

DIN EN 2591-221

ICS 49.060

**Luft- und Raumfahrt –
Elektrische und optische Verbindungselemente - Prüfverfahren –
Teil 221: Stehwellenverhältnis;
Deutsche und Englische Fassung EN 2591-221:2007**

Aerospace series –
Elements of electrical and optical connection - Test methods –
Part 221: Voltage Standing Wave Ratio (VSWR);
German and English version EN 2591-221:2007

Série aérospatiale –
Organes de connexion électrique et optique - Méthodes d'essais –
Partie 221: Ratio d'Ondes Stationnaires;
Version allemande et anglaise EN 2591-221:2007

Gesamtumfang 26 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 2291-221:2007 wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

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

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Elektrische und optische Verbindungselemente —
Prüfverfahren —
Teil 221: Stehwellenverhältnis

Aerospace series —
Elements of electrical and optical connection —
Test methods —
Part 221: Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)

Série aérospatiale —
Organes de connexion électrique et optique —
Méthodes d'essais —
Partie 221: Ratio d'Ondes Stationnaires

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. April 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 des CEN 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, 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 Vorbereitung der Prüflinge 4

4 Prüfeinrichtung 5

5 Verfahren 6

6 Anforderungen 6

7 Anzugebende Einzelheiten 6

Anhang A (normativ) Definition der *S*-Parameter.....8

Vorwort

Dieses Dokument (EN 2591-221:2007) 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 Juni 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2008 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, Bulgarien, 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 ein Messverfahren für das Stehwellenverhältnis in der geforderten Frequenzbandbreite von koaxialen Kontakten oder Steckverbindern mit charakteristischer Impedanz fest.

Sie ist in Verbindung mit EN 2591-100 anzuwenden.

Die Messung wird nach dem vektoriellen Verfahren unter Verwendung von „S“-Parametern (siehe Definition in Anhang A) durchgeführt.

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

3 Vorbereitung der Prüflinge

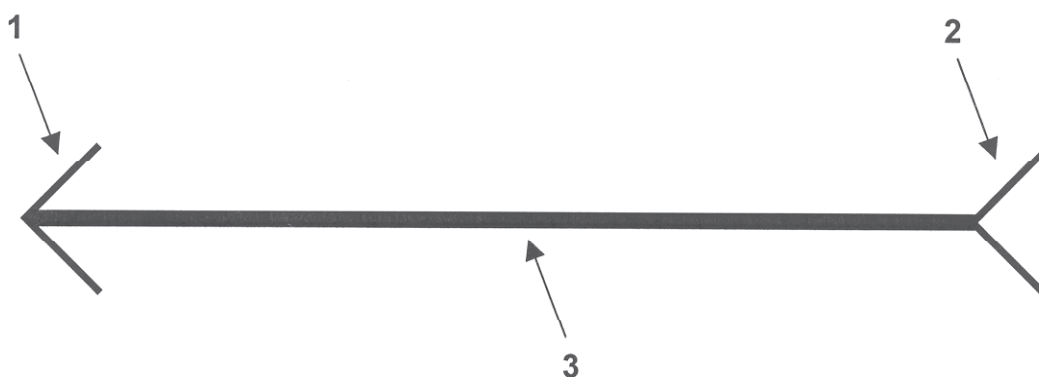
Verfahren „A“

Dieses Verfahren ist anwendbar, wenn in der Reihe von zu prüfenden Steckverbindern und Kontakten Präzisionsadapter vorhanden sind.

Die Probenahme muss für jede festgelegte Leitung einen Abschnitt einer koaxialen Leitung mit dem Messobjekt an beiden Enden enthalten.

Der Abschnitt besteht aus folgenden Teilen (siehe Bild 1):

- $(600 \pm 2,5)$ mm einer koaxialen Leitung;
- 1 koaxialer Stecker;
- 1 koaxiale Buchse.



Legende

- 1 Koaxialer Stecker
- 2 Koaxiale Buchse
- 3 Koaxiale Leitung; Länge = $(600 \pm 2,5)$ mm

