

DIN EN 2084

ICS 49.060

Einsprüche bis 2015-05-06
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 2084:2006-10

Entwurf

**Luft- und Raumfahrt –
Elektrische Leitungen, für allgemeine Verwendung, mit Leitern aus
Kupfer oder Kupferlegierung –
Technische Lieferbedingungen;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 2084:2014**

Aerospace series –

Cables, electrical, general purpose, with conductors in copper alloy –

Technical specification;

German and English version FprEN 2084:2014

Série aérospatiale –

Câbles électriques, monoconducteurs, d'usage général, avec conducteurs en cuivre ou en alliage de cuivre –

Spécification technique;

Version allemande et anglaise FprEN 2084:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-03-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie Normung (ASD-STAN) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszuarbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde ASD Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Der vorliegende Norm-Entwurf FprEN 2084:2014 wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL), erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-04-02 AA „Elektrische Leitungen“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grund der Verfahrensweise zur Normenerstellung bei ASD-STAN dieser Norm-Entwurf E DIN EN 2084 ausschließlich der formellen Annahme der deutschen Sprachfassung von EN 2084 dienen kann. Im Rahmen dieser Umfrage sind daher ausschließlich redaktionelle Stellungnahmen zur deutschen Übersetzung möglich.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 2084:2006-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde auf mehradrige Leitungen erweitert und die nutzbaren maximalen Nennwechselspannungen festgelegt;
- b) die normativen Verweisungen wurden überarbeitet;
- c) in 4.2 entfiel die Aussage zur Korrosionswirkung und Schimmelempfindlichkeiten der Isolierung, es wurde eine Anforderung zur Verseilung der mehradrigen Leitungen aufgenommen;
- d) in Tabelle 1 wurde eine Spalte für die Erstmusterprüfung aufgenommen, zudem die Prüfungen EN 3475-417, -418, -512 und -514. Bei den Abschnitten 6.10, 6.19, 6.21, 6.31, 6.32, 6.36, 6.37, 6.38 und 6.46 gab es Änderungen in den Spalten „Qualifikation“ und /oder „Anforderungen (und/oder Sonderfälle)“;
- e) es wurde 6.2 mit Tabelle 2 mit den Prüfungen für die mehradrigen Leitungen aufgenommen;
- f) in 7.1 wurden die allgemeinen Anforderungen für die Qualifikation auf die EN 9133 beschränkt und erforderliche Aussagen zur den mehradrigen Leitungen aufgenommen, u.a. Tabelle 4 zu qualifizierten Leitungen und der Erweiterung der Qualifikation für mehradrige Leitungen;
- g) Tabelle 7 „Haftfestigkeit der Isolierung auf dem Leiter“ wurde um eine Spalte zum maximalen Haftvermögen erweitert.

Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen, für allgemeine Verwendung, mit Leitern aus Kupfer oder Kupferlegierung — Technische Lieferbedingungen

Série aérospatiale — Câbles, électriques, d'usage général, avec conducteurs en cuivre ou en alliage de cuivre — Spécification technique

Aerospace series — Cables, electrical, general purpose, with conductors in copper or copper alloy — Technical specification

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: formelle Abstimmung
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Symbole	4
4 Werkstoffe und Aufbau der Leitungen	4
5 Anforderungen	5
6 Prüfverfahren	5
7 Qualitätssicherung	9
8 Kennzeichnung	11
9 Verpackung, Etikettierung und Lieferlängen	12

Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 2084:2014) wurde vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Dieses Dokument ist derzeit zur formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 2084:2005 ersetzen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Eigenschaften, Prüfverfahren, Qualifikations- und Annahmebedingungen für ein- und mehradrige elektrische Leitungen ohne Mantel, für allgemeine Anwendungen, mit Leitern aus Kupfer oder Kupferlegierung, die zum Einbau in Bordnetze von Luftfahrzeugen bestimmt sind, fest.

Die Isolierung dieser Leitungen ist für Flugzeugspannungen mit einer Frequenz bis 2 000 Hz ausgelegt. Falls nicht in den einzelnen Produktnormen festgelegt, beträgt die maximal nachgewiesene Nennwechselspannung dieser Leitungen 115 V effektiv, Phase auf Neutral und 200 V effektiv Phase auf Phase.

