

DIN EN 2591-227

ICS 49.060; 49.090

**Luft- und Raumfahrt –
Elektrische und optische Verbindungselemente –
Prüfverfahren –
Teil 227: Teilentladungsprüfung;
Deutsche und Englische Fassung EN 2591-227:2015**

Aerospace series –
Elements of electrical and optical connection –
Test methods –
Part 227: Partial discharges test;
German and English version EN 2591-227:2015

Série aérospatiale –
Organes de connexion électrique et optique –
Méthodes d'essais –
Partie 227: Essai de décharges partielles;
Version allemande et anglaise EN 2591-227:2015

Gesamtumfang 26 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 EN 2591-227:2015 wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrik, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-04-03 AA „Elektrische Verbindungselemente“ 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 dieser EN-Norm die Englische Fassung hinzugefügt.

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Elektrische und optische Verbindungselemente —
Prüfverfahren —
Teil 227: Teilentladungsprüfung

Aerospace series —
Elements of electrical and optical connection —
Test methods —
Part 227: Partial discharges test

Série aérospatiale —
Organes de connexion électrique et optique —
Méthodes d'essais —
Partie 227: Essai de décharges partielles

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. März 2015 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

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Abkürzungen und Festlegungen.....	5
4 Anwendbarkeit	6
5 Prüfgeräte	6
6 Prüfverfahren	7
7 Verfahrensweise	11
8 Bestanden-/Nicht-Bestanden-Kriterien.....	11
9 Prüfbericht.....	12

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 2591-227:2015) 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 Europäische 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 Februar 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2016 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.

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.

Einleitung

Bei einem Steckverbinder kann das Vorkommen von Teilentladungseffekten bei Betriebsspannung zu einer wesentlichen Verkürzung der Gebrauchsdauer führen.

Anzeichen von Teilentladungen während des Betriebes bedeuten zum Beispiel:

- dass der Abstand zwischen den Kontaktkammern für die angelegte Spannung nicht ausreichend ist;
- dass die Qualität der Isolation mangelhaft ist, möglicherweise infolge übermäßiger Kammergröße oder Hohlräumen/Lunkern im Isolationsmaterial;
- es liegt eine Leckage vor, die die Isolationseigenschaften des Steckverbinders örtlich reduziert.

Die wesentlichsten Parameter, die die PDIV beeinflussen können, treten auf, wenn sowohl Niederdruck als auch Hochtemperatur gleichzeitig vorliegen (beispielsweise im Triebwerksbereich).

Das Ziel dieser Europäischen Norm besteht in der Festlegung des Prüfverfahrens und der Vorgehensweise, durch die bestimmt wird, ob ein elektrischer Steckverbinder Teilentladungen ausgesetzt wird; insbesondere wenn er in fliegendem Gerät einer bestimmten Temperatur und einem bestimmten Druck ausgesetzt ist.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Prüfnorm legt Verfahren zur Messung der bei bestimmten Temperaturen und Drücken bei elektrischen Steckverbindern für die Verwendung in Luftfahrzeugen auftretenden Teilentladungseinsetz-/Teilentladungsaussetzspannung (PDIV, PDEV) und von Teilentladungsebenen fest.

Sie muss in Verbindung mit EN 2591-100 angewendet werden.

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 2267-012, *Luft- und Raumfahrt — Leitungen, elektrisch, für allgemeine Verwendung — Betriebstemperaturen zwischen –55 °C und 260 °C — Teil 012: DZ-Familie, einadrige Leitungen, UV-Laser-bedruckbar, zur Anwendung bei niedrigem Luftdruck — Produktnorm*¹⁾

EN 2591-100, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren — Teil 100: Allgemeines*

EN 3155 (alle Teile), *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Kontakte zur Verwendung in Verbindungselementen*

EN 60270, *Hochspannungs-Prüftechnik — Teilentladungsmessungen*

ASTM D 1868-07, *Standard Test Method for Detection and Measurement of Partial Discharge (Corona) Pulses in Evaluation of Insulation Systems*²⁾

3 Abkürzungen und Festlegungen

Für die Anwendung dieses Dokuments müssen die folgenden Abkürzungen angewendet werden:

DUT Prüfling (en: Device Under Test);

TE Teilentladungen;

PDIV Teilentladungseinsetzspannung (en: Partial Discharge Inception Voltage);

PDEV Teilentladungsaussetzspannung (en: Partial Discharge Extinction Voltage).

