



НАЦИОНАЛЕН БОРД ЗА РАЗСЛЕДВАНЕ НА ПРОИЗШЕСТВИЯ
ВЪВ ВЪЗДУШНИЯ, ВОДНИЯ И ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ
София 1000, ул. "Дякон Игнатий" № 9

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

от разследване на сериозен инцидент на 17.11.2022 г. – проблеми с херметизирането на самолет A319-111 с регистрационни знаци G-EZBV, експлоатиран от АО „EasyJet UK Limited“, в полет по маршрут от София до Лондон.

Дело №

04/17.11.2022

Дата на
публикуване:
29 март 2024 г.

Статус:

ОКОНЧАТЕЛЕН



Цел на доклада и степен на отговорност

В съответствие с Анекс 13 на Чикагската конвенция за гражданско въздухоплаване, Регламент 996/20.10.2010 г. на Европейския парламент и на Съвета относно разследването и предотвратяването на произшествия и инциденти в гражданското въздухоплаване, Закона за гражданското въздухоплаване и Наредба № 13 от 27.01.1999 г. на МТ, разследването на авиационно събитие има за цел да се установят причините, довели до реализирането му, с оглед да бъдат отстранени и не допускани в бъдеще, **без да се определя нечия вина или отговорност.**

01. Списък на използваните съкращения.....	4
1. Увод.....	6
2. Фактическа информация.....	6
2.1. История на полета.....	6
2.1.1. Номер на полета, вид на полета, последен пункт на излитане, време на излитането и планиран пункт на кацане.....	6
2.1.2. Подготовка и описание на полета.....	6
2.1.3. Местоположение на авиационното събитие.....	7
2.2. Телесни повреди.....	8
2.3. Повреди на ВС.....	8
2.4. Други повреди.....	9
2.5. Сведения за персонала.....	9
2.5.1. Командир на ВС-пилотиращ пилот CM1:.....	9
2.5.2. Втори пилот на ВС.....	9
2.5.3. Технически персонал.....	9
2.6. Сведения за въздухоплавателните средства.....	10
2.6.1. Информация за летателната годност.....	10
2.6.2. Кратки сведения за техническите характеристики и системи на самолета.....	10
2.7. Метеорологична информация.....	14
2.7.1. Метеорологични условия на летище София.....	14
2.8. Навигационни средства.....	15
2.9. Комуникационни средства.....	15
2.10. Информация за летището.....	15
2.11. Полетни записващи устройства.....	16
2.12. Сведения за удара и отломките.....	16
2.13. Медицински и патологични сведения.....	16
2.14. Пожар.....	16
2.15. Фактори на оцеляването.....	16
2.16. Изпитания и изследвания.....	16
2.17. Информация за организацията и управлението.....	16
2.17.1. Flight Crew Operating Manual.....	16
3. Анализ.....	21
4. Заключение.....	23
4.1. Изводи.....	23
4.2. Причини.....	24
5. Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите:.....	24
5.1. Коригиращи действия.....	24
5.1.1. Предприети действия от Луфтханза Техник София:.....	24
5.1.2. Предприети действия от AIRBUS S.A.S.....	25
5.2. Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите:.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	35
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	39
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	43

	01. Списък на използваните съкращения
АО	- Авиационен оператор;
АИП	- Сборник аеронавигационна информация и публикация;
ВС	- Въздухоплавателно средство;
ГД ГВА	- Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“;
ДП РВД	- Държавно предприятие „Ръководство на въздушното движение“;
ЕВС	- Екипаж на въздухоплавателно средство;
ЗГВ	- Закон за гражданското въздухоплаване;
КВС	- Командир на въздухоплавателно средство;
МС	- Местостоянка;
НБРПВВЖТ	- Национален борд за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт;
ПИК	- Писта за излитане и кацане;
EASA	- Европейската агенция за авиационна безопасност;
РТО	- Ръководство за техническо обслужване;
ТБД	- Технически борден дневник;
СОТ	- Самолетно обслужваща техника;
АТIS	- Автоматично летищно информационно обслужване;
САА	- Civil Aviation Authority;
LBSF	- Летище София;
MSN	- Manufacture Serial Number;
КТ	- Скорост (възел);
TWY	- Пътека за рулиране;
FEW	- Количеството на облаците (1-2 осми);
MTOM	- Maximum Take-Off Mass;
METAR	- Сведение за извършено редовно наблюдение на времето;
RWY	- Runway (Писта за излитане и кацане);
SRIS	- Safety Recommendations Information System;
TDZ	- Зона за приземяване;
VC	- В околността (на летището);
UTC	- Универсално координирано време.
A/C	- Aircraft;
ALT	- Altitude
АММ	- Aircraft Maintenance Manual;
AP	- Autopilot;
ASR	- Air Safety Report;
A/THR	- Autothrust;
BEA	- Bureau d'Enquetes et d'Analyses;
CAS	- Calibrated AirSpeed;
CLB	- Climb;
CPC	- Cabin Pressure Controller;
CRC	- Continuous Repetitive Chime;

DAR	- Digital Access Recorder;
ECAM	- Electronic Centralized Aircraft Monitor;
FCOM	- Flight Crew Operating Manual;
FCU	- Flight Control Unit;
FD	- Flight Director;
FL	- Flight Level;
FMGS	- Flight Management and Guidance System;
MBN	- Maintenance Briefing Note;
MRO	- Maintenance and Repair Organisation;
MSN	- Manufacturer Serial Number;
NAV	- Navigation (lateral AP/FD mode);
OIT	- Operators Information Transmission;
OP DES	- Open Descent (longitudinal AP/FD mode);
PSI	- Pounds per Square Inch;
RPCU	- Residual Pressure Control Unit;
SPD	- Speed;
STD	- Standard;
SVS	- Selected Vertical Speed;
UTC	- Coordinated Universal Time;
VS	- Vertical Speed;
WO	- Work Order.

1. Увод

Дата и час на авиационното събитие: 17 ноември 2022 г., 17:48 h UTC. Разликата между местно и универсално координирано време е +2 h. Всички времена в доклада са в UTC.

Уведомени: Национален борд за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт, Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“ на Република България, Европейска комисия, Европейска агенция за авиационна безопасност, Бюро за разследване и анализи за авиационна безопасност (BEA) на Република Франция, Air Accidents Investigation Branch на Обединено кралство Великобритания и Международна организация за Гражданска авиация (ICAO).

На основание Регламент (ЕС) № 996/2010, относно разследването и предотвратяването на произшествия и инциденти в гражданското въздухоплаване и чл. 9, ал. 1, на Наредба № 13 от 27.01.1999 г., за разследване на авиационни произшествия, събитието се класифицира от НБРПВВЖТ като сериозен инцидент. Материалите от сериозния инцидент са заведени в дело № 04/17.11.2022 г. от архива на направление въздушен транспорт към НБРПВВЖТ.

На основание чл. 5, ал. 1, от Регламент (ЕС) № 996/2010, относно разследването и предотвратяването на произшествия и инциденти в гражданското въздухоплаване, чл. 142, ал. 2, от ЗГВ на Република България от 01.12.1972 г. и чл.10, ал.1, от Наредба №13 на МТ от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия и на основание на т. 8, ал. 1 от чл. 6 на Правилник за дейността, структурата и организацията на НБРПВВЖТ със заповед № РД-08-29/01.12.2022 г. на Председателя на УС на НБРПВВЖТ е назначена комисия за разследване на сериозния инцидент.

Разследването е проведено от назначената комисия във взаимодействие с AIRBUS INDUSTRIE и Луфтханза Техник София.

На 17 ноември 2022 г. самолет А319-111 с регистрационни знаци G-EZBV изпълнява полет EZY-9002 за пребазиране след базово техническо обслужване от София /LBSF/ до Лондон /Gatwick/ EGKK. По време на набора на височина, приблизително 10 минути след излитането, на FL290 на ЕСАМ се появява предупреждение за превишаване на кабинната височина. Пилотите прекратяват набора на височина на FL300 и поставят кислородните маски. Кабинната височина продължава бързо да нараства до около 9000 ft, затова те обявяват ”MAYDAY” и предприемат връщане на летище София /LBSF/. На транспондера поставят код 7700 и започват аварийно снижение. По време на снижението налягането в кабината бавно се възстановява и на височина 10500 ft достига до нормални стойности. Самолетът каца нормално на летище София без последствия за екипажа и ВС.

Основна причина: Нарушаване на технологичния процес на монтиране уплътнението на задната багажна врата от техническия персонал на Луфтханза Техник София при изпълнение на базово техническо обслужване на самолета, което е довело до значително изпускане на въздух от херметичния обем на самолета.

2. Фактическа информация

2.1. История на полета

2.1.1. Номер на полета, вид на полета, последен пункт на излитане, време на излитането и планиран пункт на кацане.

Номер на полета: EZY9002

Вид на полета: Техническо прелитане (Ferry flight).

Последен пункт на излитане: Летище София (LBSF).

Планиран пункт за кацане: Летище: Лондон/Gatwick/ EGKK

2.1.2. Подготовка и описание на полета

За изпълнение на планово базово техническо обслужване (16 YR-check) в техническата база на Lufthansa Technik Sofia е приет самолет А319-111 с регистрационни знаци G-EZBV, експлоатиран от АО „EasyJet UK Limited“. От 5 до 16 ноември 2022 г. са извършени предвидените дейности и на 17 ноември 2022 г. е планиран техническо прелитане (Ferry flight)

до Лондон-Гетуик. Определен е екипаж в състав командир и втори пилот. След извършена предполетна подготовка самолетът е дозареден и излита в 17:37:57 h UTC.

В 17:43:57 UTC ВС по време на набор на височина на FL 200:

- AP1 и двата FD са включени в режим CLB/NAV;
- A/THR е бил включен и активен в режим на набор на височина (THR CLB);
- Избраната на FCU полетна височина (SALTFCU) е 28000 ft;
- BLEED и PACK са включени;
- CROSS BLEED VALVE е бил в затворено положение.
- Кабинната височина се е увеличила до 4000 ft.
- Скоростта на нарастване на височината в кабината (V/S) е 500 ft/min.;
- Диференциалното налягане в кабината е 5,9 PSI и продължава да се увеличава.

В 17:44:25 UTC, при пресичане на 21405 ft STD, вертикалната скорост в кабината (V/S) се увеличава от 500 и достига 1750 ft/min за малко повече от 60 секунди. Диференциалното налягане в кабината е 6,18 PSI и достига максималната си стойност от 6,31 PSI 33 секунди по-късно.

В 17:45:25 UTC, при пресичане на 24309 ft STD, вертикалната скорост в кабината (V/S) достига 1750 ft/min. Диференциалното налягане в кабината е 6,25 PSI и намалява.

В 17:47:05 UTC, при пресичане на 28225 ft STD, кабинната височина надхвърля препоръчителната от 8800 ft. Диференциалното налягане в кабината е 5,84 PSI и намалява.

В 17:47:36 UTC, при пресичане на 29230 ft STD, кабинната височина е достигнала 9580 ft, когато MASTER WARNING задейства предупреждение CABIN ALTITUDE WARNING за 4 s и предупреждение за височината на кабината за 4 min и 47 s. Диференциалното налягане в кабината е 5,75 PSI и намалява.

В 17:47:47 UTC, при прелитане на 29600 ft STD, AP1/FD е включен в режим VS/NAV, с избрана VS=0 ft/min. Кабинната височина е 9776 ft, а селектираната на FCU височина на полета FCU е 32000 ft.

В 17:48:38 UTC, AP1/FD са включени в режими OPDES/NAV. Височината на FCU е намалена на 14000 ft. A/THR преминава в режим IDLE.

В 17:48:51 UTC, самолетът достига максималната си полетна височина от 29850 ft STD, след което започва да се снижава.

В 17:49:43 UTC, Кабинната височина достига максимална стойност от 11184 ft, след което започва да намалява. Диференциалното налягане в кабината е 4,98 PSI и намалява.

Между **17:49:50 UTC** и **17:56:56 UTC** въздухоплавателното средство извършва аварийно снижение с последващо хоризонтиране на височина 10500 ft QNH:

- Височината е намалена от 28000 ft STD до 10500 ft QNH.
- Избраната височина е зададена на 10500 ft на FCU.
- CAS е била между 245kt и 257kt.
- VS достига до -5000 ft/min.
- Кабинната височина е намаляла от 11184 ft до 5536 ft.
- Диференциалното налягане в кабината намаля от 4,86 PSI на 2,16 PSI.

Екипажът, променя дестинацията на FMS от Gatwick (EGKK) на София (LBSF).

В 17:56:56 UTC самолетът се изравнява хоризонтално на височина 10500 ft QNH. Височината в кабината е 5536ft и постепенно намалява. Диференциалното налягане в кабината е 2,16 PSI.

Самолетът каца на летище София в **18:14:02 UTC**.

2.1.3. Местоположение на авиационното събитие

Сериозният инцидент е реализиран в полет по маршрут от летище София(LBSF) до летище Лондон/Gatwick/ (EGKK) във въздушно пространство клас C над територията на Република България, в процес на набор на височина, при пресичане на ПН 290, на 65 NM северозападно от Летище София (LBSF).

2.2. Телесни повреди

Телесни повреди	Екипаж	Пътници	Общо на борда на ВС	Други лица
Фатални	0	0	0	0
Тежки	0	0	0	0
Леки	0	0	0	0
Отсъстват	2	0	2	не е приложимо
Общо	2	0	2	0

2.3. Повреди на ВС

При извършения оглед след приключване на полета е установено неправилно монтирано уплътнение на задна багажна врата. От снимката по долу се вижда, че отворите за надуване са ориентирани към външната страна на самолета, а не към вътрешната.



Фиг.1

2.4. Други повреди

Няма други повреди.

2.5. Сведения за персонала

2.5.1. Командир на ВС-пилотиращ пилот CM1:

Мъж, 40 годишен, гражданин на Нидерландия

Квалификация: Captain A320 от м. юли 2010 г.;
Свидетелство за правоспособност: GBR FCL.ATPL;
Валидно до 30.11.2023 г.;
Квалификационни отметки: CAPTAIN A320/IR;
Медицинска годност: GBR Клас 1, валидност до 28.10.2023 г.;
Медицински ограничения: Не;
Летателен опит: Общо пролетяно време: 12 037 летателни часа;
На типа ВС общо: 10 337 летателни часа;
Последна проверка Instrument rating - 08.11.2022 г.

Информация за работното време и почивките, пролетени часове:

за последните 24 часа: 03:00 летателни часа;

за последните 90 дни: 90:00 летателни часа.

Продължителност на почивката: преди полета: 16:25 h.

Комисията приема, че командирът притежава необходимата подготовка и опит за изпълняването от него функционални задължения и няма нарушение на работното време и времето за почивка преди и по време на полета.

2.5.2. Втори пилот на ВС

Мъж на 29 г., гражданин на Великобритания.

Свидетелство за правоспособност: GBR. FCL.ATPL(A);
Валидно до 31.03.2023 г.;
Квалификационни отметки: FO A320;
Медицинска годност: Клас 1, валидност;
Медицински ограничения: Не;
Летателен опит:
Общо пролетяно време: 1600 летателни часа;
На типа ВС общо: 1500 летателни часа;
Последна проверка Prof. Check, IR 17.10.2023 г.

Информация за работното време и почивките, пролетени часове:

за последните 24 часа: 00:00 летателни часа;

за последните 90 дни: 112 летателни часа.

Продължителност на почивката: преди полета: над 8 h.

Комисията приема, че вторият пилот притежава необходимата подготовка и опит за изпълняването от него функционални задължения и няма нарушение на работното време и времето за почивка преди и по време на полета.

