

DIN EN 2591-403

ICS 49.060; 49.090

Ersatz für
DIN EN 2591-403:2012-11**Luft- und Raumfahrt –
Elektrische und optische Verbindungselemente –
Prüfverfahren – Teil 403: Sinus- und rauschförmige Schwingungen;
Deutsche und Englische Fassung EN 2591-403:2018**

Aerospace series –
Elements of electrical and optical connection –
Test methods – Part 403: Sinusoidal and random vibration;
German and English version EN 2591-403:2018

Série Aérospatiale –
Organes de connexion électrique et optique –
Méthodes d'essais – Partie 403: Vibrations sinusoïdales et aléatoires;
Version allemande et anglaise EN 2591-403:2018

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 2591-403:2018) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, 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 dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 2591-403:2012-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 6 mit dem Verfahren C für hohe Schwingungsbeanspruchung wurde aufgenommen;
- b) Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 2591-403: 1998-10, 2012-11

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Elektrische und optische Verbindungselemente —
Prüfverfahren —
Teil 403: Sinus- und rauschförmige Schwingungen

Aerospace series —
Elements of electrical and optical connection —
Test methods —
Part 403: Sinusoidal and random vibration

Série Aérospatiale —
Organes de connexion électrique et optique —
Méthodes d'essais —
Partie 403: Vibrations sinusoïdales et aléatoires

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 11. September 2017 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 CEN-CENELEC-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, 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, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Vorbereitung der Prüflinge	5
5 Verfahren A — sinusförmige Schwingungen	5
6 Verfahren B — Rauschförmige Schwingungen	7
7 Verfahren C — Hohe Schwingungsbeanspruchung	11

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 2591-403:2018) 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 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2019 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 2591-403:2012.

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zum Nachweis der Widerstandsfähigkeit von Verbindungselementen gegenüber sinus- und rauschförmigen Schwingungen festgelegter Schärfegrade fest.

Sie ist gemeinsam mit EN 2591-100 anzuwenden.

Die Prüfung basiert auf EN 60068-2-6 und EN 60068-2-64.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 2591-100, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren — Teil 100: Allgemeines*

EN 2591-101, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren — Teil 101: Sichtprüfung*

EN 2591-201, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren — Teil 201: Kontaktwiderstand im Schwachstrombereich*

EN 2591-202, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren — Teil 202: Kontaktwiderstand bei Nennstrom*

EN 2591-204, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren — Teil 204: Kontaktunterbrechung im Mikrosekundenbereich*

EN 2591-408, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren — Teil 408: Kupplungs- und Trennkräfte*

EN 60068-2-6, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-6: Prüfverfahren — Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)*

EN 60068-2-64, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-64: Prüfverfahren — Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden*

3 Begriffe

Es werden keine Begriffe in diesem Dokument angegeben.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

4 Vorbereitung der Prüflinge

4.1 Vorbereitung

Prüflinge sind nach den technischen Lieferbedingungen vorzubereiten.

4.2 Technische Einzelheiten — Technische Lieferbedingungen

Sofern nicht in den technischen Lieferbedingungen festgelegt, sind folgende Einzelheiten anzugeben:

- Montageverfahren, Leitungstyp und Festlegung der Prüflingsverdrahtung;
- Prüflinge gekuppelt oder getrennt und mit Schutzkappen (falls zutreffend);
- Anzahl der Kupplungs-/Trennvorgänge (falls zutreffend);
- Art der an den Prüflingen anzubringenden Anbauteile;
- Anfangsmessungen und Anforderungen (falls zutreffend);
- Befestigungspunkte der Messfühler an den Prüflingen (falls zutreffend);
- Schärfegrad bei der Prüfung:
 - sinusförmige oder rauschförmige Schwingungskurve (Verfahren A, Bild 1 oder Verfahren B, Bild 2 oder Bild 3);
 - Temperatur (Maximum, Minimum und Umgebung);
 - Dauer;
- Kupplungs- und Trennkräfte;
- anzuwendende Kontaktwiderstandsprüfung (EN 2591-201 oder EN 2591-202);
- Endmessungen (falls zutreffend).

5 Verfahren A — sinusförmige Schwingungen

5.1 EN 60068-2-6

Dieses Prüfverfahren muss entsprechend den Anforderungen nach EN 60068-2-6 durchgeführt werden.

5.2 Prüfeinrichtung

Das Schwingungsprüfgerät muss die Anforderungen nach EN 60068-2-6, Abschnitt 4, erfüllen.

5.3 Anfangsmessungen

Anfangsmessungen sind wie in den technischen Lieferbedingungen angegeben auszuführen.

5.4 Verfahrensanweisung

5.4.1 Dauerbeanspruchung

Die Prüflinge sind einer Dauerbeanspruchung bei gleitender Frequenz nach EN 60068-2-6, 8.2.1, auf den in der Produktnorm beschriebenen Stufen zu unterziehen.

5.4.2 Prüfdauer

Der gesamte Frequenzbereich von 5 Hz bis 3 000 Hz und zurück auf 5 Hz ist in 20 min zu durchlaufen. Dieser Zyklus muss für jede der drei Achsen 12-mal durchgeführt werden, so dass die Prüfdauer etwa 12 h beträgt.

5.5 Bevorzugte Schwingungsstufen

5.5.1 Allgemeines

Die Produktnorm sollte einen oder mehrere der folgenden Schärfegrade angeben.

5.5.2 Stufe 1

Im Frequenzbereich von 5 Hz bis 3 000 Hz bei einer konstanten Amplitude von 0,7 mm oder einer konstanten Beschleunigung von 10 g (Übergangsfrequenz 59,6 Hz), wobei der niedrigere der beiden Werte anzuwenden ist.

5.5.3 Stufe 2

Im Frequenzbereich von 5 Hz bis 3 000 Hz bei einer konstanten Amplitude von 1,0 mm oder einer konstanten Beschleunigung von 20 g (Übergangsfrequenz 70,5 Hz), wobei der niedrigere der beiden Werte anzuwenden ist.

5.5.4 Stufe 3

Im Frequenzbereich von 5 Hz bis 3 000 Hz bei einer konstanten Amplitude von 1,0 mm oder einer konstanten Beschleunigung von 20 g (Übergangsfrequenz 70,5 Hz), wobei der niedrigere der beiden Werte anzuwenden ist, bis zu einer Frequenz von 119,1 Hz. Anschließend konstante Amplitude von 0,35 mm oder 30 g (Übergangsfrequenz 145,9 Hz), wobei der niedrigere der beiden Werte anzuwenden ist.