PDIV ist die niedrigste Spannung, bei der kontinuierlich Teilentladungen auftreten, wenn die angelegte Spannung erhöht wird.

PDEV ist die höchste Spannung, bei der Teilentladungen nicht weiter auftreten, wenn die angelegte Spannung von der vorstehend beschriebenen Einsetzspannung abgesenkt wird.

Genauere Angaben hinsichtlich des Teilentladungsphänomens sind in ASTM D 1868-07 oder EN 60270 angeführt. Eine Festlegung zur Teilentladung ist in 3.1.2 der ASTM D 1868-07 angeführt.

Prüfkörper oder DUT: (freier oder fester) Steckverbinder, der einer geforderten Festlegung und Ausführung entspricht.

1) Veröffentlicht als ASD-STAN-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm (<http://www.asd-stan.org/>).

2) Veröffentlicht von: ASTM National (US) American Society for Testing and Materials (<http://www.astm.org/>).

4 Anwendbarkeit

Dieses Prüfverfahren ist für alle Steckverbindertypen geeignet, die in nicht druckbelüfteten Bereichen eingesetzt werden.

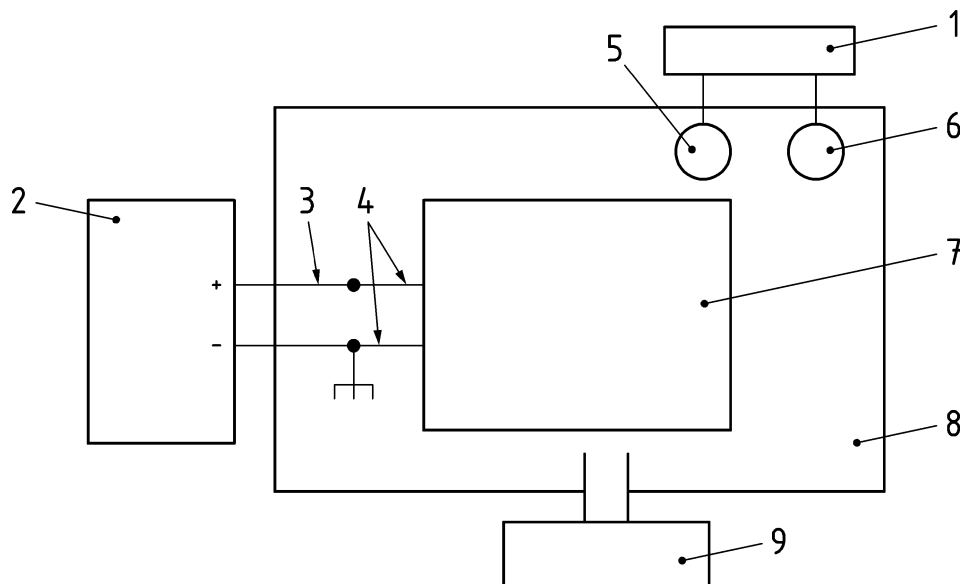
5 Prüfgeräte

Die Prüfausrüstung muss für den Nachweis von Teilentladungen von fünf (5) Pikocoulomb (pC) oder weniger geeignet sein.

Die Prüfausrüstung, Vorsichtsmaßnahmen und Messverfahren müssen mit den in ASTM D 1868-07 oder in EN 60270 festgelegten übereinstimmen.

Falls nicht anders in den Technischen Lieferbedingungen festgelegt, muss die Frequenz der Prüfspannung zwischen 48 Hz und 62 Hz betragen.

Die Geräte müssen zeitgleich Niederdruck und Hochtemperatur erzeugen können, siehe Bild 1.



Legende

- 1 Überwachung
- 2 Stromversorgung und Teilentladungsüberwachung
- 3 Leitungen mit hoher Störfestigkeit
- 4 Hochspannungsdrähte
- 5 Temperatur
- 6 Druck
- 7 DUT (Prüfling)
- 8 Klimakammer
- 9 Vakuumpumpe

Bild 1 — Beispiel des Prüfaufbaus