

DIN EN 2084

ICS 49.060

Entwurf

Einsprüche bis 2017-11-29
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 2084:2015-12

**Luft- und Raumfahrt –
Elektrische Leitungen, für allgemeine Verwendung, mit Leitern aus Kupfer
oder Kupferlegierung –
Technische Lieferbedingungen;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 2084:2017**

Aerospace series –

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

Technical specification;

German and English version FprEN 2084:2017

Série aérospatiale –

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

Spécification technique;

Version allemande et anglaise FprEN 2084:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-09-29 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe 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, 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.

Das vorliegende Dokument (FprEN 2084:2017) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrik, 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 Dokumentes 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 2084:2015-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) in Abschnitt „Normativen Verweisungen“ wurde EN 4434 aufgenommen;
- b) in 4.1 wird neben EN 2083 jetzt auch EN 4434 in Bezug genommen;
- c) in 4.2 wurde zum glatten Aussehen eine Ausnahme bei Bandumwicklung hinzugefügt;
- d) in Tabelle 1 wurden die Nummerierung der Abschnittsnummern durch Einfügen einer „1.“ in dreistellige Nummern geändert, es wurde bei den Abschnittsnummern 6.1.3, 6.1.33 und 6.1.36 neben EN 2083 auch EN 4434 in Bezug genommen und für die Abschnittsnummern 6.1.33 bis 6.1.38 und 6.1.45 bis 6.1.47, hier verbunden mit einer zusätzlichen Fußnote, die Erstmusterprüfung als anzuwenden angegeben;
- e) in Tabelle 2 wurde die Abschnittsnummerierung geändert, bei der Prüfung nach EN 3475-203 neben EN 2083 auch EN 4434 in Bezug genommen und zusätzlich die Prüfungen nach EN 3475-413, EN 3475-414 und EN 3475-707 aufgenommen;
- f) der Abschnitt zur Erstmusterprüfung wurde in 7.2.5 verschoben;
- g) die Werte der letzten Spalte in Tabelle 7 (Haftvermögen) wurden verkleinert.

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

Série aéronautique — 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

Inhalt

	Seite
Europäisches 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	11
8 Kennzeichnung	13
9 Verpackung, Etikettierung und Lieferlängen	13

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 2084:2017) 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 2084:2015 ersetzen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Eigenschaften, Prüfverfahren, Qualifizierungs- 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 gegen Neutral) und 200 V effektiv (Phase gegen Phase).

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

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 — Technische Lieferbedingungen*

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 4434, *Luft- und Raumfahrt — Leichter Leiter aus Kupfer oder Kupferlegierung für elektrische Leitungen — Produktnorm (Normale und enge Toleranzen)*

EN 9102, *Luft- und Raumfahrt — Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen an die 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 und/oder EN 4434 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 (außer bei akzeptabler Überlappung bei Bandumwicklung) 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

§ Nr.	Prüfungen							Anforderungen (und/oder besondere Angaben)
	Beschreibung	EN 3475- (und/oder spezielle Angaben)	Qualifizierung ^a (siehe 7.1).	Erstmusterprüfung (siehe 7.2.5)	Jede Lieferung		Regelmäßig alle drei Jahre (7.2.4)	
6.1.0	Prüfbedingungen	100	X	X	X	X	X	—
6.1.1	Sichtprüfung	201	3	3	X			Kennzeichnung: Siehe 8.
6.1.2	Masse	202	3	3		X		Mindestlänge: 0,5 m
6.1.3	Maße (alle)	203	3	3		X		Leiter: EN 2083 und/oder EN 4434, falls nicht anders festgelegt Produktnorm
	— Außen- durchmesser				X			
6.1.4	Leiterwiderstand	301	3	3		X		Produktnorm
6.1.5	Spannungsfestigkeit:	302						2,5 KV Effektivwert 5 KV Effektivwert 8 KV Scheitelspannung
	— Eintauch- prüfung;		3	3				
	— Trocken- prüfung;				X			
	— oder Trocken- impulsprüfung.	Alternative zur Trockenprüfung			X			

