

DIN EN 4608-001



ICS 49.060

Entwurf

Einsprüche bis 2019-01-23
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 4608-001:2008-05

**Luft- und Raumfahrt –
Feuerbeständige elektrische Leitungen –
Einzel- und mehradrig verdrillte Leitungen, geschirmt (Geflecht) und
ummantelt – Betriebstemperaturen zwischen -65 °C und 260 °C –
Teil 001: Technische Lieferbedingungen;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 4608-001:2018**

Aerospace series –
Cable, electrical, fire resistant –
Single and twisted multicore assembly, screened (braided) and jacketed –
Operating temperatures between -65 °C and 260 °C –
Part 001: Technical specification;
German and English version FprEN 4608-001:2018

Série aérospatiale –
Câbles électriques blindés résistant au feu –
Simple et multifilaire blindé (tresse) gainé –
Températures de fonctionnement comprises entre -65 °C et 260 °C –
Partie 001: Spécification technique;
Version allemande et anglaise FprEN 4608-001:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-11-23 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 29 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 4608-001:2018) 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 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 4608-001 ausschließlich der formellen Annahme der deutschen Sprachfassung von EN 4608-001 dienen kann. Im Rahmen dieser Umfrage sind daher ausschließlich redaktionelle Stellungnahmen zur deutschen Übersetzung möglich.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 4608-001:2008-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die TR 6058 wurde in die Normativen Verweisungen aufgenommen;
- b) Unterabschnitt 4.1 wurde überarbeitet;
- c) in Tabelle 1 wurde die Erstmusterprüfung aufgenommen und Änderungen vorgenommen;
- d) in Tabelle 3 wurde die Nennquerschnittsangabe für drei Leiter geändert;
- e) Unterabschnitt 7.1.5 zur Erstmusterprüfung wurde aufgenommen;
- f) in 7.2.1 wurde die Absatznummerierung geändert;
- g) in Tabelle 4 wurde der kleinste Nennquerschnitt für Leitungen geändert.

Luft- und Raumfahrt — Feuerbeständige elektrische Leitungen — Einzel- und mehradrig verdrehte Leitungen, geschirmt (Geflecht) und ummantelt — Betriebstemperaturen zwischen -65 °C und 260 °C — Teil 001: Technische Lieferbedingungen

Série aéronautique — Câbles électriques blindés résistant au feu — Simple et multifilaire blindé (tresse) gainé — Températures de fonctionnement comprises entre -65 °C et 260 °C — Partie 001 : Spécification technique

Aerospace series — Cable, electrical, fire resistant — Single and twisted multicore assembly, screened (braided) and jacketed — Operating temperatures between -65 °C and 260 °C — Part 001: Technical specification

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.9d

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Werkstoffe und Aufbau von Leitungen	5
4.1 Allgemeines	5
4.1.1 Werkstoffe	5
4.1.2 Aufbau	5
4.2 Aufbau von Leitungen	5
4.2.1 Aufbau	5
4.2.2 Geschirmte Leitungen	5
4.3 Farbe	5
5 Anforderungen	5
6 Prüfverfahren	5
7 Qualifikations- und Abnahmebedingungen	11
7.1 Qualifikation	11
7.1.1 Anforderungen	11
7.1.2 Qualifikationsbedingungen	11
7.1.3 Qualifikationsprüfungen	11
7.1.4 Ausweitung der Qualifikation	11
7.1.5 Erstmusterprüfungen	11
7.2 Abnahmeprüfung	11
7.2.1 Erforderliche Bedingungen	11
7.2.2 Regelprüfungen während der Fertigung	12
7.2.3 Prüfungen vor der Lieferung	12
7.2.4 Periodische Prüfungen	12
8 Identifizierung, Kennzeichnung	12
8.1 Kennzeichnung	12
8.2 Identifizierung	12
9 Verpackung, Etikettierung und Lieferlänge	12
9.1 Verpackung und Etikettierung	12
9.2 Lieferlängen	13

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 4608-001:2018) 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 4608-001:2006 ersetzen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an und Prüfverfahren für feuerbeständige oder feuerfeste elektrische Leitungen zur Verwendung in elektrischen Bordnetzen fest. Sie sind bei einer Nennwechselspannung von 600 V ac, einer Frequenz von höchstens 2 000 Hz sowie einer Langzeittemperatur von bis zu 260 °C (Umgebungstemperatur zuzüglich Temperaturanstieg im Leiter) zu betreiben.