2.5.3. Технически персонал

2.5.3.1. Техник 1-во ниво

Нелицензиран, допуснат до работа в съответствие със Системата за издаване на допуски на Луфтханза Техник като компетентен механик L1 за зона Карго (CRG) на типа- самолети A320 от октомври 2020 г. Периодичните обучения (Човешки фактор, EWIS, FTS, Процедури на Компанията) са валидни към датата на събитието, както и периодичната оценка на компетентността.

2.5.3.2. Първи L2 инспектор.

Нелицензиран, допуснат до работа в съответствие със Системата за издаване на допуски на Луфтханза Техник като компетентен механик L2 за зона Карго (CRG) на типа самолети A320 от Март 2022. Притежава 3 години предишен опит като техник 1-во ниво зоната (от Март 2019

г). Периодичните обучения (Човешки фактор, EWIS, FTS, Процедури на Компанията) са валидни към датата на събитието, както и периодичната оценка на компетентността.

2.5.3.3. Втори L2 инспектор

Нелицензиран, допуснат до работа в съответствие със Системата за издаване на допуски на Луфтханза Техник като компетентен механик L2 за зона Карго (CRG) на типа самолети A320 от Май 2015 г. Притежава 2 години предишен опит като техник 1-во ниво в зоната (от Май 2013 г). Периодичните обучения (Човешки фактор, EWIS, FTS, Процедури на Компанията) са валидни към датата на събитието, както и периодичната оценка на компетентността.

2.6. Сведения за въздухоплавателните средства

2.6.1. Информация за летателната годност

Самолет A319-111, сериен номер (MSN) - 03122, е произведен от „Еърбъс Индустри“, Франция. ВС е собственост на АО easyJet (EZY).

Самолетът е регистриран с регистрационни знаци G-EZBV и е вписан в Регистъра на гражданските въздухоплавателни средства на United Kingdom

На ВС са изпълнени всички дейности, свързани с поддържане на летателната годност в съответствие за ТО, до 16-годишния преглед включително от Lufthansa Technik Sofia, притежаваща одобрение по част 145 – DE.145.0001.

От началото на експлоатацията до 17.11.2022 г., денят на реализиране на авиационното събитие, самолетът е налетял 41280:00 h и е осъществил 27836 кацания.

Самолетът е оборудван с два двигателя CFM56-5B5/P.

2.6.2. Кратки сведения за техническите характеристики и системи на самолета

Описание на системата за херметизация - Pressurization (ATA 21 -30) от АММ:

General description:

The pressurization system has four general functions:

- Ground function: Fully opens the outflow valve on ground
- Prepressurization: During takeoff, increases cabin pressure to avoid a surge in cabin pressure during rotation.
- Pressurization in flight: Adjusts cabin altitude, and rate of change to provide passengers with a comfortable flight.
- Depressurization: After touchdown, gradually releases residual cabin overpressure before the ground function fully opens the outflow valve.

The aircraft pressurized area covers both the cabin and the cargo compartment.

The system consists of:

- Two Cabin Pressure Controllers (CPC)
- One Residual Pressure Control Unit (RPCU)
- One outflow valve, with an actuator that incorporates three motors (two for automatic operation, one for manual operation)
- One control panel
- Two safety valves.

Any one of the three independent electric motors may power the outflow valve. Normally, one of the two cabin pressure controllers operates the outflow valve by means of its associated automatic motor. In normal operation, cabin pressurization is fully automatic.

Automatic operation

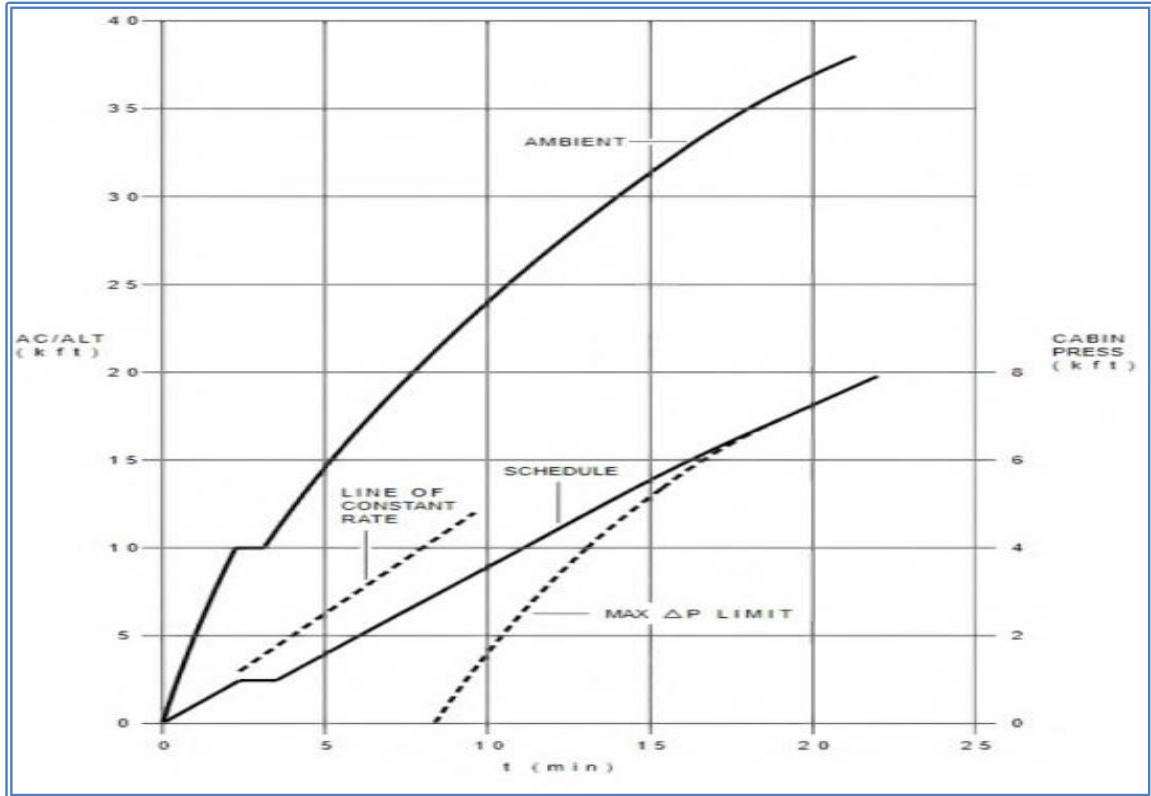
The flight crew monitors the operation of the system, but does nothing to control it.

Air pressure in the cabin follows external schedules that the system receives as signals from the Flight Management and Guidance System (FMGS). When FMGS data is not available for automatic pressurization, the crew only needs to select the landing field elevation. The pressurization system then uses the manually-selected landing field elevation for internal schedules.

Manual operation In manual mode, the flight crew controls the cabin altitude via the manual motor of the outflow valves, by operating controls on the pressurization control panel.

Pressurization schedule in climb mode In the climb mode, the CPC controls the pressure in the cabin in relation with the changes in ambient pressure and the aircraft climb speed. In this mode, the CPC makes sure that the cabin pressure is always less than the maximum differential pressure during the aircraft climb.

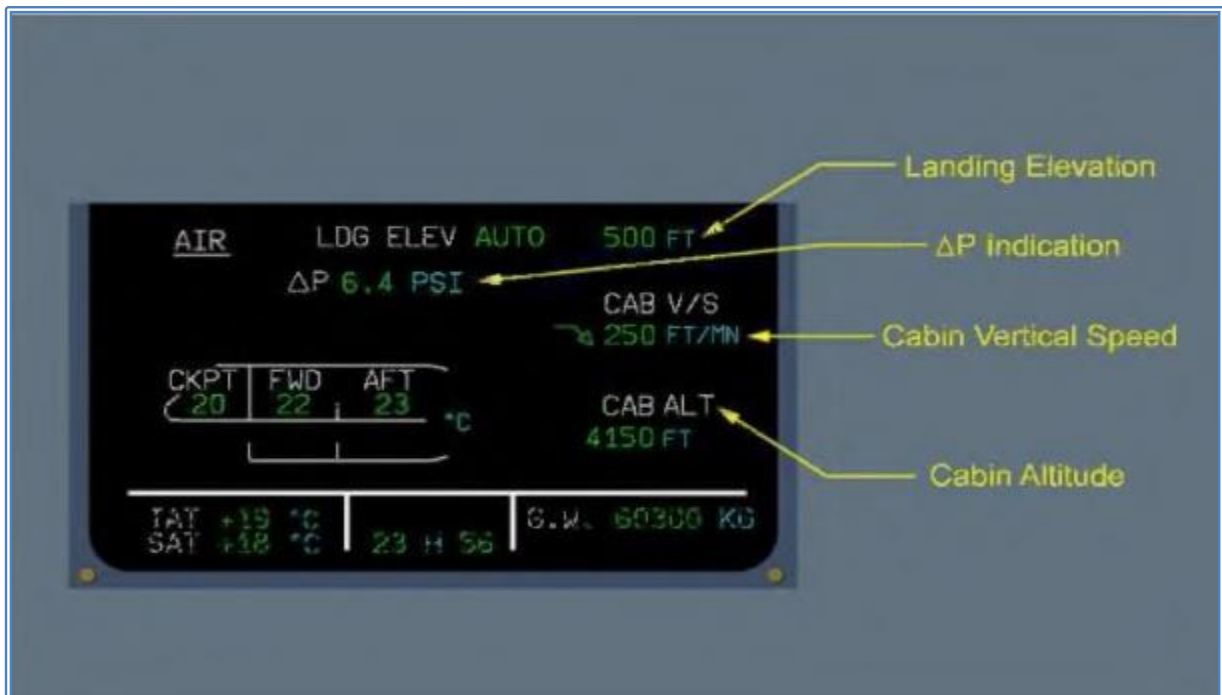
As shown in the AMM figure 21-31-00-15000-00-A below, during a typical climb the cabin altitude rate would be around 400ft/min on average.



Фиг.2

Controls and indications

The ECAM CRUISE page is typically displayed when above 1500ft AGL and is displayed as follows:



Фиг.3

The cabin vertical speed (CAB V/S) flashes green when it reaches 1750 ft/min and stop flashing when returning below 1650 ft/min.

The cabin altitude (CAB ALT) flashes green when it reaches 8800 ft and stop flashing when returning below 8600 ft. It is displayed in red when the Cabin altitude is at or above 9550 ft.

The specific ECAM System Display (SD) CAB PRESS page is as follows:



Фиг.4

Consistently with the CRUISE page:

- The cabin vertical speed (CAB V/S) flashes green when it reaches 1750 ft/min and stop flashing when returning below 1650 ft/min.
- The cabin altitude (CAB ALT) flashes when it reaches 8800 ft and stop flashing when returning below 8600 ft. It is displayed in red when the Cabin altitude is at or above 9550 ft.

Cargo doors (ATA 52-30)

General arrangement:

On the A319, there are two cargo compartment doors on the right side of the lower fuselage. They are referred to as FWD and AFT cargo compartment doors and give access to the related cargo compartment.



Фиг.5

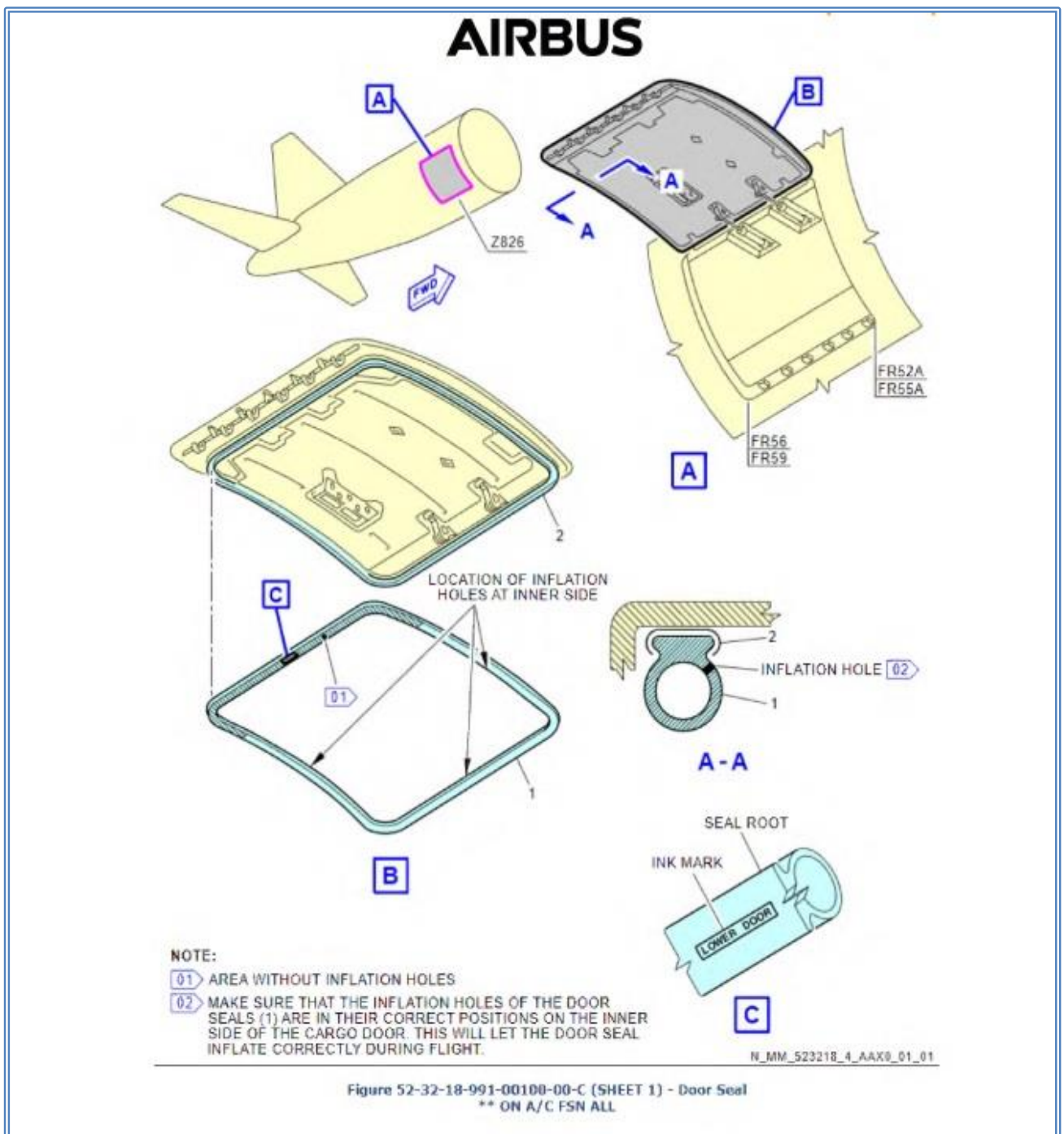
The FWD and AFT cargo compartment doors are similar but they are not interchangeable because of different structural design. They have a manual locking mechanism and open hydraulically away from the aircraft. It is only possible to open or close the FWD and AFT cargo compartment doors from the outer side.

Cargo door seal

The door seal made of silicone rubber integrated with fabric is a round hose-type seal with inflation holes. The door seal is installed in the retainers so that the inflation holes show to the inner side of the cargo compartment.

When the cargo door is in the closed position, the door seal comes into contact with the fuselage profile. Due to the higher internal pressure of the cargo compartment during flight, the door seal is inflated via the inflation holes so that the cargo compartment is sealed air-tight.

The AMM figure below (reference 52-32-18-991-00100-00-C) illustrates the installation of the cargo door seal on the aft cargo door, and the correct location of the inflation holes on the inner side.



Фиг.6

2.6.3. Maintenance procedures

The AMM Task 52-32-18-400-001-A Installation of the Door Seal is directly relevant to this incident investigation, as it relates to the installation of the door seal on the aft cargo door.

