

DIN EN 4888:2025-05 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Fluggaststühle für die zivile Luftfahrt - Zuverlässigkeitsprüfung;
Deutsche und Englische Fassung EN 4888:2024

Aerospace Series - Commercial aircraft passenger seats - Reliability testing; German
and English version EN 4888:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Abkürzungen	11
5 Zuverlässigkeitsprüfung von Teilkomponenten von Fluggaststühlen	11
5.1 Versagensverhalten	11
5.2 Zuverlässigkeitsmerkmale und ihre Umrechnung.....	12
5.3 Aspekt Prüfzykluszeit gegenüber Flugdauer und -strecke.....	13
5.4 Ermittlung der Zuverlässigkeitsmerkmale.....	13
5.5 Degradation.....	17
6 Allgemeine Prüfbedingungen.....	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 ATD.....	17
6.3 Belastungseinrichtungen.....	19
6.3.1 Belastungseinrichtung für aufgebrauchte Lasten	19
6.3.2 Belastungseinrichtung für Stoßbelastung.....	19
6.3.3 Belastungseinrichtung für Zeitschriftentaschen	20
6.3.4 Belastungseinrichtung für die Rückenlehne	20
6.3.5 Belastungseinrichtung für die Sitzschale	21
7 Zuverlässigkeitsprüfung der Rückenlehne.....	22
7.1 Prüfanforderungen	22
7.2 Prüfverfahren.....	24
7.2.1 Allgemeines	24
7.2.2 Prüfverfahren für Lastfall A	24
7.2.3 Allgemeine Anmerkung zum Prüfverfahren für die Lastfälle B bis H	25
7.2.4 Prüfverfahren für Lastfall B	25
7.2.5 Prüfverfahren für Lastfälle C und D.....	26
7.2.6 Prüfverfahren für Lastfall E	27
7.2.7 Prüfverfahren für Lastfall F	28
7.2.8 Prüfverfahren für Lastfall G	29
7.2.9 Prüfverfahren für Lastfall H.....	30
7.3 Versagenkriterien	31
8 Zuverlässigkeitsprüfungen der beweglichen Kopfstütze.....	32
8.1 Prüfanforderungen	32
8.2 Prüfverfahren.....	33
8.2.1 Prüfverfahren für Lastfall A	33
8.2.2 Prüfverfahren für Lastfall B	34
8.2.3 Prüfverfahren für Lastfall C	35

8.2.4	Prüfverfahren für Lastfälle D1 und D2	35
8.2.5	Prüfverfahren für Lastfall E	37
8.2.6	Prüfverfahren für Lastfall F	37
8.3	Versagenskriterien	38
9	Zuverlässigkeitsprüfung der Armstütze	38
9.1	Prüfanforderungen	38
9.2	Prüfverfahren	40
9.2.1	Prüfverfahren für Lastfall A	40
9.2.2	Prüfverfahren für Lastfall B	41
9.2.3	Prüfverfahren für Lastfall C	41
9.2.4	Prüfverfahren für Lastfall D	42
9.2.5	Prüfverfahren für Lastfall E	43
9.2.6	Prüfverfahren für Lastfall F	43
9.2.7	Prüfverfahren für Lastfall G	44
9.2.8	Prüfverfahren für Lastfall H	45
9.2.9	Prüfverfahren für Lastfall I	46
9.2.10	Prüfverfahren für Lastfall J	46
9.3	Versagenskriterien	47
10	Zuverlässigkeitsprüfung des Tisches	48
10.1	Prüfanforderungen	48
10.2	Prüfverfahren	49
10.2.1	Allgemeines	49
10.2.2	Prüfverfahren für Lastfall C	51
10.2.3	Prüfverfahren für Lastfall D	52
10.3	Versagenskriterien	52
11	Zuverlässigkeitsprüfung der Zeitschriftentasche	53
11.1	Prüfanforderungen	53
11.2	Prüfverfahren	54
11.2.1	Prüfverfahren für Lastfall A	54
11.2.2	Prüfverfahren für Lastfall B	54
11.3	Versagenskriterien	55
Anhang A (informativ) Zufällige Versagensverhaltensrate		56
Literaturhinweise		57

Bilder

Bild 1	— Maße der Körperteile einer ATD	19
Bild 2	— Belastungseinrichtung für aufgebrauchte Lasten	19
Bild 3	— Belastungseinrichtung für Stoßbelastung	20
Bild 4	— Belastungseinrichtung für Zeitschriftentaschen	20
Bild 5	— Belastungseinrichtung für die Rückenlehne	21
Bild 6	— Belastungseinrichtung für die Sitzschale	22
Bild 7	— Maße und LAP auf dem Test-Dummy (ATD)	24
Bild 8	— Lastfall A für die Rückenlehne	25
Bild 9	— Lastfall B für die Rückenlehne	26