Bild 1

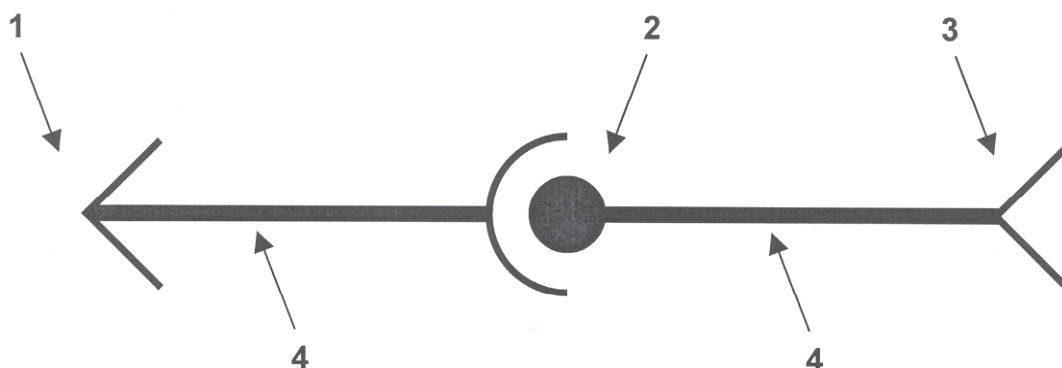
Verfahren „B“

Dieses Verfahren ist anwendbar, wenn in der Reihe der zu prüfenden Steckverbinder und Kontakte Präzisionsadapter vorhanden sind.

Die Probenahme muss für jede festgelegte Leitung einen Abschnitt einer koaxialen Leitung mit Normsteckverbindern an beiden Enden und dem Messobjekt in der Mitte des Leitungsabschnitts enthalten.

Der Abschnitt besteht aus folgenden Teilen (siehe Bild 2):

- (600 ± 5) mm einer koaxialen zweigeteilten Leitung (2×300 mm);
- 1 koaxialer Normstecker (SMA, Typ N oder TNC ...);
- 1 koaxiale Normbuchse (SMA, Typ N oder TNC ...);
- 1 koaxiale Steckvorrichtung;
- 1 koaxiale Buchsenvorrichtung.



Legende

- 1 Koaxialer Normstecker
- 2 Messobjekt
- 3 Koaxiale Normbuchse
- 4 Koaxiale Leitung; Länge = $2 \times (300 \pm 2,5)$ mm

Bild 2

4 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung muss folgende Messinstrumente umfassen (siehe Bild 3):

- Vektor-Netzwerkanalysator;
- Kalibrierset;
- Norm-Präzisionsadapter;
- ein 75Ω -Transformator, um die Messung aus dem 50Ω -Netzwerkanalysator durchzuführen, falls notwendig.

5 Verfahren

5.1 Kalibrierung

Der Messfrequenzbereich und die Anzahl der Prüfpunkte sind festzulegen.

Die vollständige Kalibrierung des Netzwerkanalysators, Teil 1 und Teil 2 („S“-Parameter, S_{11} , S_{12} , S_{21} und S_{22}) ist durchzuführen. Die Verwendung des Kalibriersets erfolgt nach den Vorschriften der Netzwerkanalysatoren-Hersteller.

5.2 Messung

Verfahren A

Der zu messende Abschnitt ist an den Netzwerkanalysator anzuschließen, wobei, falls notwendig, Norm-Präzisionsadapter verwendet werden, und die Messung ist durchzuführen. Das Stehwellenverhältnis eines koaxialen Steckverbinders wird unter Verwendung der Ansprechdauer (Zeitbereich) und einer als „GATE“ bezeichneten Funktion zum Trennen des Steckverbinders, der an den Norm-Präzisionsadapter angeschlossen sein muss, ermittelt.

Verfahren B

Der zu messende Abschnitt ist, falls notwendig unter Verwendung von Norm-Präzisionsadaptoren, an den Netzwerkanalysator anzuschließen und die Messung ist durchzuführen. Das Stehwellenverhältnis der beiden gekoppelten koaxialen Steckverbinder wird unter Verwendung der Ansprechdauer (Zeitbereich) und einer als „GATE“ bezeichneten Funktion zum Trennen der beiden gekoppelten Steckverbinder von der koaxialen Leitung ermittelt.

6 Anforderungen

Das Stehwellenverhältnis darf die in der Produktnorm festgelegten Werte nicht überschreiten.

7 Anzugebende Einzelheiten

Folgende Einzelheiten sind anzugeben:

- Teilenummer der koaxialen Vorrichtung (Kontakt oder Steckverbinder)
- Teilenummer der koaxialen Leitungen;
- Teilenummer der koaxialen Norm-Steckverbinder;
- Hersteller, Typ und Seriennummer des Netzwerkanalysators;
- Frequenzbereich;
- Anzahl der Prüfpunkte;
- Teilenummer der Norm-Präzisionsadapter;
- Messimpedanz (50 Ω oder 75 Ω);
- bei koaxialen Kontakten, Anschlusslänge;
- Verdrahtungsplan und -werkzeuge;
- bei Schraubkopplungsverbindern, das Kopplungsdrehmoment der Überwurfmutter.