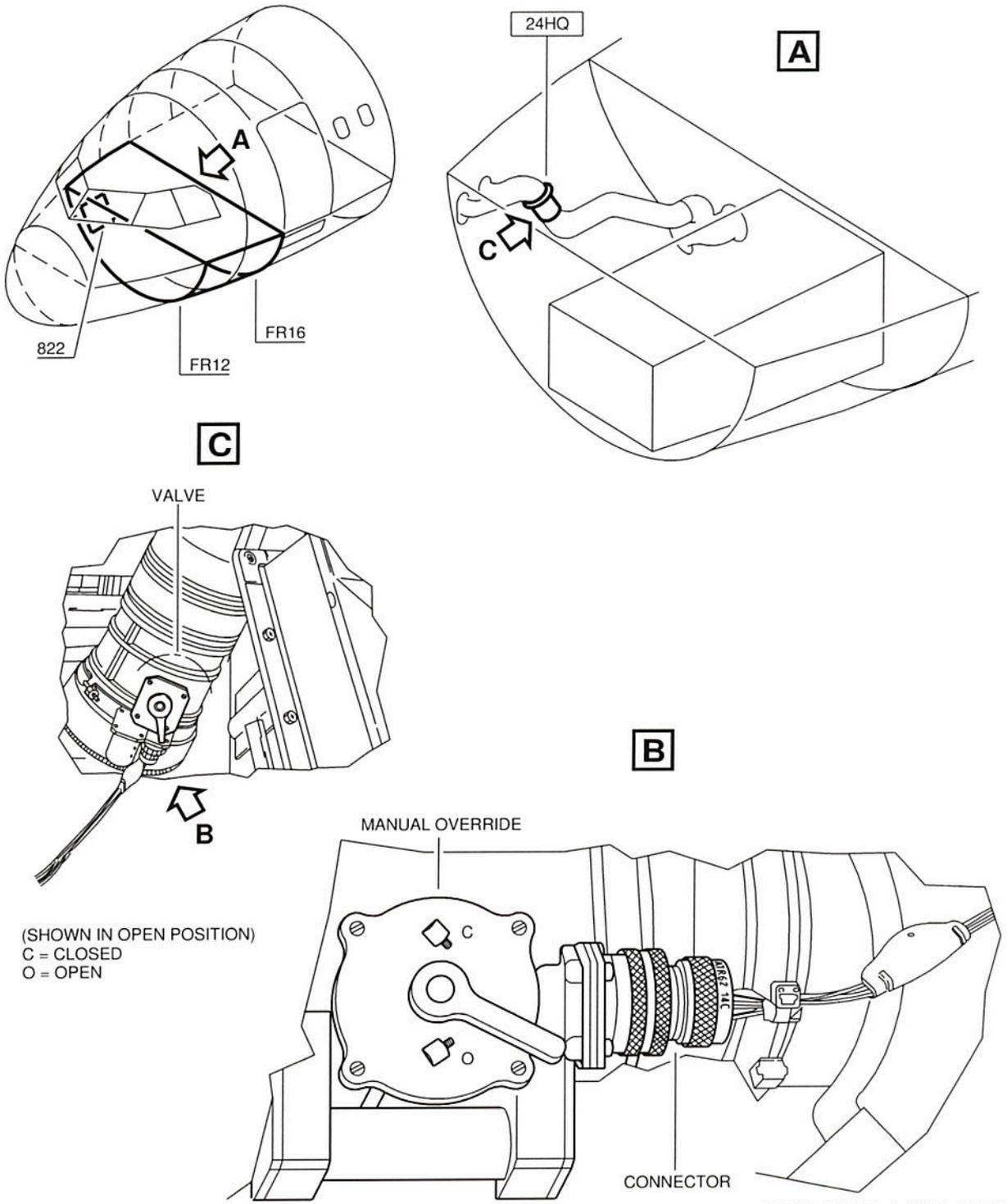
** On A/C ALL



A318/A319/A320/A321

AIRCRAFT MAINTENANCE MANUAL

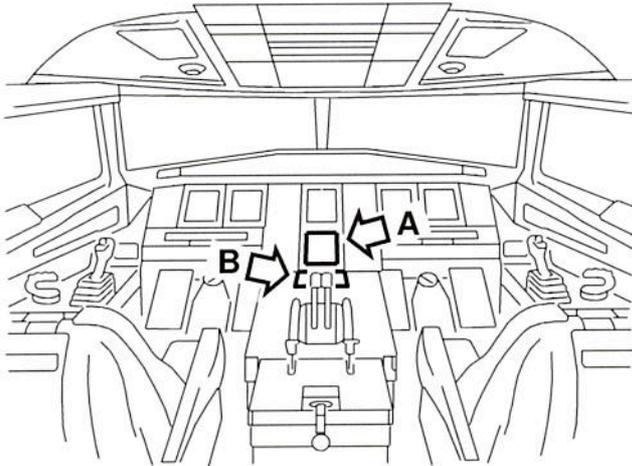
** On A/C ALL



(SHOWN IN OPEN POSITION)
C = CLOSED
O = OPEN

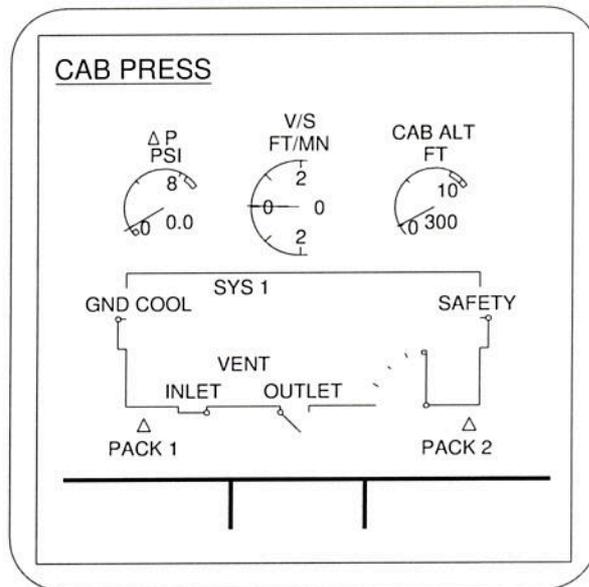
N_MM_212600_4_ADN0_01_00

** On A/C ALL



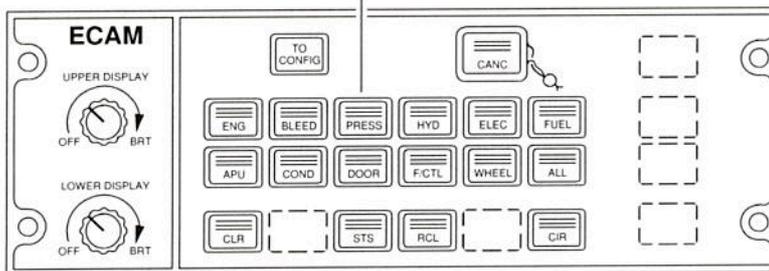
A

SYSTEM DISPLAY UNIT



B

PRESS PUSHBUTTON SWITCH



N_MM_212600_4_AHMO_01_00



A318/A319/A320/A321
 FLIGHT CREW
 OPERATING MANUAL

PROCEDURES

ABNORMAL AND EMERGENCY PROCEDURES

AIR CONDITIONING / PRESSURIZATION / VENTILATION

VENT SKIN VALVE FAULT

Applicable to: ALL

● If INLET valve not fully closed in flight:

Crew awareness

[L2] No action is required, since there is a non return valve at the air inlet.

[L1] ● If EXTRACT valve affected:

BLOWER.....OVRD

EXTRACT..... OVRD

[L2] These actions send additional closure signals to the inlet and extract valves.

The weather radar image on both NDs may be lost, in case of insufficient ventilation.

[L1] ● IF UNSUCCESSFUL:

MAX FL..... 100/MEA

CAB PR MODE SEL..... MAN

MAN V/S CTL.....FULL UP

[L2] The aircraft is manually depressurized.

It may take 10 s in manual mode before the crew notices a change of the outflow valve position.

STATUS

MAX FL: 100/MEA (or minimum obstacle clearance altitude)

INOP SYS

AVNCS VALVE