Due to similarities in the design between the forward and aft cargo doors, the AMM Task 52-31-18-400-001-A Installation of the Door Seal is also relevant, as it relates to the installation of the door seal on the forward cargo door.

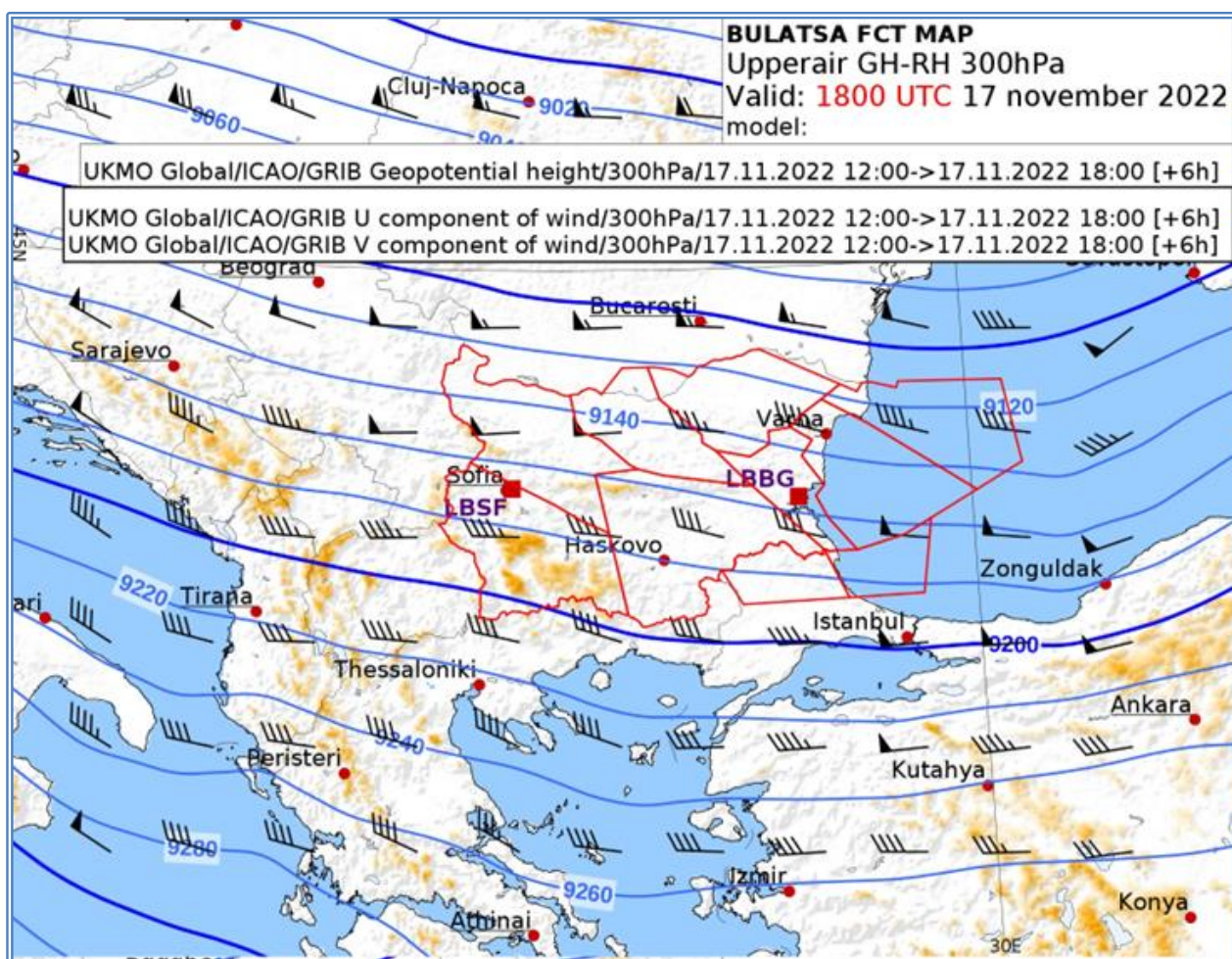
Both tasks have been reviewed after this incident. At the time of the event, a caution indicated that an incorrect cargo door seal installation could result in a pressurisation issue. This caution will be replaced by a warning in the next scheduled revisions of the AMM.

2.7. Метеорологична информация

2.7.1. Метеорологични условия на летище София.

За разглежданият период от 17:00 до 19:00 h. UTC на 17.11.2022 г., северозападната част на РПИ София е под влиянието на изграждащ се гребен на относително високо налягане от югозапад, формирайки барична седловина в тила на изтеглящ се на североизток циклон

Във височина циркулацията е зонална. В резултат, преносът на въздушните маси до FL140 е ориентиран от запад-югозапад, а над FL140 от запад-северозапад. На височина FL300, вятърът е от запад 45-55kt



Фиг.7 Карта на вятъра (във kt) на височина FL 300 от прогностична карта на СЦЗП – Лондон

Не са прогнозирани и наблюдавани опасни явления, няма излъчени информации SIGMET и AIRMET за разглеждания период за територията на Sofia FIR.

Метеорологичните условия за летище София се характеризират със слаб вятър, видимост над

10 km, която се понижава в 19:00 UTC до 4000 m. и разкъсана до незначителна облачност, температура 8-10°C и налягане QNH 1005hPa. В таблицата по-долу са дадени съобщенията METAR за периода:

LBSF 2022-11-17 17:00 METAR LBSF 171700Z VRB02KT 9999 SCT055 10/09 Q1005 NOSIG=

LBSF 2022-11-17 17:30 METAR LBSF 171730Z 16005KT 9000 NSC 09/09 Q1005 NOSIG=

LBSF 2022-11-17 18:00 METAR LBSF 171800Z VRB01KT 7000 NSC 10/09 Q1005 TEMPO
5000 BR=

LBSF 2022-11-17 18:30 METAR LBSF 171830Z 23003KT 4500 2200W BR FEW032 SCT056
08/08 Q1005 TEMPO 1500 BR=

LBSF 2022-11-17 19:00 METAR LBSF 171900Z 09003KT 4000 BR FEW054 08/08 Q1005
TEMPO 1500 BR=

Метеорологичните условия към момента на реализиране на авиационното събитие не оказват влияние за реализирането на сериозния инцидент.

2.8. Навигационни средства

Стандартно навигационно оборудване на самолет А319-111. Не са регистрирани откази по навигационното оборудване на самолета.

Полетът на ВС се провежда в контролирано въздушно пространство на Република България, в условия на зонална навигация и по ППП. Към момента на авиационното събитие няма данни за регистрирани откази в системата от навигационни средства на ДП РВД. Всички съоръжения, включени в националната мрежа за трасова навигация са работили нормално.

2.9. Комуникационни средства

Двустранната радиовръзка между ЕВС и РП "Кула" на летище София се осъществява на честота 118,100 MHz.

Двустранната радиовръзка между ЕВС и РП "Подход" на летище София се осъществява на честота 123,700 MHz.

Двустранната радиовръзка между ЕВС и РП "Контрол" се осъществява на честота 131,225MHz.

ДП РВД предостави запис от радио разговорите на София "Кула" и "Подход" с ЕВС. При прослушване на радио разговорите на работните честоти на РП "Кула" и РП "Подход" комисията констатира, че не е настъпвала загуба на радиокомуникация. Няма прекъсвания и смущения по време на провеждания радиообмен. Записите са приложени към материалите по разследването. Транскрипцията на радио разговорите между органите за ОВД и ЕВС са приложени в Приложение 4

2.10. Информация за летището.

Индикатор за местоположение и неговото име:	LBSF/СОФИЯ/SOFIA;
Координати на контролната точка:	N42°41'42" E023°24'30";
Разположение на контролната точка:	средата на ПИК;
Превишение на контролната точка:	1742 ft (531m);
Писта за излитане и кацане ПИК 09/27 (RWY 09/27):	магнитен курс 091°/271°;
ПИК е с бетоново покритие с размери:	3600 x 45 m.

2.11. Полетни записващи устройства

Анализът е извършен от свалените от DAR данни, предоставени от АО “easyJet” на производителя Airbus за разчитане. Суровият материал във файла **N128 easy1** съдържа 128 знака (думи). Записаните и декодирани параметри са приложени в архива на този доклад, а диаграмите – в Приложение 1.

Записът от разчетените данни от PFR (Post Flight Report) показват предупреждение CAB PR EXCESS CAB ALT в 17:47 UTC.

Няма записани други предупреждения за малфункции или откази в самолетните системи.

2.12. Сведения за удара и отломките

При настъпилото събитие не е възникнал удар на ВС и конструктивната цялост на същото не е нарушавана.

2.13. Медицински и патологични сведения

При реализиране на събитието няма последствия за екипажа на въздухоплавателното средство. Не са извършвани медицински изследвания.

Няма информация за това, че физиологически фактори или загуба на дееспособност са повлияли на работоспособността на екипажа.

2.14. Пожар

Реализираното събитие не е свързано с възникване на пожар.

2.15. Фактори на оцеляването

На летище София е създадена организация за незабавно реагиране при условия, че в процеса на кацане ситуацията се развие до аварийна. Поради нормалното кацане на самолета не се е наложило извършването на аварийно-спасителни действия.

2.16. Изпитания и изследвания

За целите на разследването във връзка с безопасността са проведени:


1. Беседа с персонала, извършил техническото обслужване на самолета;
2. Анализ на докладите на членовете на екипажа във връзка с реализираното събитие;
3. Проучване и анализ на експлоатационна документация на ВС;
4. Проучване на резултатите от вътрешно-фирменото разследване на Lufthansa Technik Sofia, свързано със замяната на уплътнението на задна багажна врата;
5. Проучване на резултатите от разследването на Airbus SE;
6. Оценка на летателно-експлоатационни характеристики на ВС;
7. Анализ на дешифрираните данни от FDR на ВС, предоставени от Airbus SE;
8. Анализ на действията на екипажа съгласно процедурите на производителя и АО;
9. Логико-вероятностен анализ на възможни причини за реализиране на авиационното събитие.

2.17. Информация за организацията и управлението

2.17.1. Flight Crew Operating Manual

2.17.1.1. Operating procedures and training material. ECAM Advisory Conditions

The FCOM section PRO-ABN-ABN-ADV [ADV] ECAM ADVISORY provides the following recommendations in case of ECAM Advisory Condition related to the Cabin pressurization:

 A319/A320/A321 FLIGHT CREW OPERATING MANUAL		PROCEDURES ABNORMAL AND EMERGENCY PROCEDURES [ADV] ECAM ADVISORY
ECAM ADVISORY CONDITIONS		
Ident: PRO-ABN-ABN-ADV 00012117.0003001 / 17-Mar-17		
Applicable to: ALL		
SYSTEM	CONDITIONS	RECOMMENDED ACTION
APU	EGT > EGT MAX -33 °C (inhibited during APU start)	
	OIL QTY (message LOW OIL LEVEL pulsing)	If there is no oil leak, then the remaining oil quantity allows normal APU operation for about 10 h.
Ident: PRO-ABN-ABN-ADV 00012107.0001001 / 05-Mar-19		
Applicable to: ALL except MSN 06651		
CAB PR	CAB VERTICAL SPEED V/S > 1 800 ft/min	CPC changeover is recommended: - MODE SEL: MAN - Wait 10 s - MODE SEL: AUTO • If unsuccessful: - MODE SEL: MAN - Manual pressure control
	CAB ALTITUDE altitude ≥ 8 800 ft	PACK FLOW: HI CPC changeover is recommended: - MODE SEL: MAN - Wait 10 s - MODE SEL: AUTO • If unsuccessful: - MODE SEL: MAN - Manual pressure control
	$\Delta P \geq 1.5$ PSI in phase 7	LDG ELEV: ADJUST • If unsuccessful: - MODE SEL: MAN - Manual pressure control

Continued on the next page

 EZY A319/A320/A321
 EZY/EZS/EJU FCOM

 PRO-ABN-ABN-ADV P 1/8
 09-Aug-22

Фиг.8


2.17.1.2.ECAM warning CAB PR EXCESS CAB ALT


The CAB PR EXCESS CAB ALT red warning triggers on the ECAM when:

- In climb or descent, the cabin altitude is above the higher of 9550 ft, or 1000 ft above the airfield pressure altitude.
- In cruise, the cabin altitude is above 9550 ft.

This red alert is associated with a Master Warning and a Continuous Repetitive Chime (CRC).

The associated ECAM procedure is as follows:


 A319/A320/A321 FLIGHT CREW OPERATING MANUAL	PROCEDURES ABNORMAL AND EMERGENCY PROCEDURES CAB PR
Ident: PRO-ABN-CAB_PR 00018066.0005001 / 20-Dec-16 Applicable to: ALL	
<p>Rely on the <u>CAB PR EXCESS CAB ALT</u> warning even if not confirmed on the <u>CAB PRESS</u> SD page. The warning can be triggered by a cabin pressure sensor different from the one used to control the pressure and display the cabin altitude on the SD.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● If above FL 100: <ul style="list-style-type: none"> CREW OXY MASKS.....USE ■ If below FL 160: <ul style="list-style-type: none"> DESCENTINITIATE CABIN CREW ADVISE MAX FL 100/MEA-MORA ■ If above FL 160: <ul style="list-style-type: none"> SIGNS ON EMER DESCENT: <ul style="list-style-type: none"> DESCENTINITIATE ● If A/THR is not active: <ul style="list-style-type: none"> THR LEVERS..... IDLE <p><i>If the A/THR is active, check A/THR is at IDLE on the ED.</i></p> SPD BRK.....FULL <ul style="list-style-type: none"> <i>Extension of speedbrakes will significantly increase VLS.</i> <i>In order to avoid autopilot disconnection and automatic retraction of speedbrakes due to possible activation of angle of attack protection, allow the speed to increase before starting to use speedbrakes.</i> SPDMAX/APPROPRIATE <ul style="list-style-type: none"> <i>Descend at maximum appropriate speed. However, if structural damage is suspected use the flight controls with care and reduce speed as appropriate. The landing gear may be extended. In this case, speed must be reduced to VLO/VLE.</i> ENG MODE SELIGN ATC NOTIFY <ul style="list-style-type: none"> <i>Notify ATC of the nature of the emergency, and state intention. The flight crew can communicate with the ATC using voice, or CPDLC when the voice contact cannot be established or has a poor quality.</i> EMER DESCENT (PA).....ANNOUNCE <ul style="list-style-type: none"> <i>The flight crew must inform the cabin of emergency descent on the PA system.</i> XPDR 7700..... CONSIDER 	
Continued on the next page	
EZY A319/A320/A321 EZY/EZS/EJU FCOM	PRO-ABN-CAB_PR P 3/14 09-Aug-22

 <p>A319/A320/A321 FLIGHT CREW OPERATING MANUAL</p>	<p>PROCEDURES ABNORMAL AND EMERGENCY PROCEDURES CAB PR</p>
<p><i>Squawk 7700 unless otherwise specified by ATC.</i></p> <p><i><u>Note:</u> To save oxygen, set the oxygen diluter selector to N position. With the oxygen diluter left to 100 %, oxygen quantity may not be sufficient for the entire descent profile. Ensure crew communication is established with oxygen masks. Avoid continuous use of the interphone to minimize the interference from the oxygen mask breathing noise.</i></p> <p>MAX FL 100/MEA-MORA</p> <p>● IF CAB ALT > 14 000 FT:</p> <p>PAX OXY MASKS MAN ON</p> <p><i>This action confirms that the passenger oxygen masks are released.</i></p> <p><i><u>Note:</u> When descent is established and if time permits, check that the OUTFLOW VALVE is closed on the CAB PRESS SD page. If it is not closed and ΔP is positive, select the other CPC. If the OUTFLOW VALVE is still not closing set the cabin pressure MODE SEL pb to MAN and the V/S CTL sw to full down. Notify the cabin crew when the aircraft reaches a safe flight level, and when cabin oxygen is no more necessary.</i></p>	
<p>Ident: PRO-ABN-CAB_PR 00010755.0002001 / 22-Dec-14 Applicable to: ALL</p>	
<p style="text-align: right;">STATUS</p> <p>MAX FL 100/MEA-MORA </p>	
<p>EZY A319/A320/A321 EZY/EZS/EJU FCOM</p>	<p>PRO-ABN-CAB_PR P 4/14 09-Aug-22</p>

Фиг.9

2.17.1.3.EMERGENSY DESCENT Memory Item procedure

The emergency descent is a MEMORY ITEM, meaning that the flight crew has no time to refer to the ECAM/QRH/FCOM to ensure a safe flight path, and therefore should do this procedure immediately and by memory.

