

DIN EN 2267-008

ICS 49.060

**Luft- und Raumfahrt —
Leitungen, elektrisch, für allgemeine Verwendung —
Betriebstemperaturen zwischen –55 °C und 260 °C —
Teil 008: DM-Familie, ein- und mehradrige Leitungen,
UV-Laser-bedruckbar — Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung EN 2267-008:2005**

Aerospace series —
Cables, electrical, for general purpose —
Operating temperatures between –55 °C and 260 °C —
Part 008: DM family, single UV laser printable and multicore assembly — Product standard;
German and English version EN 2267-008:2005

Série aérospatiale —
Câbles, électriques, d'usage général —
Températures de fonctionnement comprises entre –55 °C et 260 °C —
Partie 008: Famille DM, fil simple marquable au laser UV et éléments assemblés —
Norme de produit;
Version allemande et anglaise EN 2267-008:2005

Gesamtumfang 22 Seiten

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN

Nationales Vorwort

Die Europäische Vereinigung der Hersteller von Luft- und Raumfahrtgerät (AECMA) 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 AECMA Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Die vorliegende Norm EN 2267-008 wurde von AECMA-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

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 dieser EN-Norm die Englische Fassung hinzugefügt.

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt — Leitungen, elektrisch, für allgemeine
Verwendung — Betriebstemperaturen zwischen -55 °C und 260 °C —
Teil 008: DM-Familie, ein- und mehradrige Leitungen, UV-Laser-
bedruckbar — Produktnorm

Aerospace series — Cables, electrical, for general purpose
— Operating temperatures between -55 °C and 260 °C —
Part 008: DM family, single UV laser printable and multicore
assembly — Product standard

Série aérospatiale — Câbles, électriques, d'usage général —
Températures de fonctionnement comprises entre -55 °C et
 260 °C — Partie 008: Famille DM, fil simple marquable au
laser UV et éléments assemblés — Norme de produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. September 2005 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Werkstoffe und Aufbau	4
5 Anforderungen	6
6 Qualitätssicherung	8
7 Bezeichnung.....	9
8 Kennzeichnung und Bedruckung	9
9 Verpackung, Beschriftung und Lieferlängen	9
10 Technische Lieferbedingungen.....	9

Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 2267-008:2005) wurde von The European Association of Aerospace Manufacturers — Standardization (AECMA-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieser Vereinigung durchgeführt wurden, hat diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der AECMA 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 Mai 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2006 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Eigenschaften von UV-Laser-bedruckbaren, leichten elektrischen Leitungen der DM-Familie zur Verwendung in Bordnetzen von Luftfahrzeugen bei Betriebstemperaturen zwischen $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $260\text{ }^{\circ}\text{C}$ fest. Es können aber auch, falls erforderlich, $-65\text{ }^{\circ}\text{C}$ verwendet werden, wie die Kälteprüfung zeigt.

Es muss auch möglich sein, diese Leitungen mit einer qualifizierten, verträglichen Kennzeichnung zu versehen. Diese Kennzeichnungen müssen die Anforderungen von EN 3838 erfüllen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 2084, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen, einadrig, für allgemeine Verwendung, mit Leitern aus Kupfer oder Kupferlegierung — Technische Lieferbedingungen*

EN 2235, *Luft- und Raumfahrt — Ein- und mehradrige, geschirmte und ummantelte elektrische Leitungen*¹⁾

EN 2267-002, *Luft- und Raumfahrt — Leitungen, elektrisch, für allgemeine Verwendung — Betriebstemperaturen zwischen $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $260\text{ }^{\circ}\text{C}$ — Teil 002: Allgemeines*

EN 3475-100*), *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrt, Verwendung — Prüfverfahren — Teil 100: Allgemeines*

EN 3838, *Luft- und Raumfahrt — Anwender-Kennzeichen auf elektrischen Leitungen für Luftfahrzeuge — Anforderungen und Prüfungen*¹⁾

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

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

3 Begriffe

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

4 Werkstoffe und Aufbau

4.1 Werkstoffe

Leiter

Die Leiter dieser Leitungen müssen aus Kupfer oder Kupferlegierung bestehen und nach EN 4434, Kennbuchstabe D, vernickelt sein.

*) Sowie alle in dieser Norm zitierten zugehörigen Teile.

1) Veröffentlicht als AECMA-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm.

Isolierung

für Leitergrößen aller Kennzahlen:

- erste Isolierung: Polyimidband mit einer Gesamtdicke (Nennwert) von 30 µm, beidseitig beschichtet, mit jeweils einer 2,5 µm dicken Lage Fluorkohlenstoff;
- Wickelrichtung frei wählbar, Überlappung mindestens 51 %;
- zweite Isolierung: ein oder zwei Bänder aus Polytetrafluorethylen (PTFE), mit einer Dicke und einer Überlappung nach Tabelle 1, wobei jedes Band gegenläufig zur vorhergehenden Lage verläuft.

Bei einadrigen Leitungen muss es möglich sein, das äußere Isolierband mittels UV-Laser zu kennzeichnen.

Tabelle 1

Kennzahl	AWG ^a	Erstes Band		Zweites Band		Durchschnittliche Gesamtmindestdicke, abgedichtetes Material
		Nenn Dicke Ausgangsmaterial	Überlappung min.	Nenn Dicke Ausgangsmaterial	Überlappung min.	
		µm	%	µm	%	µm
001	26	65	67	—	—	100
002	24	56	67	—	—	120
004	22	56	67	—	—	120
006	20	76	67	—	—	150
010	18	65	51	65	51	180
012	16	65	67	76	51	250
020	14	65	67	76	51	250
030	12	65	67	76	51	250
051	10	65	67	76	51	250
090	8	100	67	65	51	300
140	6	100	67	65	51	300

^a AWG = nächstliegende amerikanische Drahtlehre (American Wire Gage)

4.2 Aufbau

Siehe EN 4434 und Tabelle 2.

Tabelle 2

Kennzahl für Nennquerschnitt	Nennquerschnitt mm ²	AWG ^a	Leiterwiderstand bei 20 °C Ω/km max.	Außendurchmesser		Masse kg/km max.
				min.	max.	
001	0,15	26	160,0	0,85	0,97	2,45
002	0,25	24	114,0	0,90	1,04	3,10
004	0,4	22	60,0	1,05	1,19	4,43
006	0,6	20	33,2	1,38	1,53	7,73
010	1	18	21,1	1,65	1,82	11,74
012	1,2	16	14,5	2,02	2,22	16,95
020	2	14	10,9	2,29	2,49	22,65
030	3	12	6,8	2,73	2,97	33,70
051	5	10	4,1	3,33	3,61	53,1
090	9	8	2,3	4,47	4,77	95,6
140	14	6	1,58	5,70	6,30	141,4

^a AWG = nächstliegende amerikanische Drahtlehre (American Wire Gage)