

DIN EN 4681-002

ICS 49.060

**Luft- und Raumfahrt –
Elektrische Leitungen, zur allgemeinen Verwendung, mit Leitern aus
Aluminium oder kupferbeschichtetem Aluminium –
Teil 002: Allgemeines;
Deutsche und Englische Fassung EN 4681-002:2012**

Aerospace series –

Cables, electric, general purpose, with conductors in aluminium or copper-clad aluminium –

Part 002: General;

German and English version EN 4681-002:2012

Série aérospatiale –

Câbles électriques, d'usage général, avec conducteurs en aluminium ou en aluminium chemisé cuivre –

Partie 002: Généralités;

Version allemande et anglaise EN 4681-002:2012

Gesamtumfang 22 Seiten

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN

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.

Die vorliegende Norm EN 4681-002:2012 wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

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

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. 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.

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Elektrische Leitungen, zur allgemeinen Verwendung, mit Leitern
aus Aluminium oder kupferbeschichtetem Aluminium —
Teil 002: Allgemeines

Aerospace series —
Cables, electric, general purpose, with conductors in
aluminium or copper-clad aluminium —
Part 002: General

Série aérospatiale —
Câbles électriques, d'usage général, avec conducteurs en
aluminium ou en aluminium chemisé cuivre —
Partie 002: Généralités

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Februar 2012 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Symbole.....	5
4 Liste der Produktnormen	5
5 Werkstoffe und Aufbau	5
5.1 Werkstoffe	5
5.2 Aufbau.....	5
6 Kennzeichnung	7
6.1 Einadrige Leitungen	8
6.2 Mehradrige Leitungen	8
6.3 Bezeichnung.....	9
6.4 Herstellerkennzeichnung	10
7 Technische Lieferbedingungen.....	10

Vorwort

Dieses Dokument (EN 4681-002:2012) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Liste der Produktnormen sowie die allgemein gültigen Eigenschaften von elektrischen Leitungen mit Leitern aus Aluminium oder kupferbeschichtetem Aluminium zur allgemeinen Verwendung in elektrischen Bordnetzen von Luftfahrzeugen fest.

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 3719, *Luft- und Raumfahrt — Leiter aus Aluminium oder Aluminiumlegierung für elektrische Leitungen — Produktnorm*

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

EN 4651, *Luft- und Raumfahrt — Leiter aus Aluminiumlegierung mit Kupferbeschichtung für elektrische Leitungen — Produktnorm¹⁾*

EN 4681-001, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen, zur allgemeinen Verwendung, mit Leitern aus Aluminium oder kupferbeschichtetem Aluminium — Teil 001: Technische Lieferbedingungen*

EN 4681-003, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen, zur allgemeinen Verwendung, mit Leitern aus Aluminium oder kupferbeschichtetem Aluminium — Teil 003: AD-Familie, einadrige Leitungen, UV-Laserbedruckbar — Produktnorm²⁾*

EN 4681-004, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen, zur allgemeinen Verwendung, mit Leitern aus Aluminium oder kupferbeschichtetem Aluminium — Teil 004: ADA-Familie, ein- und mehradrige Leitungen — Produktnorm²⁾*

EN 4681-005, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen, zur allgemeinen Verwendung, mit Leitern aus Aluminium oder kupferbeschichtetem Aluminium — Teil 005: AZ-Familie, einadrige Leitungen, UV-Laserbedruckbar, zur Verwendung bei niedrigem Luftdruck — Produktnorm²⁾*

EN 4681-006, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen, zur allgemeinen Verwendung, mit Leitern aus Aluminium oder kupferbeschichtetem Aluminium — Teil 006: AZA-Familie, ein- und mehradrige Leitungen zur Verwendung bei niedrigem Luftdruck — Produktnorm²⁾*

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

TR 4684, *Aerospace series — Electrical Technology and component definition²⁾*

TR 6058, *Aerospace series — Cable code identification list³⁾*

1) Herausgegeben als ASD-STAN-Vornorm zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm (www.asd-stan.org).

2) In Erarbeitung zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm.

3) Herausgegeben als ASD-Fachbericht zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm (www.asd-stan.org).

3 Begriffe und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Symbole nach TR 4684.

4 Liste der Produktnormen

EN 4681-003, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen, zur allgemeinen Verwendung, mit Leitern aus Aluminium oder kupferbeschichtetem Aluminium — Teil 003: AD-Familie, einadrige Leitungen, UV-Laserbedruckbar — Produktnorm*

EN 4681-004, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen, zur allgemeinen Verwendung, mit Leitern aus Aluminium oder kupferbeschichtetem Aluminium — Teil 004: ADA-Familie, ein- und mehradrige Leitungen — Produktnorm*

EN 4681-005, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen, zur allgemeinen Verwendung, mit Leitern aus Aluminium oder kupferbeschichtetem Aluminium — Teil 005: AZ-Familie, einadrige Leitungen, UV-Laserbedruckbar, zur Verwendung bei niedrigem Luftdruck — Produktnorm*

EN 4681-006, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen, zur allgemeinen Verwendung, mit Leitern aus Aluminium oder kupferbeschichtetem Aluminium — Teil 006: AZA-Familie, ein- und mehradrige Leitungen zur Verwendung bei niedrigem Luftdruck — Produktnorm*

5 Werkstoffe und Aufbau

5.1 Werkstoffe

Die Leiter dieser Leitungen müssen aus Aluminium oder kupferbeschichtetem Aluminium bestehen und nach EN 3719 oder EN 4651, Kode D, vernickelt sein (falls in den Produktnormen nicht anders festgelegt).

5.2 Aufbau

5.2.1 Anzahl der Adern

Siehe Tabelle 1.

Tabelle 1

Anzahl der Adern	1	2	3	4	5
Kode	A	B	C	D	E
Faktor für Gesamtmaße	1	2,00	2,15	2,40	2,70

Bei zwei oder mehr Adern:

- Die Schlaglänge der äußeren Schlags darf nicht weniger als das achtfache und nicht mehr als das 16-fache des Nenndurchmessers der Leitungsadern betragen;
- Die Ader darf nicht gespleißt sein.

Wenn bei 4- (vier-) und 5- (fünf-) adrigen Leitungen Fülladern verwendet werden, müssen die Werkstoffe für die Betriebstemperaturen geeignet sein.

- Faktor für Masse: 1,03;
- Faktor für ohmschen Widerstand: 1,03.