 A319/A320/A321 FLIGHT CREW OPERATING MANUAL	PROCEDURES ABNORMAL AND EMERGENCY PROCEDURES MISC														
[MEM] EMER DESCENT															
Ident: PRO-ABN-MISC 00012092.0001001 / 17-Mar-17 Applicable to: ALL															
CREW OXY MASKS USE SIGNS ON EMER DESCENT INITIATE															
<ul style="list-style-type: none"> ● If A/THR not active: <table border="1" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">THR LEVERS</td> <td style="padding: 2px;">IDLE</td> </tr> </table> 		THR LEVERS	IDLE												
THR LEVERS	IDLE														
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 2px;">SPD BRK</td> <td style="padding: 2px;">FULL</td> </tr> </table>		SPD BRK	FULL												
SPD BRK	FULL														
<ul style="list-style-type: none"> ● When descent established: <table style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">SPEED</td> <td style="padding: 2px;">MAX/APPROPRIATE</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● If structural damage suspected: MANEUVER WITH CARE <p>CONSIDER L/G EXTENSION</p> <table style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">ENG MODE SEL</td> <td style="padding: 2px;">IGN</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ATC</td> <td style="padding: 2px;">NOTIFY</td> </tr> </table> <p><i>Notify ATC of the nature of the emergency, and state intention. The flight crew can communicate with the ATC using voice, or CPDLC when the voice contact cannot be established or has poor quality.</i></p> <table style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">EMER DESCENT (PA)</td> <td style="padding: 2px;">ANNOUNCE</td> </tr> </table> <p><i>The flight crew must inform the cabin of emergency descent on the PA system.</i></p> <table style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">ATC XPDR 7700</td> <td style="padding: 2px;">CONSIDER</td> </tr> </table> <p><i>Squawk 7700 unless otherwise specified by ATC.</i></p> <table style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">CREW OXY MASKS DILUTION</td> <td style="padding: 2px;">NORM</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> - To save oxygen, set the oxygen diluter selector to the N position - If the oxygen diluter selector remains set to 100 %, oxygen quantity may be insufficient to cover the entire emergency descent profile - Ensure that crew communication is established with oxygen masks. Avoid the continuous use of the interphone to minimize interference with the breathing noise in the oxygen mask. <p>MAX FL: 100/MEA-MORA</p> ● If CAB ALT above 14 000 ft: <table style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">OXYGEN PAX MASK MAN ON</td> <td style="padding: 2px;">PRESS</td> </tr> </table> <p><i>This action confirms that the passenger oxygen masks are released.</i></p> 		SPEED	MAX/APPROPRIATE	ENG MODE SEL	IGN	ATC	NOTIFY	EMER DESCENT (PA)	ANNOUNCE	ATC XPDR 7700	CONSIDER	CREW OXY MASKS DILUTION	NORM	OXYGEN PAX MASK MAN ON	PRESS
SPEED	MAX/APPROPRIATE														
ENG MODE SEL	IGN														
ATC	NOTIFY														
EMER DESCENT (PA)	ANNOUNCE														
ATC XPDR 7700	CONSIDER														
CREW OXY MASKS DILUTION	NORM														
OXYGEN PAX MASK MAN ON	PRESS														
Continued on the next page															
EZY A319/A320/A321 EZY/EZS/EJU FCOM	PRO-ABN-MISC P 1/32 09-Aug-22														

Фиг.10

3. Анализ

За установяване на причините на реализирания сериозен инцидент са разгледани следните аспекти:

1. Действия на техническия персонал при монтиране уплътнението на задна багажна врата.
2. Действия на ЕВС на самолет А319-111, регистрационни знаци G-EZBV при липса на херметизация на кабината.

Първият аспект е свързан с монтиране уплътнението на задна багажна врата по време на 16 годишно базово техническо обслужване на самолета в база на Луфтханза Техник София.

От получената информация в комисията от Луфтханза Техник-София се установява, че след излитането, по време на набор на височина по маршрута от София самолет А319-111, регистрационни знаци G-EZBV се връща обратно в София поради проблеми с поддържането на свръхналягане в кабината. Следполетна инспекция открива неправилно монтирано уплътнение на задна багажна врата (отворите за надуване на уплътнението са намерени от външната страна на уплътнението), което е довело до прекомерно изпускане на въздух от херметичния обем на самолета и загуба на кабинно налягане. Недостатъчното кабинно налягане е сериозен риск за здравето на всички лица на борда и съответно безопасността на полета.

Съгласно проведените събеседвания се установи, че указанието в Ръководството за техническо обслужване относно правилната позиция на отворите за надуване на уплътнението не е било използвано от персонала за проверка правилния монтаж на уплътнението, както по време на монтажа, така и при независимата инспекция.

На база проведените беседи с персонала, участвал в неправилно монтираното уплътнение, а също така и с персонал не участвал в 16 годишно базово техническо обслужване на въпросния самолет се установява повсеместно вярване, че не е възможно уплътнението да се монтира неправилно при положение, че марката „LOWER DOOR“ се използва за поставяне на уплътнението съгласно Ръководството и уплътнението е поставено в държащата лайсна без прегъване. Предупредителния сигнал, получен от Оператора за случаи на неправилно монтирани уплътнения при базово техническо обслужване в други Организации за ТО, които са довели до принудително прекратяване на полета/отклонение от маршрута не са повлияли на увереността на персонала в изпълнението на задачата, въпреки, че са били уведомени предварително за въпросните случаи. Поради рутинно изпълнение на тези действия през последните години, персоналът е работил с намалено внимание.

Задачата е поставена за изпълнение като независима инспекция поради факта, че произтича от задължителен бюлетин, за който се очаква публикуване на Директива за летателна годност. Съгласно документ WD463 на Луфтханза Техник, който по време на изпълнението е ръководният документ определящ обхвата на независими инспекции, основната задача от техническо обслужване част от ДЛГ трябва да се изпълни като (както е известно до момента) двойна инспекция. Въпросния документ не предоставя достатъчни инструкции към втория инспектор относно обхвата на неговата (независима) инспекция в конкретната ситуация.

Направен е заместващ тест чрез беседа с двама В1 лицензирани техници с над 10 години опит в зоната (и конкретната задача), които не са били преки участници в базовото техническо обслужване на G-EZBV. И двамата потвърждават, че са наясно с указанието в РТО относно правилната позиция на отворите за надуване на уплътнението от вътрешната страна, но не използват въпросното указание за проверка на правилния монтаж на уплътнението. В тази връзка пропускането на указанието в РТО се определя като групова норма сред персонала изпълняващ въпросната задача и работещ в зона карго (CRG).

Уплътненията на предна и задна багажни врати за били обект на рутинна замяна в рамките на 16-годишния чек на G-EZBV в Луфтханза Техник София съгласно бюлетин на Производителя (Airbus) SB A320-1195 Рев.01. Съответните технически записи са под работна карта номер 1003815862-0010 и ордер на Оператора WO 23530093.

На 7-ми Ноември е получено уведомяващо електронно писмо от Оператора относно отклонения на техни самолети от маршрута поради проблеми с херметизацията като обща причина е посочена установен неправилен монтаж на уплътнение на някоя от багажните врати. По искане на Оператора информацията е препратена на ръководителите (и техните заместници) на Производствените линии, в които се извършва базово техническо обслужване на EasyJet с цел превантивно уведомяване на персонала и недопускане на подобна грешка на текущото базово техническо обслужване. Конкретно за техническото обслужване на G-EZBV ръководителят на производствената линия препраща уведомяващото писмо до водещия техник отговорен за работна станция Карго (CRG), както и на най-опитния инспектор във въпросната зона, който е вторият инспектор изпълнил независима инспекция съгласно обяснението му. В допълнение ръководителят на линията вербално е уведомил двамата по-горе, което е било потвърдено, че са уведомени и наясно със ситуацията.

Задачата е била планирана за изпълнение от началото на смяната на 8-ми ноември. Трима души са били определени да я изпълнят – един техник 1-во ниво (L1) като изпълнител, работещ под прякото наблюдение на техник 2-ро ниво (L2) изпълняващ ролята на първи инспектор и още един техник 2-ри ниво, определен да изпълни независима инспекция. Прегледани са работните досиета на участниците.

Задачата е изпълнена на втория ден след последния им почивен. По думите на тримата базово техническо обслужване (16-годишното базово техническо обслужване) на EYZ като обем работа и натоварване са определени като „леки“ за тяхната зона. Съответно тримата изключват като фактор върху работата им във въпросния ден потенциален натиск от времето или Ръководството, както по време на замяната на уплътнението, така и по време на независимата инспекция.

Документацията с одобрени данни е била налична на работното място. Като част от техническите записи към работната карта с подробни стъпки за удостоверяване са били прикачени ордер на Оператора и извадка от РТО валиден за Оператора с текущата Ревизия №81. Нужните инструменти са били налични – динамометричен ключ в диапазона 30-174 inlb с инв. номер #20071108 е бил регистриран на механика 1-во ниво, използван е и вписан в работната карта. Динамометричният ключ е с валиден сертификат от калибриране до Март 2023 г. Необходимите материали също са били налични – модификационен кит P/N 511195D02R01 изписан от Склада на Луфтханза Техник София с референтен номер #0222374513. Китът е бил доставен от Оператора със сертификат EASA Form 1 номер D2227005491 издадена от Производителя (Airbus S.A.S.) със статус "Нов". Съгласно LHT UK Supplement No. 142 материали с такъв сертификат е допустимо да бъдат използвани на самолети регистрирани в Обединеното Кралство.

Работата е започнала от предната багажна врата. L1 механикът е започнал с осигуряването на необходимия достъп – разглобяване на връзката на хидравличните цилиндри от вратата, отсъединяване на електрическите им заземки и електрически конектор 4611VB. Първият L2 инспектор е започнал със замяната на уплътнението. След демонтиране на старото уплътнение инспекторът е позиционирал новото уплътнение за монтаж. Съобразил е положението на марката "LOWER DOOR" в частта на уплътнението в съседство с куките за захващане като начална точка за вмъкване на уплътнението в държащата лайсна. След като цялото уплътнение е било на място в лайсната L2 инспекторът е направил пълен оглед по продължение на цялото уплътнение за плътното прилягане на уплътнението и за липсата на деформации като прегъване или усукване. Въпреки, че уплътнението е било поставено правилно с отворите за надуване от вътрешната страна това не е било нарочно проверено от някой от двамата (L1 механик и L2 първи инспектор). Работата по предната врата е приключила с възстановяване на разсъединителните връзки.

След това двамата се преместват на задната врата. В този етап решават да си разменят ролите като L1 механикът започнал с демонтаж на старото уплътнение, докато L2 инспекторът се заел с разглобяването на връзките към вратата – хидравличните цилиндри, техните заземки и електрически конектор 4613VB. L2 инспекторът е проверил, че марката "LOWER DOOR" на новото уплътнение е позиционирана на правилното място. След приключването на монтажа

на новото уплътнение L1 механикът забелязал известно „набръчкване“ по повърхността на уплътнението в долния ляв ъгъл на уплътнението, респективно вратата. L2 инспекторът детайлно е инспектирал уплътнението по целия му периметър включително с помощта на пластмасова тънка шпатула за да се увери, че уплътнението е правилно влязло в лайсната. И двамата са заключили, че наблюдавания ефект вероятно се дължи на кривината в структурата на самата врата, типична за A319 поради късият фюзелаж спрямо ‚правите‘ врати на A320/A321. Както и на предната врата на задната не е направена проверка за положението на отворите за надуване на уплътнението. Работата е приключила с възстановяването на разглобените връзки за задвижване на вратата и с гресиране на двете уплътнения. L1 механикът и 1-вият L2 инспектор са удостоверили извършената работа в работната карта и са уведомили вторият L2 инспектор, че работата е завършена и готова за независима инспекция.

По-късно вторият L2 инспектор е пристъпил към изпълнение на независимата инспекция. Започнал е от предната врата отделяйки внимание на пълното прилягане на уплътнението в лайсната, неговата форма и правилното съединяване на задвижването на вратата, механично и електрически. Вторият инспектор не е направил проверка за положението на отворите за надуване на уплътнението. След това се е преместил на задната врата проверявайки я в същия обем и отново без да провери положението на отворите. Той е бил уведомен от първия L2 инспектор за нагъването по повърхността на уплътнението в долния ляв ъгъл на вратата, но не е отчел потенциално неправилен монтаж на уплътнението. След това е удостоверил изпълнението на независимата инспекция в работната карта. Работната карта и съответният ордер на Оператора са били затворени от лицензиран В1 сертифициращ на 15 Ноември и самолетът е допуснат до експлоатация на 17 Ноември.

Вторият аспект е свързан с действия на EBC на самолет A319-111, регистрационни знаци G-EZBV при липса на херметизация на кабината.

Съгласно получената информация от ДП РВД, обясненията на екипажа на самолет A319-111, регистрационни знаци G-EZBV и изложеното в параграф 2.1.2, при полета в КВП на София „Контрол“, екипажът е изпълнявал коректно издадените инструкции от РП за набор на височина след излитане от LBSF. Когато ВС пресича FL290 се появява предупреждение на ECAM за превишаване на кабинната височина. Показанията на кабинния висотомер достигат 9000 ft. Екипажът реагира незабавно на визуалната индикация и звуковото предупреждение, прекратяват набора на FL300. Също така поставят кислородните маски, уведомяват на органите за обслужване на въздушното движение, декларират MAYDAY и се отправят обратно към летище LBSF. Факт е че, поставят код 7700 на транспондера и започват аварийно снижение. По време на снижението налягането в кабината бавно се възстановява и на височина 10500 фута кабинната височина достига до нормални стойности. Пилотите свалят кислородните маски и самолетът каца нормално на летище София без последствия за екипажа. Трябва да се отбележи, че EBC е действал в съответствие с процедурите, предписани от авиационния оператор, с което са предотвратили ескалацията на ситуацията.

Предвид изложеното до тук може да се направи извода, че разследваният сериозен инцидент е резултат от нарушаване на технологичния процес на монтиране уплътнението на задната багажна врата от техническия персонал на Луфтханза Техник София при изпълнение на базово техническо обслужване на самолета, което е довело до значително изпускане на въздух от херметичния обем на самолета.

