

DIN EN 4199-001

ICS 49.060

Ersatz für
DIN EN 4199-001:2008-02

**Luft- und Raumfahrt –
Masseverbinder für Luftfahrzeuge –
Teil 001: Technische Lieferbedingungen;
Deutsche und Englische Fassung EN 4199-001:2013**

Aerospace series –
Bonding straps for aircraft –
Part 001: Technical specification;
German and English version EN 4199-001:2013

Série aérospatiale –
Tresses de métallisation pour avion –
Partie 001: Spécification technique;
Version allemande et anglaise EN 4199-001:2013

Gesamtumfang 25 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 4199-001:2013 wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-04-08 AA „Installationskomponenten“ im DIN 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 dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 4199-001:2008-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) aus dem Anwendungsbereich entfielen die Aluminiumleiter und somit auch alle Bezüge auf diese Leiter im Dokument;
- b) die Normativen Referenzen wurden überarbeitet;
- c) in Tabelle 3 ist die Prüfung nach EN 2591-403 nicht mehr anzuwenden;
- d) das Bild 1 aus der Vorgängerausgabe ist entfallen, die Nummerierung der folgenden Bildern hat sich entsprechend geändert;
- e) Abschnitt 6.3 behandelt jetzt den Ohmschen Widerstand anstelle des Spannungsabfalls;
- f) die Überschrift von 6.5 wurde geändert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 4199-001: 2008-02

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Masseverbinder für Luftfahrzeuge —
Teil 001: Technische Lieferbedingungen

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

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

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. November 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	4
4 Anforderungen	4
5 Konstruktion.....	5
6 Prüfungen	5
7 Qualitätssicherung	9
8 Bezeichnung.....	11
9 Kennzeichnung	11
10 Verpackung	11

Vorwort

Dieses Dokument (EN 4199-001:2013) 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 Juli 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2013 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 4199-001:2006.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die allgemeinen Eigenschaften von Masseverbindern mit flachen oder runden Geflechtleitern aus Kupfer sowie Kabelschuhen, beidseitig gecrimpt, zur Verwendung in 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 2591 (alle Teile), *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren*

EN 3373-001, *Luft- und Raumfahrt — Kabelschuhe und Stoßverbinder zum Crimpen auf elektrischen Leitungen — Teil 001: Technische Lieferbedingungen*

EN 3475 (alle Teile), *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrtverwendung — Prüfverfahren*

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

IEC 60050-581, *International Electrotechnical Vocabulary — Part 581: Electromechanical components for electronic equipment* ¹⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050-581 und die folgenden Begriffe.

- ein flacher oder runder Geflechtleiter aus Kupfer, verzinkt oder vernickelt;
- beidseitig mit gecrimpten Kabelschuhen.

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Siehe Produktnorm.

4.2 Temperaturbereich

Siehe Tabelle 1.

Tabelle 1

Klasse	Temperaturbereich	Werkstoff/Oberfläche
T	–65 °C bis 150 °C	Geflechtleiter aus verzinktem Kupfer und Kabelschuhe aus verzinktem Kupfer
N	–65 °C bis 260 °C	Geflechtleiter aus vernickeltem Kupfer und Kabelschuhe aus vernickeltem Kupfer

¹⁾ Veröffentlicht durch: IEC International Electrotechnical Commission <http://www.iec.ch/>.

4.3 Werkstoff

Die Werkstoffe müssen für die bestimmungsgemäße Verwendung geeignet sein und der Produktnorm entsprechen.

4.4 Oberfläche

Siehe Produktnorm.

4.5 Maße und Masse

Siehe Produktnorm.

5 Konstruktion

Masseverbinder für Luftfahrzeuge müssen sorgfältig und fachgerecht so montiert werden, dass sie der normalen Handhabung während der Installation und Wartung im Betrieb standhalten. Damit gute und zuverlässige Crimpverbindungen erzielt werden, muss geeignetes Crimpwerkzeug verwendet werden.

Bei Verwendung von Masseverbindern an Geräten und Anlagen, die Frequenzen über 100 kHz erzeugen bzw. verarbeiten, darf aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit ein Längen-Breitenverhältnis von fünf zu eins nicht überschritten werden.

6 Prüfungen

6.1 Prüfungen des Geflechts

Die in Tabelle 2 aufgeführten Prüfungen nach EN 3475 gelten für die Prüfung von runden und flachen Geflechtseilern, die bei der Herstellung von Masseverbindern verwendet werden.

Tabelle 2

EN 3475-	Bezeichnung der Prüfung	Einzelheiten
201	Sichtprüfung	Keine sichtbaren Verformungen.
202	Masse	Masse, bei jedem Werkstofflos durchzuführen.
203	Maße	Einschließlich korrekter Flechtwinkel, wenn zutreffend siehe Produktnorm.
301	Leiterwiderstand	Tabelle, siehe Produktnorm.
512	Wechselbiegefestigkeit	Wie in der Produktnorm festgelegt.

6.2 Prüfungen der Masseverbinderbaugruppen

Die im Kontext dieser Norm anzuwendenden Prüfungen nach EN 2591, Einzelheiten zur ihrer Umsetzung sowie die zur Prüfung der Masseverbinder erforderlichen Einzelheiten sind in Tabelle 3 dieser Norm angegeben.

Tabelle 3

EN 2591-	Bezeichnung der Prüfung	Einzelheiten
101	Sichtprüfung	Erstprüfung der zu prüfenden Einzelheiten: — Kennzeichnung der Werkstoffe nach Produktnorm; — Bezeichnung; — äußere Beschaffenheit; — Kennzeichnung; — Oberflächenbeschaffenheit; — abschließende Prüfung.
102	Prüfung der Maße und Masse	Wie in der Produktnorm festgelegt.
218	Alterung von Kabelschuhen und Stoßverbindern durch zyklische Temperatur- und Strombelastung	Prüfstrom und anfänglicher Spannungsfall 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 bei trockener Wärme (150 ± 5) °C bei verzinnnten bzw. (260 ± 5) °C bei vernickelten Masseverbindern. Abweichungen von der in dieser Norm genannten Zugfestigkeit und vom maximal zulässigen Spannungsfall nach Produktnorm sind nicht zulässig.
305	Schnelle Temperaturwechsel	Zyklische Temperaturbeanspruchung: Fünf Zyklen nach Variationen –65 °C bei 150 °C bei verzinnnten, –65 °C bis 260 °C bei vernickelten Masseverbindern. Abweichungen von der in dieser Norm genannten Zugfestigkeit und vom maximal zulässigen Spannungsfall nach Produktnorm sind nicht zulässig.
307	Salznebel	48 h oder wie in der Produktnorm festgelegt. Abweichungen vom maximal zulässigen Spannungsfall nach Produktnorm sind nicht zulässig.
403	Sinus- und rauschförmige Schwingungen	Nicht anzuwenden
417	Zugfestigkeit (Crimpverbindung)	EN 3373-001, beidseitig mit Kabelschuhen. Der Prüfling darf nicht bei einem geringeren Wert als in der Produktnorm festgelegt brechen.