§ Nr.	Prüfungen							Anforderungen (und/oder besondere Angaben)
	Beschreibung	EN 3475- (und/oder spezielle Angaben)	Qualifizierung ^a (siehe 7.1).	Erstmusterprüfung (siehe 7.2.5)	Jede Lieferung		Regelmäßig alle drei Jahre (7.2.4)	
					Alle Leitungen (7.2.1 und 7.2.2)	Vor der Lieferung (7.2.1 und 7.2.2)		
6.1.6	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
6.1.7	Oberflächenwider- stand	304	3					mindestens 1 250 mΩ × mm.
6.1.8	Überlastbarkeit	305 <i>T</i> ₁ und <i>T</i> ₂ : Produktnorm	3				X	nur für Leitungen mit einem Querschnitt von 0,6 mm ² anzuwenden
6.1.9	Kontinuität des Leiters	306	1	1	X			—
6.1.10	Corona- Aussetzspannung	307	X	X			X	Anzuwenden für Leitungen mit einem Effektivwert von mehr als 200 V
6.1.11	Beschleunigte Alterung	401 Dorndurchmesser und Prüfkraft: Tabelle 4 Temperatur: Produktnorm	3	3			X	—
6.1.12	Schrumpfen und Aufblättern	402 Temperatur: Produktnorm	3	3		X		Produktnorm
6.1.13	Verblocken und Aufblättern	403 Dorndurchmesser: Tabelle 4 Temperatur: Produktnorm	3	3		X		—
6.1.14	Thermischer Schock	404 Temperatur: Produktnorm	3	3		X		Produktnorm
6.1.15	Biegen bei Raumtemperatur	405 Dorndurchmesser: Tabelle 4	3					—
6.1.16	Wickeln bei Kälte	406 Dorndurchmesser und Prüfkraft: Tabelle 4	3	3			X	—
6.1.17	Entflammbarkeit	407	3				X	Produktnorm

§ Nr.	Prüfungen							Anforderungen (und/oder besondere Angaben)
	Beschreibung	EN 3475- (und/oder spezielle Angaben)	Qualifizierung ^a (siehe 7.1).	Erstmusterprüfung (siehe 7.2.5)	Jede Lieferung		Regelmäßig alle drei Jahre (7.2.4)	
					Alle Leitungen (7.2.1 und 7.2.2)	Vor der Lieferung (7.2.1 und 7.2.2)		
6.1.18	Feuerbeständigkeit	408						Nicht anzuwenden
6.1.19	Alterung in einem geschlossenen, luftdichten Raum	409 Temperatur und Zeit: Produktnorm						Nicht anzuwenden (falls nicht anders in der Produktnorm festgelegt)
6.1.20	Thermisches Langzeitverhalten	410	X					Produktnorm nur für Leitungen mit einem Querschnitt von 0,6 mm ² anzuwenden
6.1.21	Beständigkeit gegen Flüssigkeiten	411	1/ Flüs- sig- keit				X	Einauchprüfung gilt nur für Leitungen mit einem Querschnitt von 0,6 mm ² , falls nicht anders in der Produkt- norm festgelegt
6.1.22	Beständigkeit gegen Feuchte	412 bei Verfahren B: Temperatur und Zeit: Produktnorm	3				X	Verfahren A oder VerfahrenB nach den Anforderungen der Produktnorm
6.1.23	Wickelprüfung	413	3	3			X	Anzuwenden für Leitungen ≤ 5 mm ²
6.1.24	Dynamische Dif- ferenzkalorimetrie (DSC-Verfahren, en: differential scanning calorimeter)	414	X	X			X	—
6.1.25	Schnelle Temperaturwechsel	415						Nicht anzuwenden
6.1.26	Thermische Beständigkeit	416						Nicht anzuwenden
6.1.27	Feuerbeständigkeit von Leitungen eingebunden in Bündeln	417						Nicht anzuwenden
6.1.28	Thermische Gebrauchsdauer für Leiter	418						Nicht anzuwenden
6.1.29	Kerbfestigkeit	501 (für Isolations- wandstärken ≤ 0,38 mm)	3	3			X	Produktnorm (arithmetisches Mittel aus acht Prüfungen je Prüfling)