4. Заключение

4.1. Изводи

В резултат на проведеното разследване комисията прави следните изводи:

1. Самолет A319-111, сериен номер на производителя MSN - 03122, е произведен от „Ербъс Индустри“, Франция;
2. Самолетът е регистриран с регистрационни знаци G-EZBV и е вписан в Регистъра на гражданските въздухоплавателни средства на United Kingdom;
3. Оператор на ВС е „easyJet (EZY)“;

4. На самолета са изпълнени всички дейности свързани с поддръжане на летателната годност в съответствие за ТО, до 16 годишен преглед включително от Lufthansa Technik Sofia, притежаваща одобрение по част 145 – DE.145.0001.
5. Самолетът е оборудван с два двигателя CFM56-5B5/P.
6. От началото на експлоатацията до 17.11.2022 г., денят на реализиране на авиационното събитие, самолетът е налетял 41280:00 h и е осъществил 27836 кацания.
7. На 17.11.2022г. самолет А319-111,с рег. знаци G-EZBV, извършва полет за пребазиране от летище София до летище Лондон-Гетуик.
8. Летателният екипаж, командир и втори пилот са лицензирани и притежават квалификация за полети в съответствие със съществуващите регулации.
9. Пребазирането се осъществява след изпълнение на 16-годишно техническо обслужване на самолета в база на Луфтханза Техник София.
10. При набор на височина FL 290 на ECAM се получава предупреждение “ CAB PR EXCESS CAB ALT”. Показанията на кабинния висотомер достигат 9000 ft.
11. Пилотите прекратяват набора на височина, поставят кислородните маски, обявяват MAYDAY и се отправят обратно към летище LBSF.
12. Самолетът каца нормално на летище LBSF без последствия за екипажа и ВС.
13. На извършеният следполетен оглед на ВС е установено, че уплътнението на задна багажна врата е инсталирано неправилно (отворите за надуване на уплътнението са от външната страна на уплътнението).
14. Извършено е вътрешно разследване на причините за неправилното монтиране на уплътнението от Луфтханза Техник София и са предприети коригиращи действия.
15. Изпълнени са изискванията за почивка на членовете на екипажа преди полета, а самият полет е първи за деня за екипаж.
16. Летателният екипаж обявява аварийна ситуация " MAYDAY" и с действията си допринася възникналата в полет ситуация, застрашаваща безопасността на полета, да приключи с благоприятен изход.
17. Синоптичната обстановка не е оказала влияние върху реализирането на събитието.
18. Използването на записите на FDR позволява да се изяснят параметрите на полета на всички етапи на полета, от излитането от летище София до кацането обратно на летище София.
19. Не е извършвано прослушване на CVR.
20. Няма информация за това, че физиологически фактори или загуба на дееспособност са повлияли на работоспособността на екипажа.
21. Кацането е извършено нормално в 18:14:05 с вертикално претоварване $N_y = 1.3125$.

4.2 Причини

Като причина за реализиране на сериозния инцидент комисията за разследване сочи:

Нарушаване на технологичния процес на монтиране уплътнението на задната багажна врата от техническия персонал на Луфтханза Техник София при изпълнение на базово техническо обслужване на самолета, което е довело до значително изпускане на въздух от херметичния обем на самолета.

5. Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите:

5.1. Коририращи действия

5.1.1. Предприети действия от Луфтханза Техник София:

Луфтханза Техник София информира НБРПВВЖТ в писмена форма от 18 ноември 2022 г., че от 19 ноември 2022 г., се въвеждат следните мерки за безопасност:

1. След установяване на причината за разхерметизацията на ВС, на следващия ден уплътнението на задна багажна врата е демонтирано и монтирано коректно съгласно РТО 52-32-18400-000-А Рев.81 и удостоверено в Технически Борден Дневник Бордения № 635403.

2. Safety Alert SA 2022-002 е изготвен и публикуван във вътрешната система за Read & Sign с цел информиране на персонала. Документът е разпространен и до Линейни бази на Луфтханза Техник в Германия, Италия, както и базата в Манила, Филипини.

3. Да се свика работно съвещание под егидата на Изпълнителния директор на Луфтханза Техник София съгласно вътрешен процес IQM. 4190242.

4. Като временна мярка до приключване на разследването и въвеждане на действия с постоянен характер SMT инспекторите са инструктирани да проверяват всеки самолет преди напускането му на хангара за правилното положение на отворите за надуване на уплътненията на багажните врати и да потвърждават резултата от проверката до Ръководител Производство чрез електронно писмо. Мярката е в ход от 18.11.2022 г.

5. Замяната на уплътненията на багажните врата да се включи в списъка с критични операции (Critical Maintenance Task list Doc. 53961) като отделен запис като проверката за правилна позиция на отворите за надуване от вътрешната страна на уплътнението да е обект на независима инспекция.

6. Задачата за смяна на уплътнението на багажна врата да се добави в книжките по практическо обучение (OJT) за техници 1-во и 2-ро ниво зона карго (CRG).

5.1.2. Предприети действия от AIRBUS S.A.S.

Във връзка с реализираното авиационно събитие производителя предприема следните действия:

5.1.2.1. Aircraft Maintenance Manual (AMM) update

The following AMM tasks were reviewed after this incident:

- TASK 52-31-18-400-001-A Installation of the Door Seal related to the installation of the door seal on the forward cargo door.
- TASK 52-32-18-400-001-A Installation of the Door Seal related to the installation of the door seal on the aft cargo door.

The following amber **CAUTION** was present at the time of the incident:

“MAKE SURE THAT THE DOOR SEAL IS INSTALLED IN THE CORRECT POSITION. IF THE DOOR SEAL IS NOT INSTALLED IN THE CORRECT POSITION, IT WILL NOT BE POSSIBLE FOR THE AIRCRAFT TO KEEP THE PRESSURIZATION IN FLIGHT”.

To further insist on the operational consequences of a wrong seal installation, this AMM CAUTION will become a **WARNING** in the next scheduled AMM revisions. This WARNING will insist on the consequences of a wrong door seal installation: **“THE DOOR SEAL WILL NOT INFLATE CORRECTLY DURING FLIGHT, WHICH WILL CAUSE A LOSS OF AIRCRAFT PRESSURIZATION”**

5.1.2.2. Maintenance Briefing Note (MBN)

A specific Maintenance Briefing Note (MBN) “Forward & aft cargo door seal installation” was developed after this incident to provide technical context and maintenance recommendations to prevent cabin pressurisation issues following cargo door seal replacement. MBNs are part of a set of Briefing Notes that provide recommendations related to applicable standards, techniques, best practices or human factors, in order to address identified threats and hazards that may affect maintenance performance. As highlighted in the MBN, even if the cargo door seal installation could be considered as straightforward, it is not regularly replaced. Therefore attention to instructions, warnings, cautions and notes is key to ensure correct installation.

A copy of the MBN is provided in Annex (Приложение) 2. Maintenance videos are currently being developed and will be included in the Revision 02 of this MBN.

5.1.2.3. Operators Information Transmission (OIT)

An Operators Information Transmission (OIT) was also published to inform A320 Family Operators about flight diversions or IFTB events experienced due to cabin pressurization issues in flight, following cargo door seals wrong installation.

AIRBUS recommended to all Operators to distribute this OIT to all of their applicable Maintenance and Engineering organizations and MRO facilities in order to raise the awareness of ground staff and mechanics on these issues.

OIT е приложен Приложение 3.

5.2. Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите:

Като има предвид причините за реализираният сериозен инцидент, комисията препоръчва да бъдат изпълнени следните мерки за осигуряване на безопасността на полетите:

BG.SIA-2024-01. Луфтханза Техник София да включи замяната на уплътненията на багажните врати на самолети A318, A319, A320, A321 в списъка с критичните операции, като проверката за правилните позиции на отворите за надуване от вътрешната страна на уплътненията да е обект на независима инспекция.

BG.SIA-2024-02. Луфтханза Техник София да добави в програмите за практическо обучение на техници 1-во и 2-ро ниво зона карго, задача за смяна уплътненията на багажна врата.

На основание на чл. 18, §5 на Регламент 996/2010, излъчените препоръки за безопасност ще бъдат записани в централизираната европейска система SRIS (Safety Recommendations Information System).

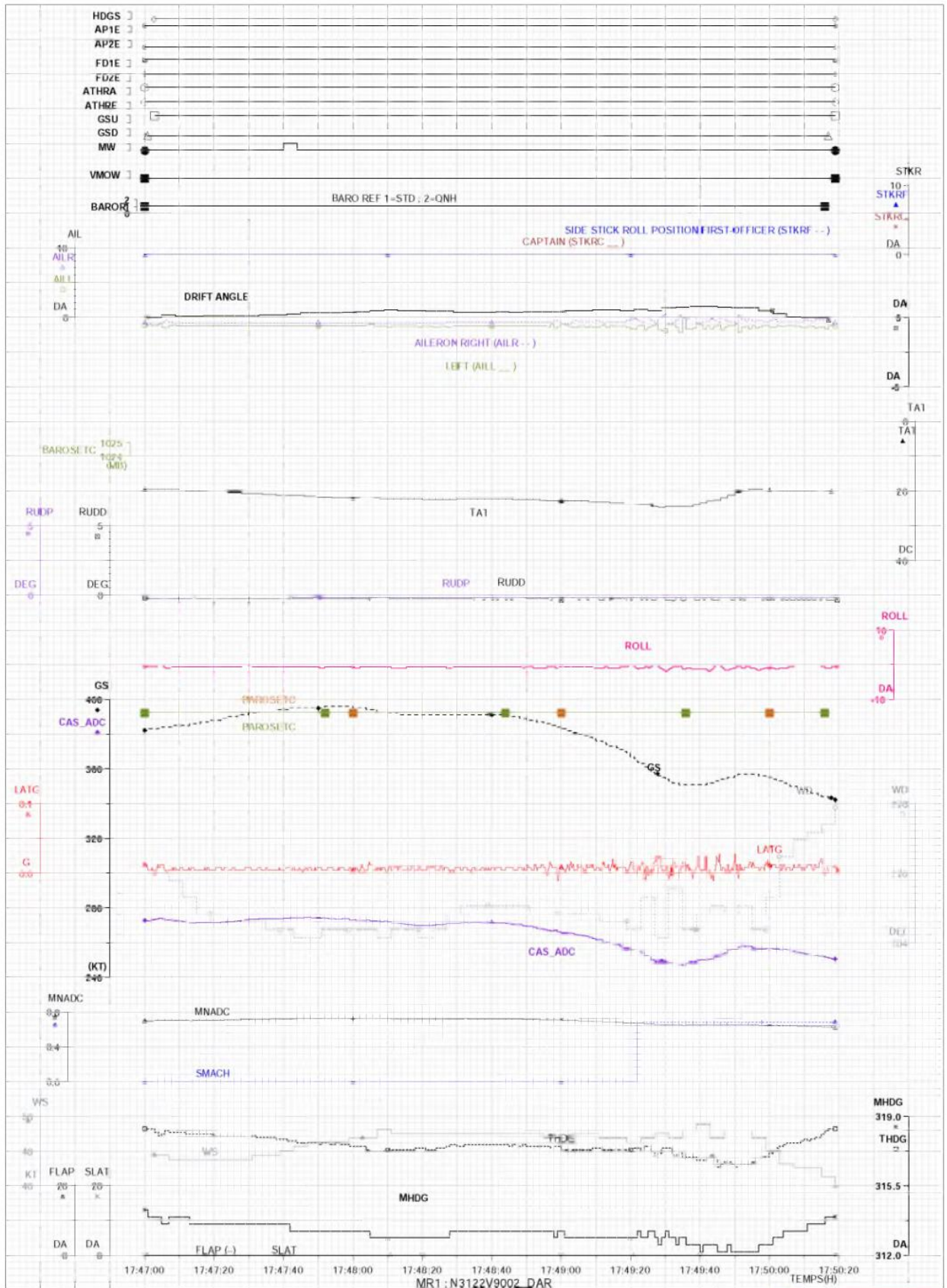
Комисията за разследване напомня на всички организации, до които са изпратени препоръки за осигуряване на безопасността на полетите, че на основание на чл.18 на Регламент 996/2010 за разследване и предотвратяване на произшествия и инциденти в гражданското въздухоплаване и чл. 19, ал. 7 на Наредба № 13 за разследване на авиационни произшествия, са задължени да уведомят писмено НБРПВВЖТ за предприетите действия на отправените препоръки.


КОМИСИЯ ЗА РАЗСЛЕДВАНЕ ВЪВ ВРЪЗКА С БЕЗОПАСНОСТТА

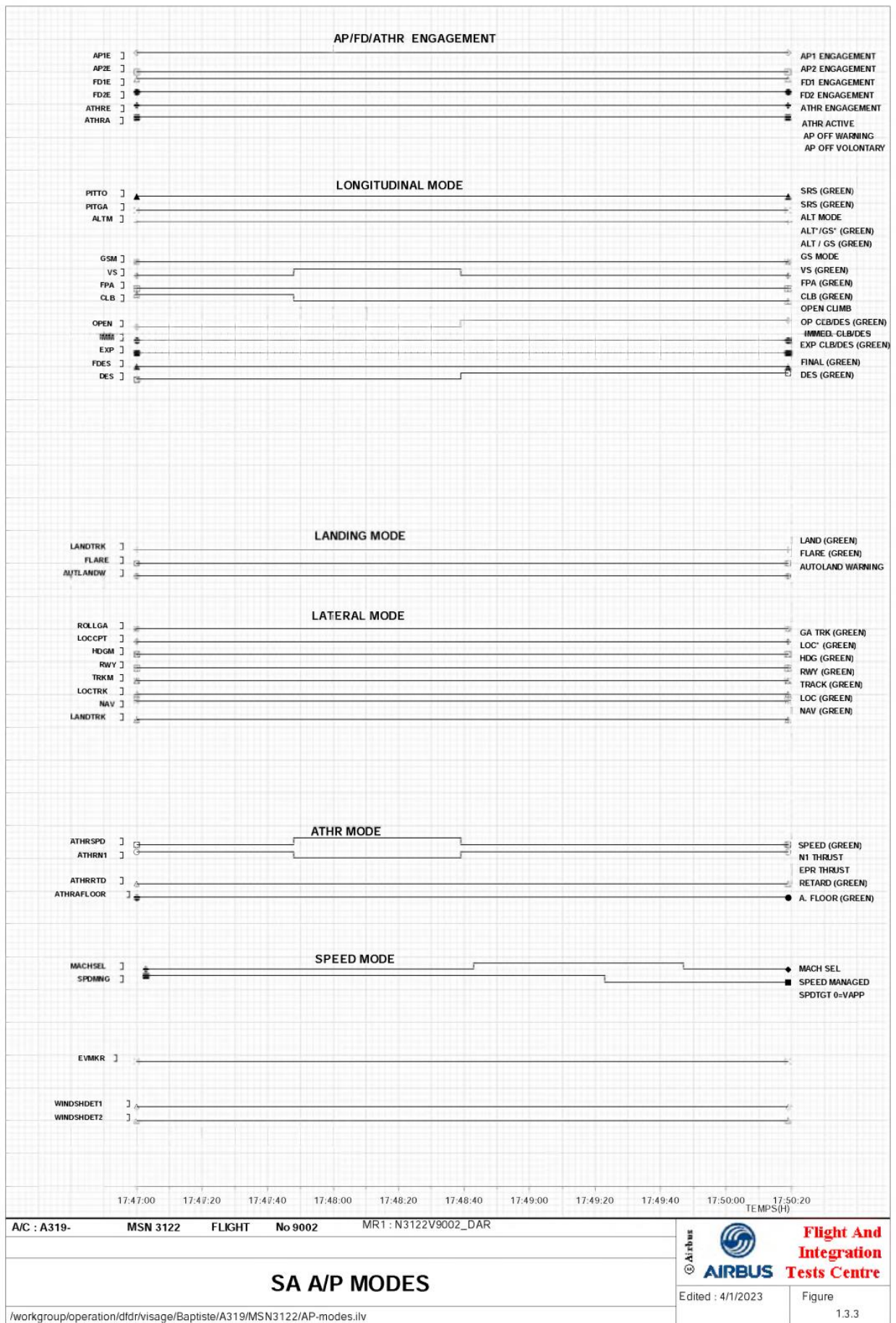
Гр. София

29.03.2024

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



A/C : A319-	MSN 3122	FLIGHT No 9002	
DESCENT (LATERAL AXIS)			 Flight And Integration Tests Centre
WGT (LBS) 105720			Edited : 4/1/2023
WGT (KG) 47954			Figure 1.3.2
/workgroup/operation/dfdr/visage/Baptiste/A319/MSN3122/descent-lat-ceoneo.lv			