Diese Leitungen müssen außerdem eine bestimmte Spannungsfestigkeit beibehalten, wenn sie fünf (5) min (feuerbeständig) oder 15 min (feuerfest) einer Flamme von 1 100 °C ausgesetzt sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 2234, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen, feuerbeständig — Technische Lieferbedingungen*

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

EN 3475-100, *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 4608-002, *Luft- und Raumfahrt — Feuerbeständige elektrische Leitungen — Einzel- und mehradrig verdrehte Leitungen, geschirmt (Geflecht) und ummantelt — Betriebstemperaturen zwischen –65 °C und 260 °C — Teil 002: Allgemeines*

EN 4608-005, *Luft- und Raumfahrt — Feuerbeständige elektrische Leitungen — Einzel- und mehradrig verdrehte Leitungen, geschirmt (Geflecht) und ummantelt — Betriebstemperaturen zwischen –65 °C und 260 °C — Teil 005: DW-Familie, leichte Bauweise, zweiadrig, Drahtdurchmessergröße 24, für Datenübertragung, UV-Laser bedruckbar — Produktnorm*

EN 9133, *Luft- und Raumfahrt — Qualitätsmanagementsysteme — Qualifikationsverfahren für genormte Produkte der Luft- und Raumfahrt*

ISO 2574, *Aircraft — Electrical cables — Identification marking*¹⁾

TR 6058, *Luft- und Raumfahrt — Identifizierungsliste für Leitungskode*²⁾

1) Veröffentlicht durch: International Organization for Standardization (ISO), <http://www.iso.ch/>

2) Veröffentlicht vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie — Normung (ASD-STAN) (www.asd-stan.org) als ASD-STAN-Fachbericht zum Zeitpunkt der Herausgabe der Norm.

3 Begriffe

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

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

4 Werkstoffe und Aufbau von Leitungen

4.1 Allgemeines

Die einzelnen Adern müssen EN 2234 und der zutreffenden Produktnorm entsprechen.

4.1.1 Werkstoffe

Der Werkstoff muss der zutreffenden Produktnorm entsprechen.

Die verwendeten Werkstoffe dürfen keine korrodierende Wirkung auf Leiter und Schirme haben und müssen gegen Schimmelpilzbefall und andere Mikroorganismen unempfindlich sein.

4.1.2 Aufbau

Der Aufbau muss EN 2234, 4.1, entsprechen.

4.2 Aufbau von Leitungen

4.2.1 Aufbau

Die Schlaglänge der äußeren Lage darf nicht weniger als das Acht(8)-Fache und nicht mehr als das 16-Fache des Nenndurchmessers der Verseilung betragen. Die Adern dürfen nicht gespleißt sein.

4.2.2 Geschirmte Leitungen

Die Schirmung muss EN 2235, 4.3.3, entsprechen.

Während der Beflammung ist keine Abschirmwirkung erforderlich.

4.3 Farbe

Die Farbe der äußeren Lage und Streifen muss EN 4608-002 entsprechen.

5 Anforderungen

Die erforderlichen Eigenschaften für nach 6.1 geprüfte Leitungen müssen den in der Produktnorm oder in dieser Spezifikation festgelegten Werten entsprechen.

6 Prüfverfahren

Siehe Tabelle 1 (die anzuwendenden Verfahren entsprechen den nachstehend angegebenen Festlegungen von EN 3475).