Sie sind in Typen aufgeteilt, deren Eigenschaften in den Produktnormen angegeben sind. Falls in der Produktnorm nicht anders festgelegt, gelten die Prüfungen nach dieser Norm.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 2083, *Luft- und Raumfahrt — Leiter aus Kupfer oder Kupferlegierung für elektrische Leitungen — Produktnorm*

EN 2235, *Luft- und Raumfahrt — Ein- und mehradrige geschirmte und ummantelte elektrische Leitungen*

EN 3475-100 (alle Teile), *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrtverwendung — Prüfverfahren — Teil 100: Allgemeines*

EN 3838, *Luft- und Raumfahrt — Anforderungen und Prüfungen der Anwenderkennzeichnung auf elektrischen Luftfahrzeugleitungen*

EN 9102, *Luft- und Raumfahrt — Qualitätsmanagementsysteme — Erstmusterprüfung*

EN 9133, *Luft- und Raumfahrt — Qualitätsmanagementsystem — Qualifikationsverfahren für genormte Teile der Luft- und Raumfahrt*

ISO 2574, *Aircraft — Electrical cables — Identification marking*

3 Begriffe und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Symbole nach EN 3475-100.

4 Werkstoffe und Aufbau der Leitungen

4.1 Leiter

Sie müssen EN 2083 entsprechen, falls nicht anders festgelegt.

4.2 Fertige Leitungen

Die Isolierung muss einen gleichmäßigen, runden Querschnitt auf der gesamten Länge der Leitung aufweisen.

Die Überzüge, die über der Isolierung liegen, müssen so behandelt und aufgebracht werden, dass die Leitungen ein glattes Aussehen haben und eine Kennzeichnung aufnehmen können.

Aus mehradrigen Leitungen bestehende Baugruppen müssen nach EN 2235 verseilt sein.

5 Anforderungen

Die Eigenschaften der nach den nachstehenden Prüfverfahren geprüften Leitungen müssen den in der Produktnorm angegebenen Werten entsprechen.

6 Prüfverfahren

6.1 Einadrige Leitungen

Siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 — Prüfungen: Verfahren, Anwendung, Anforderungen — Einadrige Leitungen (1 von 4)

Ab- schnitt Nr.	Prüfungen							Anforderungen (und/oder spezielle Angaben)
	Beschreibung	EN 3475- (und/oder spezielle Angaben)	Qualifikation ^a (siehe 7.1)	Erstmuster (siehe 7.1.5)	Jede Lieferung		Periodisch alle 3 Jahre (7.2.4)	
					Alle Leitungen (7.2.1 und 7.2.2)	Vor der Lieferung (7.2.1 und 7.2.2)		
6	Prüfbedingungen	100	X	X	X	X	X	
6.1	Sichtprüfung	201	3	3	X			Kennzeichnung: siehe Abschnitt 8
6.2	Masse	202	3	3		X		Mindestlänge: 0,5 m
6.3	Maße (alle) — Außerdurch- messer	203	3	3	 X	X		Leiter: EN 2083, falls nicht anders festgelegt Produktnorm
6.4	Leiterwiderstand	301	3	3		X		Produktnorm
6.5	Spannungsfestigkeit: — Tauchprüfung; — Trockenprüfung; — oder Impuls- spannungs- prüfung, trocken;	302 Alternativ zur Trockenprüfung	3	3	 X X			2,5 KV Effektivwert 5 KV Effektivwert 8 KV Scheitelspannung
6.6	Isolationswiderstand — bei (20 ± 2) °C; — bei (95 ± 2) °C.	303	3	3			X	Bei einer Länge von 1 km: mindestens 1 500 MΩ mindestens 15 MΩ
6.7	Oberflächen- widerstand	304	3					Mindestens: 1 250 mΩ × mm

Tabelle 1 — Prüfungen: Verfahren, Anwendung, Anforderungen — Einadrige Leitungen (2 von 4)