SA A/P MODES

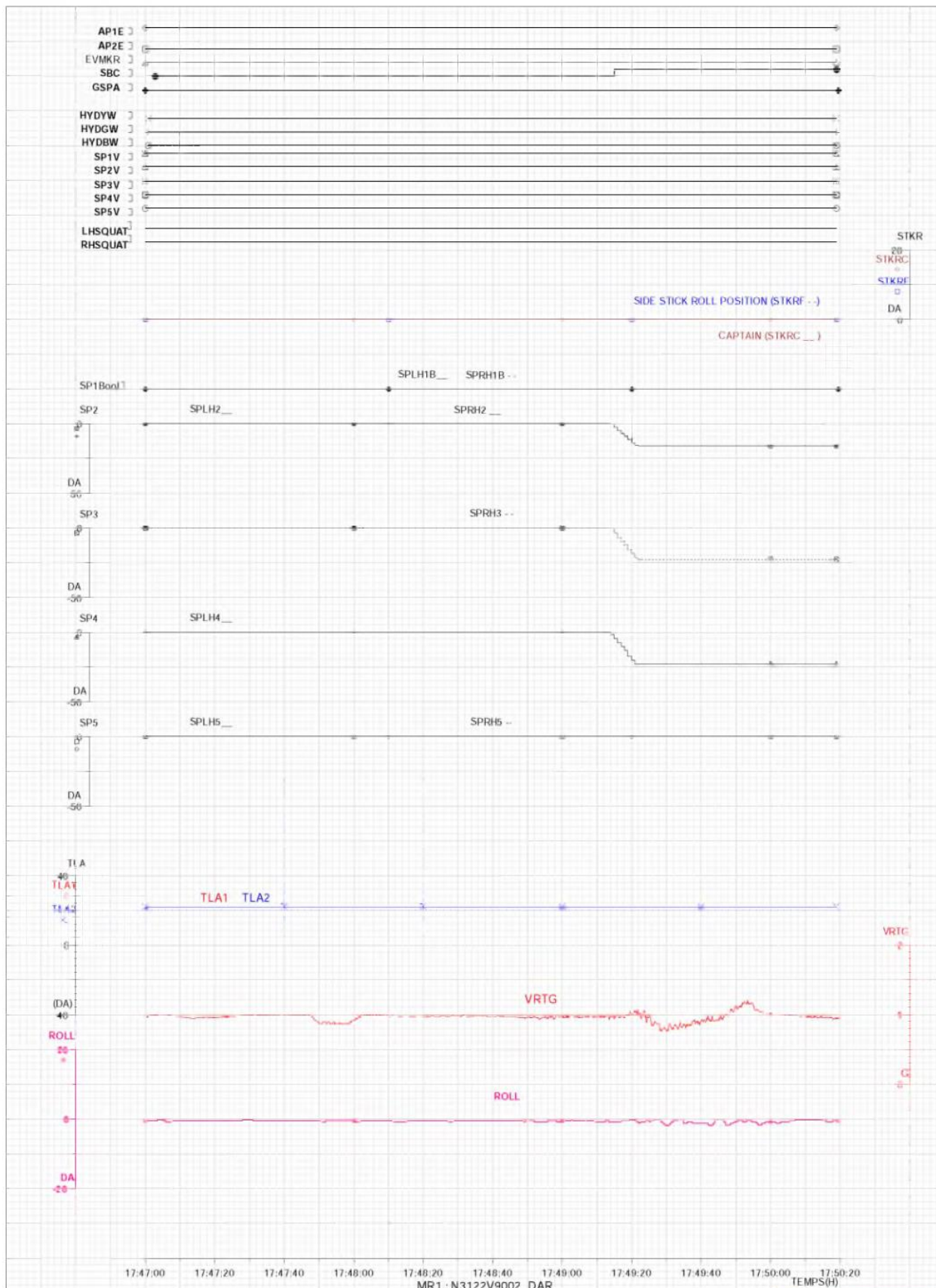


Edited : 4/1/2023

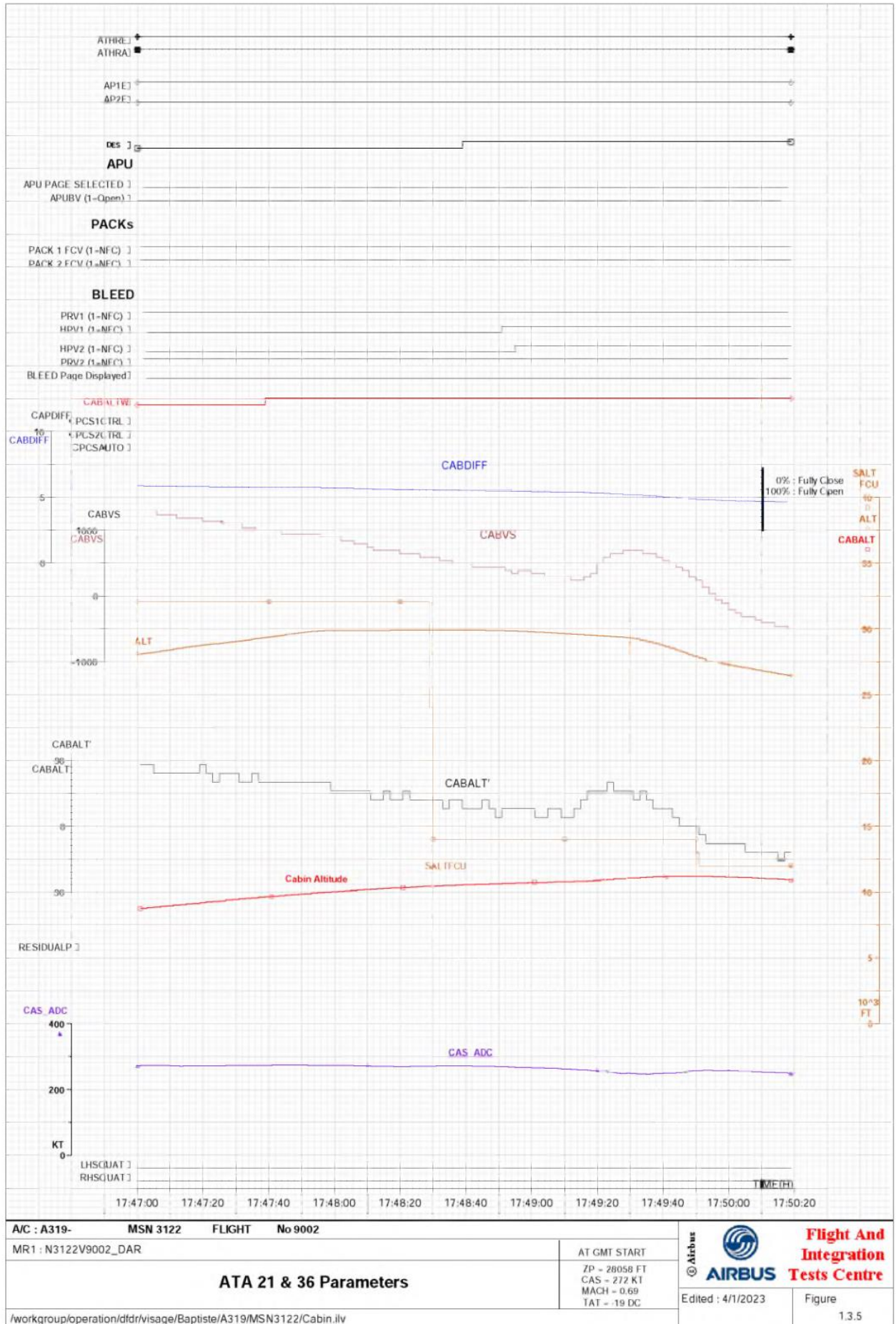
Figure

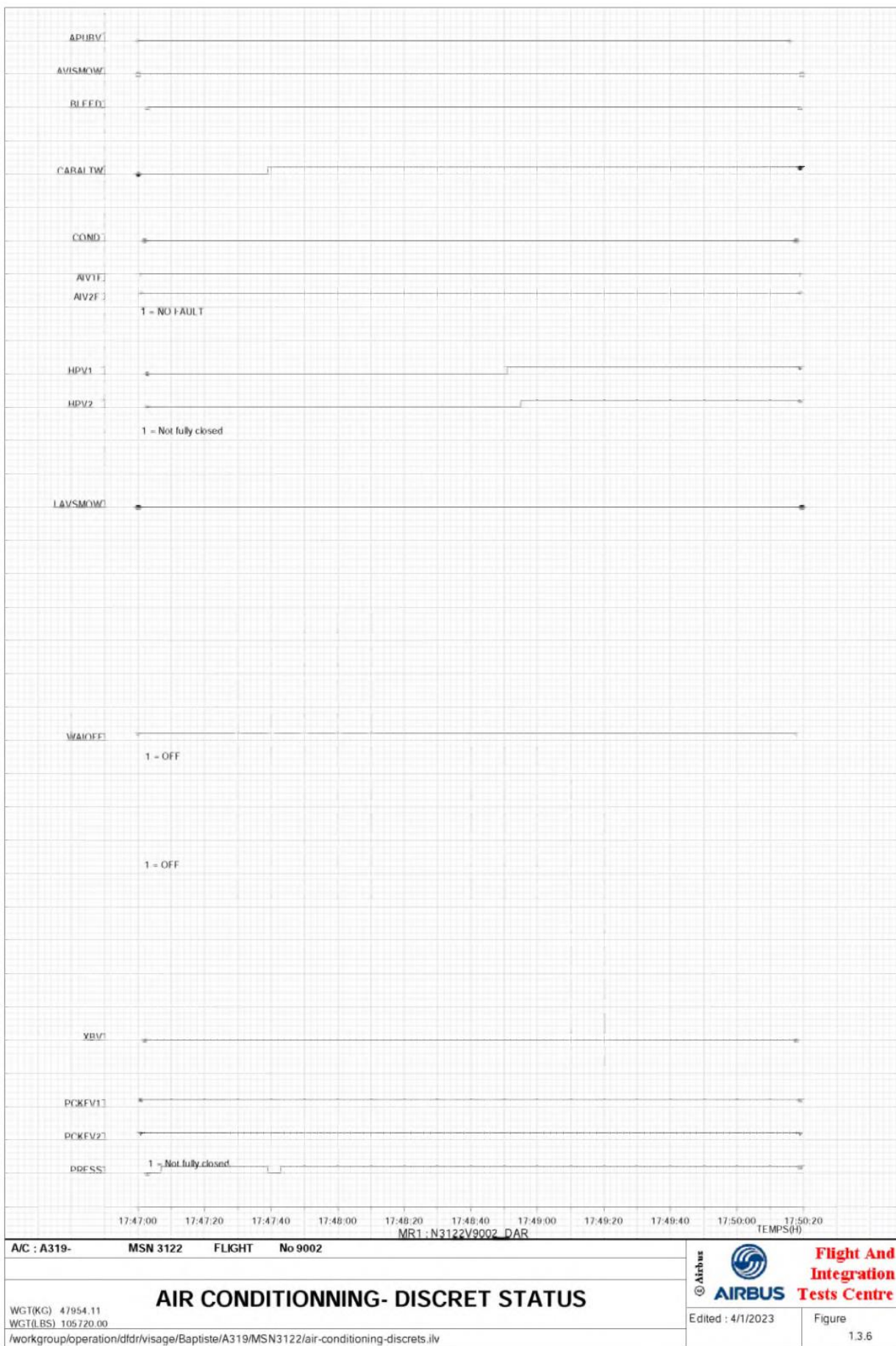
1.3.3

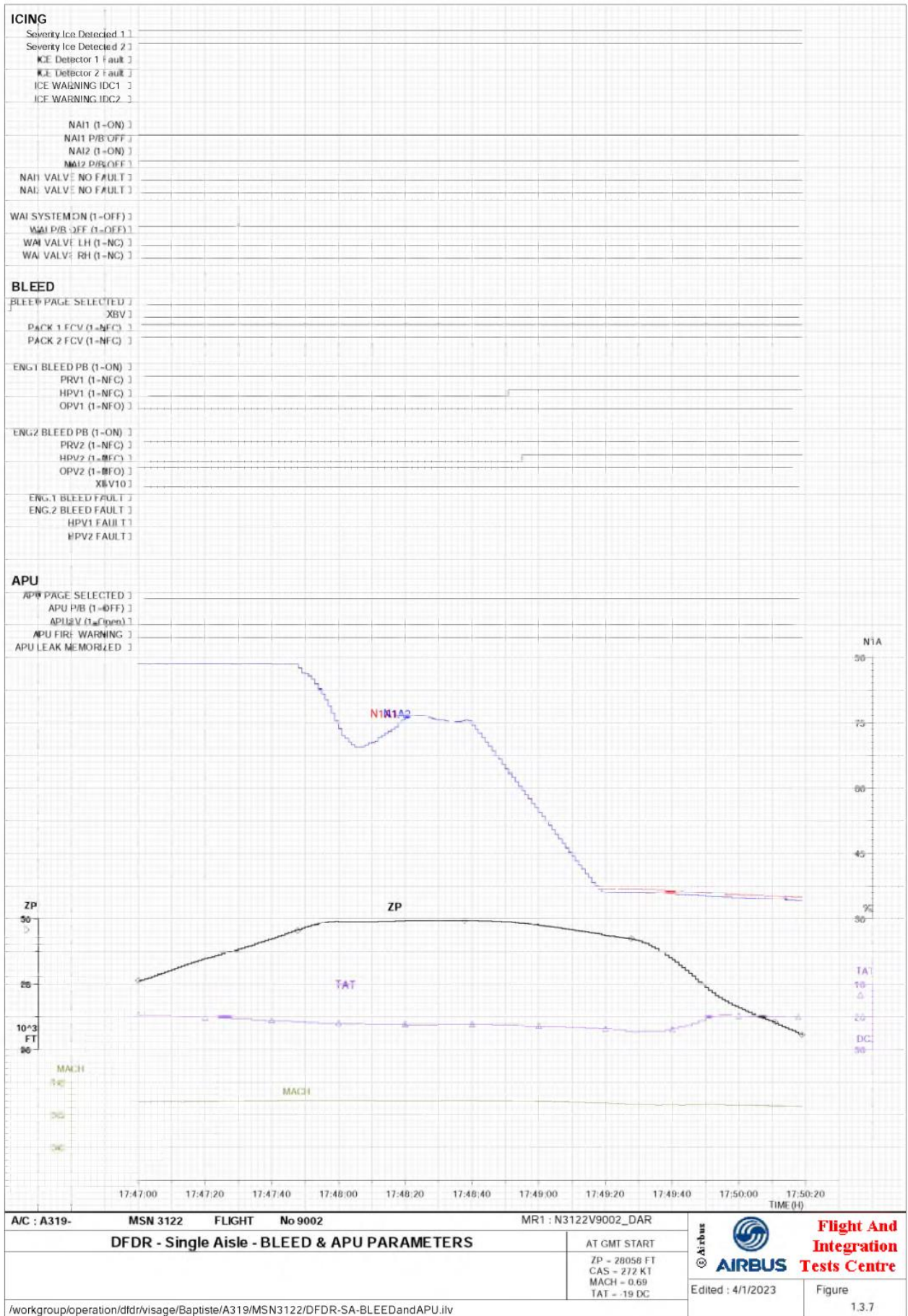
/workgroup/operation/dtdr/visage/Baptiste/A319/MSN3122/AP-modes.ilv