Tabelle 1 — Prüfungen: Verfahren, Anwendung, Anforderungen

§ Nr.	Prüfungen							Anforderungen (und/oder besondere Angaben)
	Beschreibung	EN 3475- (und/oder besondere Angaben)	Qualifikation ^a (siehe 7.1)	Erstmusterprüfung (siehe 7.1.5)	Jede Freigabe			
					Alle Leitungen (7.2.1 und 7.2.2)	Vor der Lieferung (7.2.1 und 7.2.3)	Periodisch alle drei Jahre (7.2.4)	
6	Prüfbedingungen	100	X	X	X	X	X	
6.1	Bedeckungsgrad		3	3				4.2.3.
6.2	Umseil- oder Flecht- winkel		3	3				4.2.3.
6.3	Sichtprüfung ^b	201	3	3	X			Kennzeichnung: Abschnitt 8.
6.4	Masse	202 Mindestlänge: 0,5 m	3	3		X		Produktnorm
6.5	(alle) Maße ^b — Außendurch- messer	203	3	3		X		Produktnorm
6.6	Leiterwiderstand je Länge	301	3	3		X		Produktnorm
6.7	Spannungsfestigkeit: — Tauchprüfung — Trockenprüfung — Impulsspannungs- prüfung, trocken — Spannungsfestig- keit der Adern	302 Alternativ zur Trockenprüfung	3 X X	3	 X X			500 V ac 1,5 kV ac 5 kV Scheitelspannung 1,5 kV ac
6.8	Isolationswiderstand bei (20 ± 2) °C — Trockenprüfung — Tauchprüfung bei (95 ± 2) °C — Tauchprüfung	303	3	3		X		Bei einer Länge von 1 km 1 500 MΩ 500 MΩ 1 MΩ
6.9	Oberflächen- widerstand ^b	304	3				X	Mindestens 1 250 MΩ·km
6.10	Überlastbarkeit	305	NICHT ANWENDBAR					
6.11	Kontinuität des Leiters	306	1	1	ANWENDBAR			

§ Nr.	Prüfungen							Anforderungen (und/oder besondere Angaben)
	Beschreibung	EN 3475- (und/oder besondere Angaben)	Qualifikation ^a (siehe 7.1)	Erstmusterprüfung (siehe 7.1.5)	Jede Freigabe			
					Alle Leitungen (7.2.1 und 7.2.2)	Vor der Lieferung (7.2.1 und 7.2.3)	Periodisch alle drei Jahre (7.2.4)	
6.12	Beschleunigte Alterung	401 Dorndurchmesser und Prüfkraft: Tabelle 2 Temperatur: Produktnorm	3	3			X	
6.13	Schrumpfen und Aufblättern	402 Temperatur: Produktnorm	3	3			X	Schrumpflänge: Produkt- norm
6.14	Verblocken und Aufblättern	403 Dorndurchmesser: Tabelle 2 Temperatur: Produktnorm	3	3			X	
6.15	Thermischer Schock	404 Temperatur: Produktnorm	3	3		X		Schrumpflänge: Produkt- norm
6.16	Biegen bei Raum- temperatur	405 Dorndurchmesser: Tabelle 2	3				X	
6.17	Wickeln bei Kälte	406 Dorndurchmesser und Kraft: Produktnorm	3	3			X	Produktnorm
6.18	Entflammbarkeit	407 Kraft: Produktnorm	3				X	Abbrandlänge und Zeit zum Erlöschen der Flamme: Produktnorm
6.19	Feuerbeständigkeit	408 Kraft: Tabelle 2.	1 je Flüssig- keit			X		Bei Prüfungen vor der Lieferung ohne Eintauchen in Flüssigkeit Prüfdauer: Produktnorm
6.20	Alterung in einem geschlossenen, luft- dichten Raum	409		NICHT ANWENDBAR				
6.21	Thermische Gebrauchsdauer	410		NICHT ANWENDBAR				
6.22	Beständigkeit gegen Flüssigkeiten	411	1 je Flüssig- keit				X	Abweichung des Durch- messers: siehe Produkt- norm
6.23	Beständigkeit gegen Feuchte	412		NICHT ANWENDBAR				
6.24	Wickelprüfung	413		NICHT ANWENDBAR				