

DIN EN 4199-001

ICS 49.060

**Luft- und Raumfahrt –
Masseverbinder für Luftfahrzeuge –
Teil 001: Technische Lieferbedingungen;
Deutsche und Englische Fassung EN 4199-001:2006**

Aerospace series –
Bonding straps for aircraft –
Part 001: Technical specification;
German and English version EN 4199-001:2006

Série aérospatiale –
Tresses de métallisation pour avion –
Partie 001: Spécification technique;
Version allemande et anglaise EN 4199-001:2006

Gesamtumfang 25 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 4199-001:2006 wurde von AECMA-STAN Fachbereich Elektrotechnik unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-04-08 AA „Installationskomponenten“ im Normenausschuss Luft- und Raumfahrt.

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 — Masseverbinder für Luftfahrzeuge —
Teil 001: Technische Lieferbedingungen**

Aerospace series — Bonding straps for aircraft —
Part 001: Technical specification

Série aéronautique — Tresses de métallisation pour avion —
Partie 001: Spécification technique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. Februar 2006 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, Rumänien, 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	Erforderliche Eigenschaften.....	4
5	Konstruktion.....	5
6	Prüfungen	6
7	Qualitätssicherung	10
8	Bezeichnung.....	12
9	Kennzeichnung	12
10	Verpackung	12

Vorwort

Dieses Dokument (EN 4199-001:2006) wurde vom Verband der Europäischen Luft- und Raumfahrt-industrie — Standardisierung (AECMA-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 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 November 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 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, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die allgemeinen Eigenschaften von Masseverbindern mit flachen oder runden umflochtenen Leitern aus Kupfer oder Aluminium und mit Kabelschuhen, die an beide Enden gecrimpt sind, zur Verwendung in Luftfahrzeugen fest.

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 2591*, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren*

EN 3373-001, *Luft- und Raumfahrt — Kabelschuhe und Stoßverbinder zum Crimpen von elektrischen Leitungen — Teil 001: Technische Lieferbedingungen¹⁾*

EN 3475*, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrtverwendung — Prüfverfahren*

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

IEC 50 (581), *International Electrotechnical Vocabulary — Part 581: Electromechanical components for electronic equipment*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 50-581 und die folgenden Begriffe.

- Ein flacher oder runder umflochtener Kupferleiter, verzinkt oder vernickelt, oder Aluminiumleiter.
- An beiden Enden an Kabelschuhe gecrimpt.

4 Erforderliche Eigenschaften

Siehe Produktnorm.

*) Alle in dieser Norm angegebenen Teile.

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

4.1 Temperaturbereich

Siehe Tabelle 1.

Tabelle 1

Klasse	Temperaturbereich	Material/Endbearbeitung
T	– 65 °C bis 150 °C	Umflochtener Leiter aus verzinnem Kupfer und Kabelschuhe aus verzinnem Kupfer
N	– 65 °C bis 260 °C	Umflochtener Leiter aus vernickeltem Kupfer und Kabelschuhe aus vernickeltem Kupfer
A	– 65 °C bis 150 °C	Umflochtene Leiter und Kabelschuhe aus Aluminium

4.2 Material

Die Materialien müssen für den vorgesehenen Einsatz geeignet sein und den Festlegungen in der Produktnorm entsprechen.

4.3 Endbearbeitung

Siehe Produktnorm.

4.4 Maße und Masse

Siehe Produktnorm.

5 Konstruktion

Masseverbinder für Luftfahrzeuge müssen sorgfältig und fachgerecht in einer Weise konstruiert und montiert werden, die sicherstellt, dass sie normaler Handhabung während der Installation und der Wartung im Betrieb standhalten. Um gute zuverlässige Crimpverbindungen zu erhalten, müssen die geeigneten Crimpwerkzeuge verwendet werden.

Wenn Masseverbinder bei Ausrüstungen oder Anlagen zum Einsatz kommen, die Frequenzen von mehr als 100 kHz erzeugen oder verarbeiten, ist darauf zu achten, dass aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit ein Längen-Breiten-Verhältnis von 5:1 nicht überschritten wird.

6 Prüfungen

6.1 Prüfungen an den Umflechtungen

Die in Tabelle 2 aufgelisteten Prüfungen aus EN 3475 gelten für die Prüfung von runden und flachen umflochtenen Leitern, die bei der Herstellung von Masseverbindern zum Einsatz kommen.

Tabelle 2

EN 3475-	Bezeichnung der Prüfung	Einzelheiten
201	Sichtprüfung	Keine sichtbaren Verformungen
202	Masse	Die Masseprüfung ist an jedem Fertigungslos oder jedem Materiallos durchzuführen, wobei die kleinere Einheit maßgeblich ist.
203	Maße	Einschließlich des korrekten Flechtwinkels
301	Leiterwiderstand	Tabelle siehe Produktnorm.
512	Wechselbiegefestigkeit	—

6.2 Prüfungen an den Masseverbinderbaugruppen

Die Prüfungen nach EN 2591, die im Kontext dieser Norm relevant sind, sowie die Einzelheiten, die für ihre Durchführung und für die Überprüfung der Masseverbinder erforderlich sind, finden sich in Tabelle 3 dieser Norm.

Tabelle 3

EN 2591-	Bezeichnung der Prüfung	Einzelheiten
101	Sichtprüfung	Anfangsprüfung der zu prüfenden Einzelheiten: — Bezeichnung des Werkstoffs entsprechend der Produktnorm; — Bezeichnung; — Aussehen; — Kennzeichnung; — Oberflächenbeschaffenheit; — Endprüfung.
102	Prüfung der Maße und Masse	Wie in der Produktnorm beschrieben.
218	Alterung von Kabelschuhen und Stoßverbindern durch zyklische Temperatur- und Strombelastung	Prüfstrom und anfänglicher Spannungsabfall wie in der Produktnorm festgelegt. Die maximale Abweichung am Ende der Prüfung darf den in EN 2591-218 festgelegten Wert nicht überschreiten.
301	Temperaturbeständigkeit	Verfahren B 20 h in trockener Wärme bei einer Temperatur von $(150 \pm 5) ^\circ\text{C}$ bei verzinnenden oder $(260 \pm 5) ^\circ\text{C}$ bei vernickelten Masseverbindern. Keine Abweichung von der Zugfestigkeit, die in dieser Norm aufgeführt ist, sowie von dem maximal zulässigen Spannungsabfall, der in der entsprechenden Produktnorm festgelegt ist.