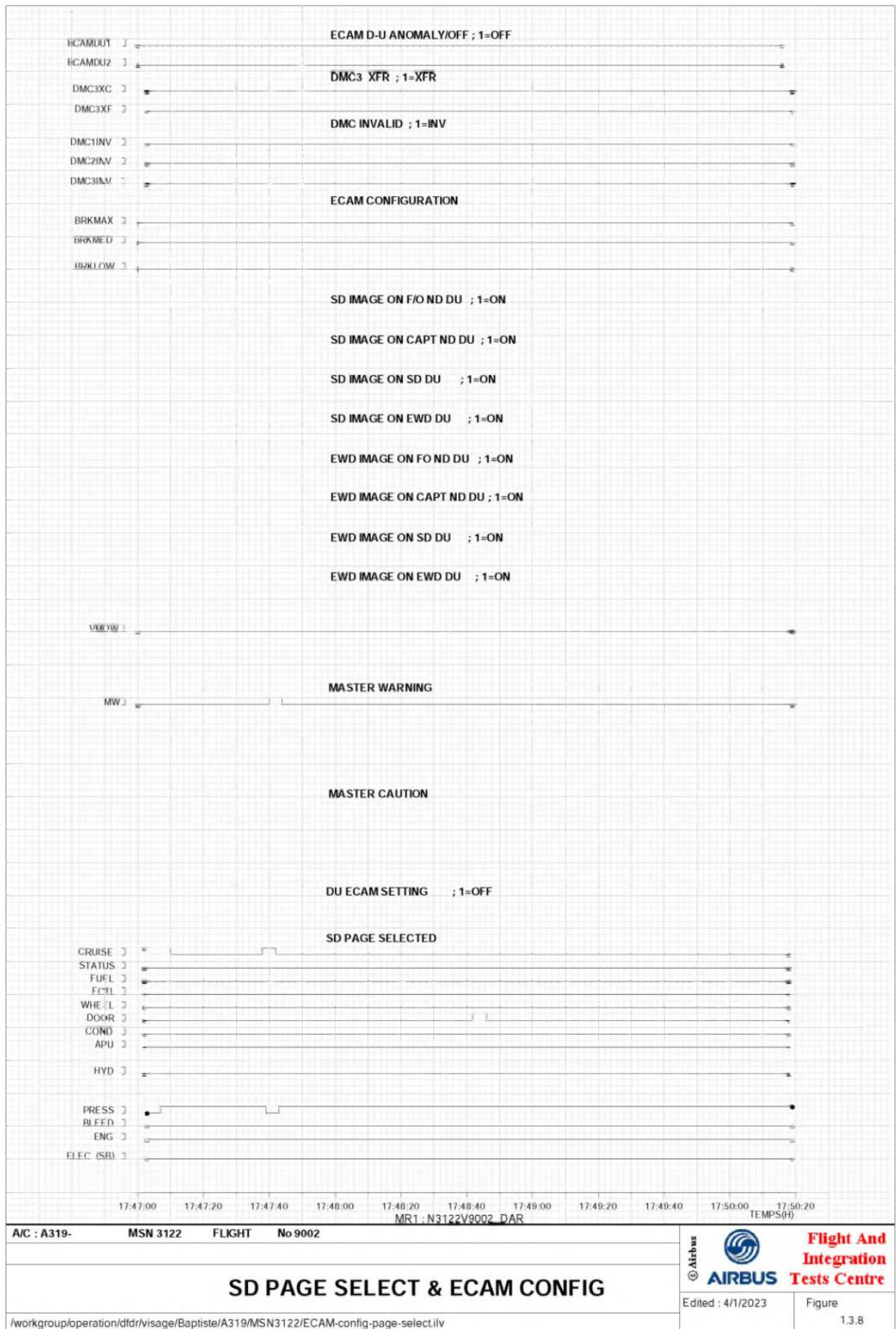
A/C : A319-	MSN 3122	FLIGHT	No 9002	 Flight And Integration Tests Centre	
SPOILERS					
WGT (LBS) 105720.00 WGT (KG) 47954.11 /workgroup/operation/dfdr/visage/Baptiste/A319/MSN3122/spoilers-ceoneo.ilv					

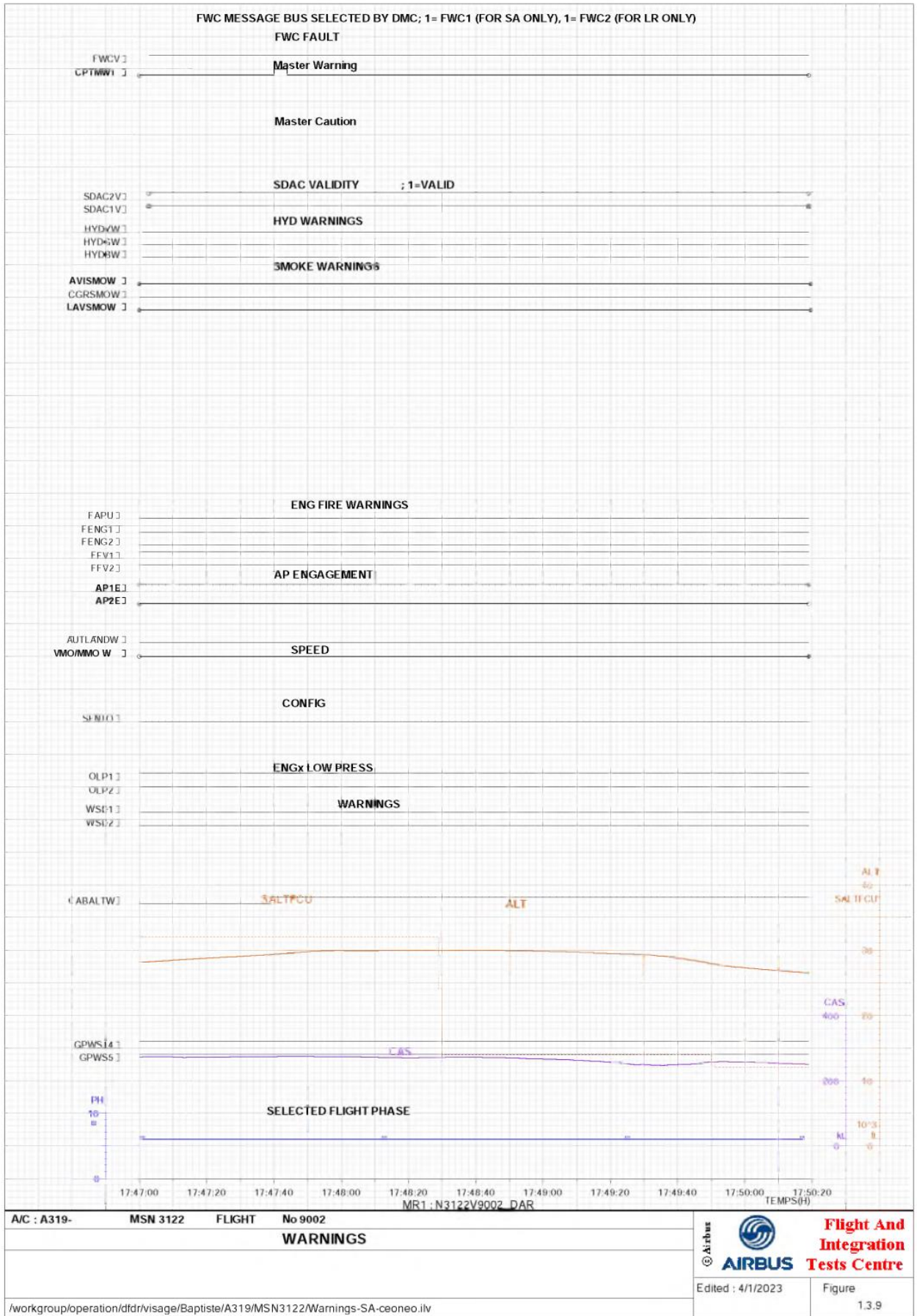






A/C : A319-	MSN 3122	FLIGHT No 9002	MR1 : N3122V9002_DAR
DFDR - Single Aisle - BLEED & APU PARAMETERS			AT GMT START ZP - 28058 FT CAS - 272 KT MACH - 0.69 TAT - -19 DC
/workgroup/operation/dfdr/visage/Baptiste/A319/MSN3122/DFDR-SA-BLEEDandAPU.ilv			Flight And Integration Tests Centre Edited : 4/1/2023 Figure 1.3.7





ПРИЛОЖЕНИЕ 2



Maintenance Briefing Note

Forward & aft cargo door seal installation

Date: April 2023
Issue: 1

AIRBUS

Forward & aft cargo door seal installation

WHAT HAPPENED?

An A319 operator declared a May-Day to the ATC and performed an emergency descent to destination airport due to slow cabin depressurization after take-off. The aircraft landed uneventfully.

Before this event, the cargo door seals were replaced in the frame of the mandated (AD 2021-0049) cargo & bulk door seal replacement as per SB A320-52-1195 (applicable to CEO aircraft, respectively SB A320-52-1196 applicable to NEO aircraft).

WHY IT HAPPEN?

The forward and aft cargo doors are equipped with a pressurized rubber seal with inflation holes facing the inner side of the cargo door.

During its replacement, the forward cargo door seal was installed inadvertently in the wrong position, with the inflation holes not facing the inner side of the door. Because of this wrong orientation of the seal holes, the seal did not serve its purpose and caused the depressurization of the cabin in flight.

Similar events, sometimes associated with the following symptoms, have already been reported to Airbus :

- Abnormal/high cabin V/S and/or abnormal increase of cabin altitude
- In-Flight Turn Back due to "CAB PR EXCESS CAB ALT" warning during climb or cruise
- Loud bang during climb caused by sudden loss of air pressure
- Oxygen masks deployment in cabin in some cases

Subsequent Safety investigations confirmed the incorrect installation of the cargo door seal with inflation holes pointing in the wrong direction.

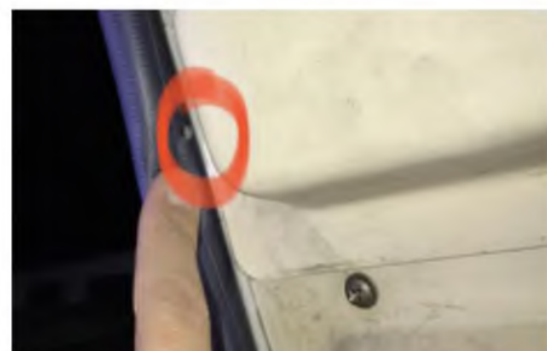
The vast majority of these cases were reported by A320 Family operators.

Few cases occurred on other aircraft programs for which the cargo door seals are thicker and are thus more difficult to install incorrectly.

HOW IS THE CARGO DOOR SEAL DESIGNED TO OPERATE?

The seal surrounds the whole door inside the seal retainer of the structure. When correctly installed, the inflation holes face the inner side of the cargo door.

When the aircraft is pressurized during flight, the inflated seal ensures the tightness of the cargo door.



**Correct installation:
Inflation hole facing the inner side of the door**

2 Forward & aft cargo door seal installation
April 2023

Forward & aft cargo door seal installation

RECOMMENDATION

Even if the cargo door seal installation could be considered as straightforward, it is not regularly replaced. Attention to instructions, warnings, cautions and notes is key to ensure correct installation.

For cargo door seal replacement on A320 Family aircraft, refer to the AMM:

- 52-31-18 FWD cargo door
- 52-32-18 AFT cargo door

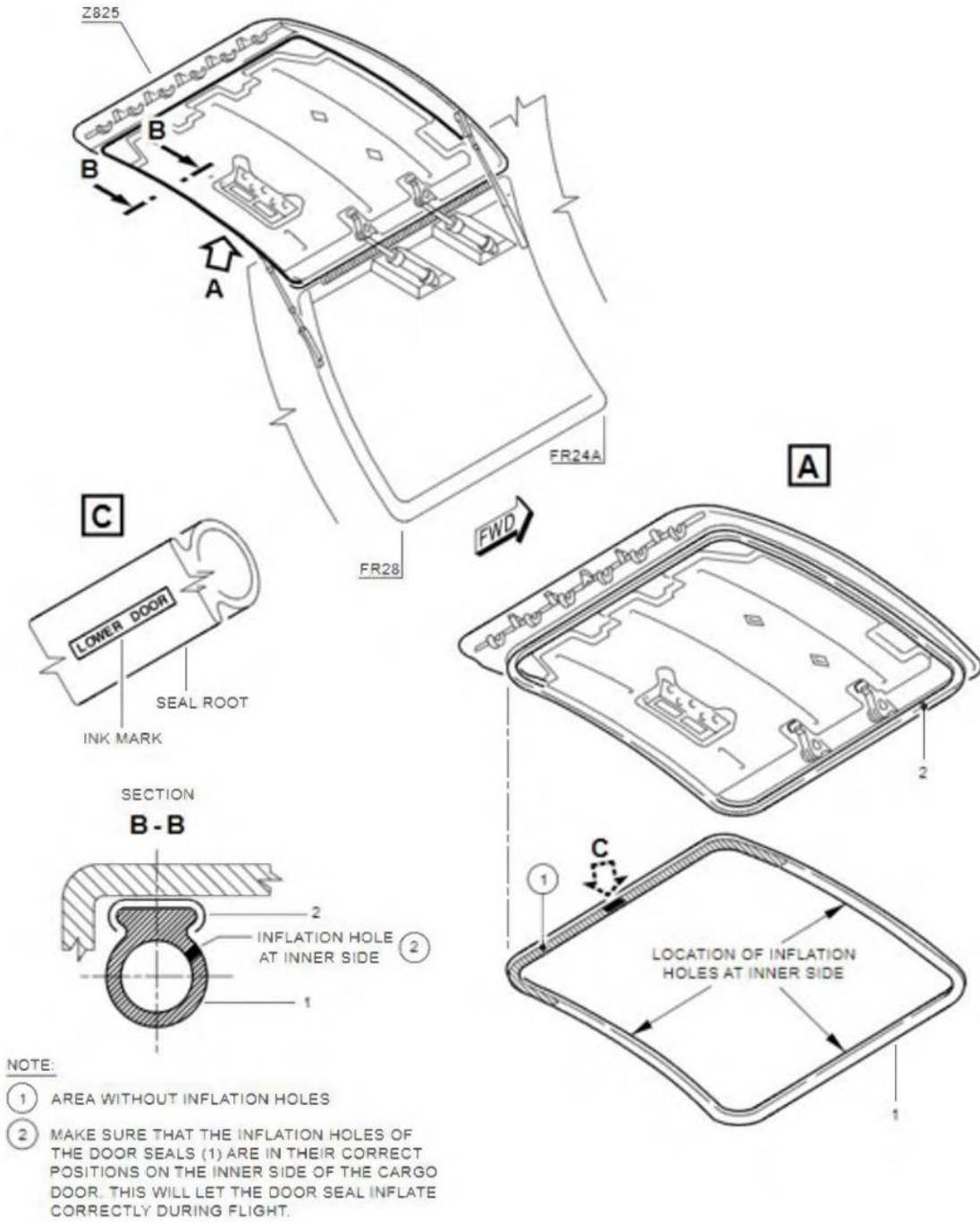
The AMM provides the necessary instructions for correct installation of the cargo door seals. The AMM procedure shall strictly be followed :

- A **CAUTION** indicates that cargo door seals have preformed corners which shall be installed before the straight parts to prevent wrinkles.
- Dedicated figures (see next page) illustrate the correct position of the seal (1), the inflation holes and the markings.
- An installation **STEP** requires to always make sure that the inflation holes of the door seal (1) are in their correct position on the inner side of the cargo door.
- A **CAUTION** indicates to **MAKE SURE THAT THE DOOR SEAL IS INSTALLED IN THE CORRECT POSITION. IF THE DOOR SEAL IS NOT INSTALLED IN THE CORRECT POSITION, IT WILL NOT BE POSSIBLE FOR THE AIRCRAFT TO KEEP THE PRESSURIZATION IN FLIGHT.**

To further insist on the operational consequences of a wrong seal installation, this AMM **CAUTION** will become a **WARNING** in the next scheduled AMM revisions. This **WARNING** will insist on the consequences of a wrong door seal installation: **THE DOOR SEAL WILL NOT INFLATE CORRECTLY DURING FLIGHT, WHICH WILL CAUSE A LOSS OF AIRCRAFT PRESSURIZATION**

- A visual inspection of the door seal is required after installation to make sure that it is compressed along its length and that the inflation holes of the door seal (1) are in their correct position on the inner side of the cargo door.