Bild 10 — Lastfall C und D für die Rückenlehne.....	27
Bild 11 — Lastfall E für die Rückenlehne	28
Bild 12 — Lastfall F für die Rückenlehne	29
Bild 13 — Lastfall G für die Rückenlehne.....	30
Bild 14 — Lastfall H für die Rückenlehne	31
Bild 15 — Lastfall A für die Kopfstütze	34
Bild 16 — Lastfall B für die Kopfstütze	34
Bild 17 — Lastfall C für die Kopfstütze.....	35
Bild 18 — Lastfall D2 für die Kopfstütze.....	36
Bild 19 — Lastfall D1 für die Kopfstütze.....	36
Bild 20 — Lastfall E für die Kopfstütze.....	37
Bild 21 — Beispiel für Lastfall F für die Kopfstütze am unteren Rand der Kopfstütze	38
Bild 22 — Lastfall A für die Armstütze	41
Bild 23 — Lastfall B für die Armstütze	41
Bild 24 — Lastfall C für die Armstütze	42
Bild 25 — Lastfall D für die Armstütze.....	43
Bild 26 — Lastfall E für die Armstütze	43
Bild 27 — Lastfall F für die Armstütze	44
Bild 28 — Lastfall G für die Armstütze	45
Bild 29 — Lastfall H für die Armstütze.....	45
Bild 30 — Lastfall I für die Armstütze	46
Bild 31 — Lastfall J für die Armstütze	47
Bild 32 — Lastfall A1 und B1 für einflügeligen Tablettisch in der Rückenlehne.....	49
Bild 33 — Lastfall A2 und B2 für zweifach klappbaren Tablettisch in der Rückenlehne	50
Bild 34 — Lastfall A1 und B1 für einflügeligen Tablettisch in der Armstütze	50
Bild 35 — Lastfall A2 und B2 für zweifach klappbaren Tablettisch.....	51
Bild 36 — Lastfall C für einflügeligen Tablettisch in der Rückenlehne	51
Bild 37 — Lastfall C für zweifach klappbaren Tablettisch in der Rückenlehne	51
Bild 38 — Lastfall D für den Tablettisch in der Armstütze	52

Bild 39 — Lastfall A für die Zeitschriftentasche.....	54
Bild 40 — Lastfall B für die Zeitschriftentasche.....	55
Tabellen	
Tabelle 1 — Daten für Kurz- und Langstrecken.....	13
Tabelle 2 — Typische Weibull-Formparameter	15
Tabelle 3 — Prüfergebnisse des Beispiels.....	15
Tabelle 4 — Gewichtsverteilung für einen Hybrid-III-Standard-Crashtest-Dummy und die ATD mit 90 kg.....	18
Tabelle 5 — Zuverlässigkeitsprüfung der Rückenlehne und Kinematik.....	22
Tabelle 6 — Darstellung des Lastfalls für die Rückenlehne und Kinematik	24
Tabelle 7 — Zuverlässigkeitsprüfung der Kopfstütze	32
Tabelle 8 — Darstellung des Lastfalls für die Kopfstütze	33
Tabelle 9 — Zuverlässigkeitsprüfung der Armstütze	39
Tabelle 10 — Darstellung des Lastfalls für die Armstütze	40
Tabelle 11 — Zuverlässigkeitsprüfung des Tablettisches in der Rückenlehne und der Kinematik.....	48
Tabelle 12 — Darstellung des Lastfalls für die Rückenlehne und Kinematik.....	48
Tabelle 13 — Zuverlässigkeitsprüfung der Zeitschriftentasche	53
Tabelle 14 — Darstellung des Lastfalls für die Zeitschriftentasche.....	53

Contents	Page
European foreword	5
Introduction	6
1 Scope.....	7
2 Normative references.....	7
3 Terms and definitions	7
4 Abbreviated terms.....	7
5 Reliability testing of aircraft sub-seat components	8
5.1 Failure behaviour	8
5.2 Reliability characteristics and their conversion	8

5.3	Aspect test cycle time versus flight time and range	9
5.4	Determination of reliability characteristics	10
5.5	Degradation	13
6	General test conditions.....	13
6.1	General.....	13
6.2	ATD.....	13
6.3	Loading devices	15
6.3.1	Loading device for applied loads.....	15
6.3.2	Loading device for impact.....	15
6.3.3	Loading device for literature pockets	16
6.3.4	Loading device for backrest.....	16
6.3.5	Loading device for seat pan.....	17
7	Reliability testing of backrest	18
7.1	Test requirements	18
7.2	Test procedure.....	20
7.2.1	General.....	20
7.2.2	Test procedure for load case A.....	20
7.2.3	General note for test procedure for load case B to H	21
7.2.4	Test procedure for load case B.....	21
7.2.5	Test procedure for load case C and D	22
7.2.6	Test procedure for load case E.....	23
7.2.7	Test procedure for load case F.....	24
7.2.8	Test procedure for load case G.....	25
7.2.9	Test procedure for load case H	26
7.3	Failure criteria.....	27
8	Reliability testing of moveable headrest	28
8.1	Test requirements.....	28
8.2	Test procedure	29
8.2.1	Test procedure for load case A	29
8.2.2	Test procedure for load case B	30
8.2.3	Test procedure for load case C.....	31
8.2.4	Test procedure for load case D1 and D2	31
8.2.5	Test procedure for load case E.....	33
8.2.6	Test procedure for load case F.....	33
8.3	Failure criteria.....	34
9	Reliability testing of armrest.....	34
9.1	Test requirements.....	34

9.2	Test procedure	36
9.2.1	Test procedure for load case A	36
9.2.2	Test procedure for load case B	36
9.2.3	Test procedure for load case C.....	37
9.2.4	Test procedure for load case D	38
9.2.5	Test procedure for load case E.....	39
9.2.6	Test procedure for load case F.....	39
9.2.7	Test procedure for load case G	40
9.2.8	Test procedure for load case H.....	40
9.2.9	Test procedure for load case I.....	41
9.2.10	Test procedure for load case J.....	42
9.3	Failure criteria.....	43
10	Reliability testing of table	44
10.1	Test requirements.....	44
10.2	Test procedure	45
10.2.1	General	45
10.2.2	Test procedure for load case C.....	47
10.2.3	Test procedure for load case D	48
10.3	Failure criteria.....	49
11	Reliability testing of literature pocket.....	49
11.1	Test requirements.....	49
11.2	Test procedure	50
11.2.1	Test procedure for load case A	50
11.2.2	Test procedure for load case B.....	51
11.3	Failure criteria.....	51
Annex A (informative) Random failure behaviour rate.....		53
Bibliography		54