Ab- schnitt Nr.	Prüfungen							Anforderungen (und/oder spezielle Angaben)
	Beschreibung	EN 3475- (und/oder spezielle Angaben)	Qualifikation ^a (siehe 7.1)	Erstmuster (siehe 7.1.5)	Jede Lieferung		Periodisch alle 3 Jahre (7.2.4)	
					Alle Leitungen (7.2.1 und 7.2.2)	Vor der Lieferung (7.2.1 und 7.2.2)		
6.8	Überlastbarkeit	305 T1 und T2: Produktnorm	3				X	Nur für 0,6 mm ² -Leitungen anwendbar
6.9	Kontinuität des Leiters	306	1	1	X			
6.10	Corona-Aussetz- spannung	307	X	X			X	Gilt für Leitungen mit einem Effektivwert von mehr als 200 V.
6.11	Beschleunigte Alterung	401 Dorndurchmesser und Prüfkraft: Tabelle 4 Temperatur: Produktnorm	3	3			X	
6.12	Schrumpfen und Aufblättern	402 Temperatur: Produktnorm	3	3		X		Produktnorm
6.13	Verblocken und Aufblättern	403 Dorndurchmesser: Tabelle 4 Temperatur: Produktnorm	3	3		X		
6.14	Thermische Schocks	404 Temperatur: Produktnorm	3	3		X		Produktnorm
6.15	Biegen bei Raumtemperatur	405 Dorndurchmesser: Tabelle 4	3					
6.16	Wickeln bei Kälte	406 Dorndurchmesser und Prüfkraft: Tabelle 4	3	3			X	
6.17	Entflammbarkeit	407	3				X	Produktnorm
6.18	Feuerbeständigkeit	408						Nicht anwendbar
6.19	Alterung in einem verschlossenen, luftdichten Raum	409 Temperatur und Zeit: Produktnorm						Nicht anwendbar (falls nicht anders in der Produktnorm festgelegt)
6.20	Thermische Gebrauchsdauer	410	X					Produktnorm Nur für 0,6 mm ² -Leitungen anwendbar
6.21	Beständigkeit gegen Flüssigkeiten	411	1/ Flüs- sigkeit				X	Tauchprüfung gilt nur für 0,6 mm ² -Leitungen, falls nicht anders in der Produktnorm festgelegt

Tabelle 1 — Prüfungen: Verfahren, Anwendung, Anforderungen — Einadrige Leitungen (3 von 4)

Ab- schnitt Nr.	Prüfungen							Anforderungen (und/oder spezielle Angaben)
	Beschreibung	EN 3475- (und/oder spezielle Angaben)	Qualifikation ^a (siehe 7.1)	Erstmuster (siehe 7.1.5)	Jede Lieferung		Periodisch alle 3 Jahre (7.2.4)	
					Alle Leitungen (7.2.1 und 7.2.2)	Vor der Lieferung (7.2.1 und 7.2.2)		
6.22	Beständigkeit gegen Feuchte	412 Bei Verfahren B: Temperatur und Zeit: Produktnorm	3				X	Verfahren A oder B nach den Anforderungen der Produktnorm
6.23	Wickelprüfung	413	3	3			X	Anwendbar für Leitungen ≤ 5 mm ²
6.24	DSC-Verfahren	414	X	X			X	
6.25	Schneller Tempe- raturwechsel	415						Nicht anwendbar
6.26	Thermische Beständigkeit	416						Nicht anwendbar
6.27	Feuerbeständigkeit von Leitungen eingebunden in Bündeln	417						Nicht anwendbar
6.28	Thermische Gebrauchsdauer für Leiter	418						Nicht anwendbar
6.29	Kerbfestigkeit	501 (für Insulationsdicken ≤ 0,38 mm)	3	3			X	Produktnorm (arithmetisches Mittel aus acht Prüfungen je Prüfling)
6.30	Weiterreißfestigkeit	502 Schnitttiefe: Produktnorm	3	3			X	
6.31	Abriebfestigkeit	503 Kraft: Produktnorm	3	3			X	Produktnorm (Anforderun- gen bei 20 °C, falls nicht anders festgelegt)
6.32	Torsion	504 Prüfkraft: Tabelle 4 T3 und T4: Produktnorm	3				X	Anwendbar für Leitungen ≤ 5 mm ²
6.33	Zugfestigkeit der Einzeldrähte und Leiterseile	505	3			X		EN 2083, falls nicht anders festgelegt Auf Rohstoffe und fertige Leitungen anwendbar
6.34	Gleichmäßigkeit des Überzugs	506	3			X		Auf Rohstoffe und fertige Leitungen anwendbar
6.35	Haftfestigkeit des Überzugs	507	3			X		
6.36	Schichtdicke des Überzugs	508	3			X		EN 2083, falls nicht anders festgelegt
6.37	Lötbarkeit	509	3			X		Produktnorm