Forward & aft cargo door seal installation



A320 fwd cargo door seal installation

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Maintenance Briefing Notes

This Maintenance Briefing Note (MBN) is part of a set of Briefing Notes that provide recommendations related to applicable standards, techniques, best practices or human factors, in order to address identified threats and hazards that may affect maintenance performance.

This MBN is intended to enhance the reader's awareness about safety, but it shall not supersede the applicable regulations and the Airbus or airline's maintenance documentation. Should any deviation appear between this MBN and the Airbus or airline's maintenance documentation, the latter shall prevail at all times.

This MBN provides recommendations on Maintenance and Engineering issues/information.

Even though it is left to each Operator's discretion whether to distribute this MBN, or to distribute the information contained in this MBN, to all of their applicable Maintenance and Engineering organizations for information, Airbus strongly recommends such distribution to relevant stakeholders in the interest of safety promotion.

Any commercial use of this MBN is strictly excluded.

Airbus Customer Services values your opinion and invites you to participate in a quick survey about this Maintenance Briefing Note.

Your feedback

For suggestions regarding the Maintenance Briefing Notes

Please contact

Cyril MONTOYA

cyril.c.montoya@airbus.com

Jean-Philippe JACQ

jean-philippe.jacq@airbus.com

CUSTOMER SERVICES DIRECTORATE
2 ROND POINT EMILE DEWOITINE
31700 BLAGNAC FRANCE
TELEPHONE + 33 (0)5 61 93 33 33

AIRBUS

OPERATORS INFORMATION TRANSMISSION - OIT

SUBJECT: ATA 52 – CARGO DOORS SEALS INSTALLATION

AIRCRAFT TYPE: A318, A319, A320, A321

OUR REF.: 999.0040/23 Rev 00 dated 21-JUN-2023

OIT CATEGORY: **Advice**

NOTICE: This OIT provides recommendations on Maintenance and Engineering issues/information. It is left to each Operator's discretion whether to distribute this OIT, or to distribute the information contained in this OIT, to all of their applicable Maintenance and Engineering organizations for information or application of the recommendation.

REFERENCED DOCUMENTS:

Ref.1: MBN Forward & aft cargo door seal installation, Rev.01 01/APR/2023

Ref.2: SB A320-52-1195 & A320-52-1196

Ref.3: AMM Task 52-31-18-400-001-A, Task 52-32-18-400-001-A and Task 52-33-18-400-001-A

Ref.4: TFU 52.30.00034 (A320Fam Cargo Compartment Doors Seal Adaptation for Halon Leakage Improvement)

Ref.5: ISI 00.00.00437 (A320 Family Systems Ageing global ISI)

1. PURPOSE

To inform A320Fam Operators about flight diversions or IFTB events experienced due to cabin pressurization issues in flight, following cargo door seals wrong installation.

A Maintenance Briefing Note (MBN) Ref.1 is available in AirbusWorld to provide technical context and maintenance recommendations to prevent such events.

AIRBUS recommends to all Operators to distribute this OIT to all of their applicable Maintenance and Engineering organizations and MRO facilities in order to raise the awareness of ground staff and mechanics.

2. BACKGROUND

Some operators reported events of IFTB or diversion due to slow cabin depressurization after take-off or cabin pressurization issues with the following symptoms:

- Abnormal/high cabin V/S and/or abnormal increase of cabin altitude,
- "CAB PR EXCESS CAB ALT" warning during climb or cruise,
- Loud bang during climb caused by sudden loss of air pressure,
- Oxygen mask deployment in cabin in some cases,

The root cause is incorrect installation of the cargo door seal(s) with inflation holes located in the wrong direction.

OIT ref: 999.0040/23 Rev 00

Page 1 of 3

Date: 21-JUN-2023

© AIRBUS S.A.S. 2023. ALL RIGHTS RESERVED. CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY DOCUMENT

CUSTOMER SERVICES DIRECTORATE
 2 ROND POINT EMILE DEWOITINE
 31700 BLAGNAC FRANCE
 TELEPHONE + 33 (0)5 61 93 33 33



OPERATORS INFORMATION TRANSMISSION - OIT

3. DESCRIPTION

Before the reported events, AIRBUS was advised that the cargo door seals had been replaced. Further to the issuance of the mandated retrofit, as per SB Ref.2, an increase in such events has been reported. Cargo doors are equipped with a pressurized rubber seal with inflation holes facing the inner side of the cargo door.

During replacement, the cargo door seal must be installed in the correct position, with the inflation holes facing the inner side of the fuselage. In case of the wrong orientation of the seal holes, the seal will not serve its purpose and cause the inability to pressurize the cabin or lead to cabin depressurization.

AMM tasks Ref.3 provide all necessary instructions for correct installation of the cargo door seals (see Figure 1 for illustration). Best practices are also highlighted in articles Ref.1, Ref.4 and Ref.5.

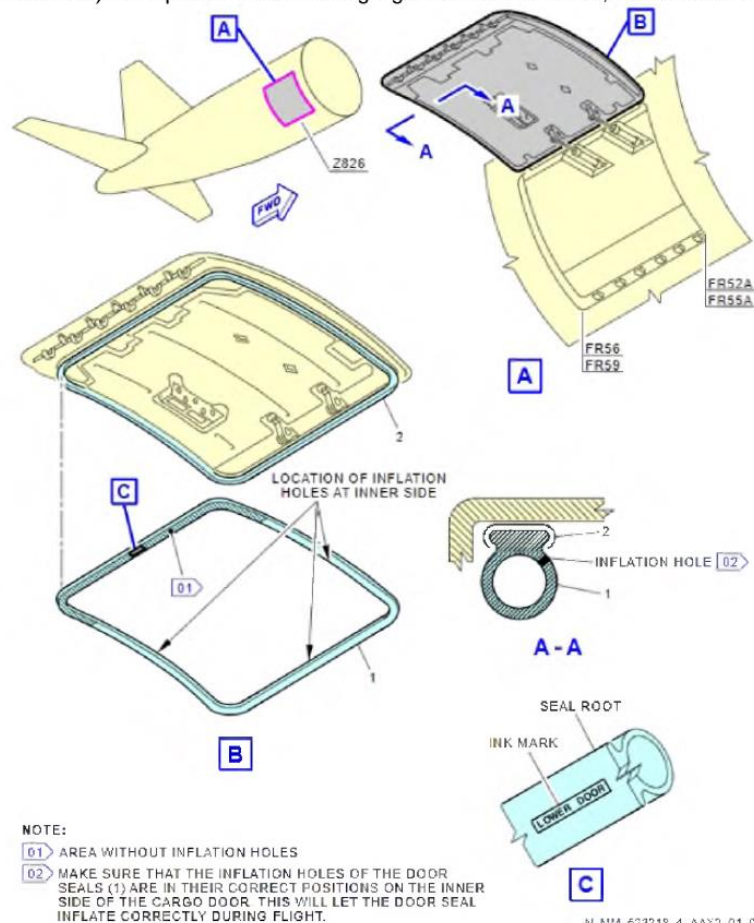


Figure 1: Aft Cargo Door Seal Installation (extract from AMM Figure 52-32-18)

CUSTOMER SERVICES DIRECTORATE
2 ROND POINT EMILE DEWOITINE
31700 BLAGNAC FRANCE
TELEPHONE + 33 (0)5 61 93 33 33

AIRBUS

OPERATORS INFORMATION TRANSMISSION - OIT

The Maintenance Briefing Note (MBN) Ref.1 is attached to this OIT and available through the AirbusWorld path below:

AirbusWorld > Content Library > Maintenance and Engineering > Safety Enhancement > Maintenance Briefing Notes

4. FOLLOW UP

No specific follow-up is foreseen.

5. CONTACTS

Questions about the technical content of this OIT are to be addressed to Airbus Customer Services through [TechRequest](#) on Airbus World, selecting Maintenance & Engineering Domain, Engineering Support Section and ATA 52-30.

Best Regards,

Franck OUNDJIAN
SENIOR DIRECTOR ENGINEERING STRUCTURE
CUSTOMER SERVICES

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ATC-Aircraft communication transcripts.

17:37:54:

ATCO Tower EZY9002, cleared for take-off RWY27, wind 150 degrees, 3 knots. Airborne frequency 123.7.

Flight crew Take-off from 27, 123.7, EZY9002.

APP

17:38:35:

Flight crew Sofia Approach EZY9002, OGOTA 2T, passing 3500, climb level 240.

ATCO APP EZY9002, Good evening, Sofia Approach. Identified.

17:42:36:

ATCO APP EZY9002 track UTEKA, climb Flight Level 280.

Flight crew UTEKA, climb Flight Level 280, EZY9002.

17:44:13:

ATCO APP EZY9002, contact Sofia Control 131,225. Goodbye.

Flight crew 131,225, EZY9002. Goodbye.

ACC

17:44:30:

Flight crew Radar, EZY9002, climb level 280, UTEKA.

ATCO Control EZY9002, Good evening, Sofia Control. Identified.

17:46:00:

ATCO Control EZY9002, climb flight level 320.

Flight crew Climb flight level 320, EZY9002.

17:47:21:

ATCO Control EZY9002, what is your requested level today?

Flight crew 380, EZY9002.

ATCO Control

Roger.

17:47:40:

Flight crew EZY9002, we are levelling off flight level 300. (Background alarm sound)

ATCO Control EZY9002, Roger. Clear to maintain 300.

17:48:16

Flight crew (unintelligible).....

17:48:20

Flight crew EZY9002, we request descend level 100.

ATCO Control EZY9002, Copied your request. Descend flight level 140 initially.

Flight crew Descend Flight level 140, EZY9003.

17:49:37:

Flight crew MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY. EZY9002, we are pressurization issue.

We are descending FL140. Currently on route to UTEKA.

ATCO Control EZY9002, copied your emergency, descent 120, state intentions when able.

Flight crew Descend 120, say again the last, EZY002.

ATCO Control 9002, report intentions when able.

Flight crew ... probably go back to Sofia, EZY9002

17:50:37:

Flight crew EZY9002, request back to Sofia.
ATCO Control EZY9002, confirm request to land at Sofia?
Flight crew Affirm.
ATCO Control EZY9002, turn left heading 130.
Flight crew Left heading 130, 9002.
17:52:14:
ATCO Control EZY9002, proceed to point RUBIV, Romeo-Uniform-Bravo-India-Viktor.
Flight crew Romeo-Uniform-Bravo-India-Viktor, EZY9002.
17:52:40:
ATCO Control EZY9002, contact approach on 123.7
Flight crew 123.7, 9002. Thank you, Bye bye.

APP

17:53:19:
Flight crew Approach, EZY... MAYDAY EZY9002, descending FL120 inbound RUBIV.
ATCO APP EZY9002, Good evening, Sofia Approach, Identified. Copied Mayday. Expect vectoring ILS-Z Approach RWY 27.
Flight crew ILS 27 copied, 9002.
17:55:03:
ATCO APP EZY9002, do you prefer to descent now lower or do you prefer to descent after a few minutes.
Flight crew Standby.
Flight crew Yeah, If possible, we can descend flight level 100. Would that be ok EZY9002?
ATCO APP EZY9002, descend to altitude 10 thousand feet QNH 1005.
Flight crew Descend to altitude 10 thousand QNH 1005, EZY9002.
ATCO APP EZY9002, revision. Descent to altitude 10 and ... 10 thousand 5 hundred feet, 10 thousand 5 hundred feet due Terrain. Expect lower after 20 miles.
Flight crew Roger, that's Copied. Descend to 10 thousand 5 hundred, EZY9002.
17:57:42:
Flight crew EZY9002 We are off oxygen now, we've got the situation of the cabin pressure under control, but we still need to return to Sofia, but we are cancelling our MAYDAY
ATCO APP EZY9002, roger. Mayday cancelled. Still returning to Sofia. Maintain present heading. Continue as cleared. Later on, expect vectoring.
Flight crew Continue as cleared, EZY9002.
18:00:53:
ATCO APP EZY9002, when convenient for you, please, say if you have dangerous goods on board, report fuel tankage and souls on board.
Flight crew Please, Standby.
18:01:18:
Flight crew EZY9002, we have no dangerous goods, 2 POB and 7.3 tons on board
ATCO APP EZY9002, copied. Just to confirm 2 people on board, 2
Flight crew Affirm. Just us 2, EZY9002.
ATCO APP Roger.
18:01:51:
ATCO APP EZY9002, descent to altitude 8000 feet, QNH 1005.
Flight crew 8000 feet, QNH 1005, EZY9002.
18:02:35:

ATCO APP *EZY9002, expected track distance 33 miles, expect 10 miles final.*

Flight crew That's copied, thank you. EZY9002.

18:03:02:

Flight crew EZY9002, do you want us to maintain on heading or do you want us direct to RUBIV?

ATCO APP *EZY9002, maintain present heading expect right turn to final after 14 miles.*

Flight crew That's copied, maintaining the heading, EZY9002.

ATCO APP *EZY9002, descend to altitude 7500 feet.*

Flight crew Descend to altitude 7500 feet, EZY9002.

18:04:50:

ATCO APP *EZY9002, turn right 5 degrees*

Flight crew Right 5 degrees, EZY9002.

18:05:32:

ATCO APP *EZY9002, descend to altitude 6500 feet.*

Flight crew Descend altitude 6500 feet, EZY9002.

18:06:21:

ATCO APP *EZY9002, I'll take you through the centreline to lose the altitude normally. Expect final right turn after 4 miles.*

Flight crew Copied. EZY9002.

18:06:58:

ATCO *EZY9002, turn right heading 300, descend to altitude 5500 feet, cleared ILS-Z RWY 27.*

Flight crew Right 3 hundred, down descend 5 thousand 5 hundred, cleared ILS RWY 27, EZY9002.

18:09:09:

Flight crew EZY9002, request further descent.

ATCO APP *EZY9002, descend to altitude 3600 feet. Report when established.*

Flight crew 3600 feet, wilco, EZY9002.

18:09:43:

Flight crew EZY9002, established.

ATCO APP *EZY9002, position 9 miles and a half to go, contact TWR 118.1, Goodbye.*

Flight crew 118.1, EZY9002, bye bye.

TWR

18:10:07:

Flight crew TWR, hello again, EZY9002, ILS inbound.

ATCO Tower *EZY9002, hello Sofia TWR. Cleared to land RWY 27, Wind 210 degrees 3 knots. After landing vacate via C.*

Flight crew Cleared to land RWY 27. Vacate C. EZY9002.

18:15:03:

ATCO Tower *EZY9002, vacate via C to the apron next left on J expect Follow-me car.*

Flight crew Left on C, J, Follow-me, EZY9002.

ATCO Tower *9002, via C to the apron and expect Follow-me car.*

Flight crew Via C to the apron then expect Follow-me, EZY9002