

Luft- und Raumfahrt
Elektrische und optische Verbindungselemente
Prüfverfahren
Teil 601: Optische Elemente
Einfügungsdämpfung
Deutsche und Englische Fassung EN 2591-601:2001

DIN

EN 2591-601

ICS 49.060

Aerospace series — Elements of electrical and optical connection —
Test methods — Part 601: Optical elements — Insertion loss;
German and English version EN 2591-601:2001

Série aérospatiale — Organes de connexion électrique et optique —
Méthodes d'essais — Partie 601: Organes optiques — Pertes d'insertion;
Version allemande et anglaise EN 2591-601:2001

Die Europäische Norm EN 2591-601:2001 hat den Status einer Deutschen Norm.

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 2591-601 wurde von AECMA-STAN Fachbereich Elektrotechnik/Avonik unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

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.

Fortsetzung 8 Seiten EN
und 8 Seiten Englische Fassung

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

**Documents**

Document Sharing Hub

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt
Elektrische und optische Verbindungselemente
Prüfverfahren
Teil 601: Optische Elemente
Einfügungsdämpfung

Aerospace series
Elements of electrical and optical connection
Test methods
Part 601: Optical elements
Insertion loss

Série aérospatiale
Organes de connexion électrique et optique
Méthodes d'essais
Partie 601: Organes optiques
Pertes d'insertion

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. Juni 2001 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Verband der Europäischen Luft- und Raumfahrtindustrie (AECMA) 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 Mai 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2002 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Verfahren zum Messen der Einfügungsdämpfung von optischen Verbindungselementen (einschließlich dauerhaften Verbindungen) und LWL-Kopplern fest.

Diese Verfahren sind für Ein- und Mehrkanaleinrichtungen und für Hybrid Ausführungen geeignet.

Sie ist in Verbindung mit EN 2591-100 anzuwenden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 2591-100, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren — Teil 100: Allgemeines*.¹⁾

3 Vorbereiten der Prüflinge

3.1 Die Prüflinge sind nach der Produktnorm vorzubereiten, und für jedes Prüfverfahren gilt Folgendes:

- Die Faserenden müssen die Anforderungen von EN 2591-100 erfüllen (Vorbereiten der Faserenden und Reinigen der Anschlüsse);
- Die Faserenden müssen an das Lichteinkoppel- und Lichtdetektorsystem nach EN 2591-100 angeschlossen werden;
- Die für die Prüfung verwendeten Fasern/Kabel müssen die Anforderungen der Produktnorm des optischen Verbindungselementes, Kopplers oder Spleißes erfüllen;
- Während des Prüfaufbaus und des Prüfvorgangs sind die Fasern/Kabel und die zeitweiligen Verbindungen so wenig wie möglich zu bewegen;
- Der Mindestbiegeradius der Faser/des Kabels darf nicht überschritten werden;
- Die Faserlängen müssen den Festlegungen entsprechen, falls in den nachstehenden Prüfanforderungen nicht anders angegeben.

3.2 Falls in den Technischen Lieferbedingungen nicht anders festgelegt, müssen die folgenden Einzelheiten angegeben werden:

- Verfahren;
- Anzahl der Messungen für die Mittelwertbildung;
- Vorbehandlungsbedingungen;
- Verfahren zur Wiederherstellung des Ausgangszustandes;
- Anzahl der zu prüfenden Kanäle bei Mehrkanaleinrichtungen;
- Höchstwert der Einfügungsdämpfung;

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

- Höchstzulässige Standardabweichung der Einfügungsdämpfung;
- Einkopplungsbedingungen.

4 Prüfgerät

Es muss bestehen aus

- einem Lichteinkoppelsystem (LES) nach EN 2591-100,
- einem Lichtdetektorsystem (LDS) nach EN 2591-100.

Zusätzlich ist je nach Verfahren Folgendes erforderlich:

- a) Zeitweilige Verbindungen (ZV)
 - 1) Die Verbindungen müssen eine niedrige Einfügungsdämpfung, eine gute Wiederholpräzision und einen minimalen Reflexionsverlust haben. Indexanpassungsmaterial darf verwendet werden.
 - 2) Die mittlere Einfügungsdämpfung und die Standardabweichung der Verbindungen sind in der Produktnorm festgelegt.
 - 3) Die Standardabweichung jeder zeitweiligen Verbindung muss jeweils um eine Größenordnung besser sein als in der Produktnorm für das zu prüfende Erzeugnis angegeben.
- b) Referenzprüfling
 - 1) Die Maße und Parameter sind in der Produktnorm festgelegt.
 - 2) Die mittlere Einfügungsdämpfung ist in der Produktnorm festgelegt.
 - 3) Die Standardabweichung der Einfügungsdämpfung ist in der Produktnorm festgelegt.

5 Verfahren

Zum Messen der Einfügungsdämpfung können verschiedene Verfahren verwendet werden. Im Prinzip sind jedoch alle Verfahren grundlegend gleich.

Vor dem Einfügen der Prüflinge ist zunächst die optische Nutzleistung zu messen, die durch die Leitung übertragen werden kann. Dann ist der Prüfling in das Kabel einzufügen und die optische Nutzleistung erneut zu messen. Die Einfügungsdämpfung wird definiert als die Verminderung der übertragenen optischen Leistung und als Verhältnis in Dezibel (dB) ausgedrückt.

Die Einkopplungsbedingungen sind in EN 2591-100 festgelegt.

5.1 Verfahren 1

Es beschränkt sich auf eine Messung, wobei die Anfangsleistung einer kontinuierlichen Faser (ungebrochen und ohne zeitweilige Verbindungen) zu bestimmen ist. Dann ist die Faser zu brechen, der Prüfling einzufügen und die Leistung erneut zu messen.

Bei diesem Verfahren sind für jeden zu messenden Prüfling eine neue Faserlänge sowie die Vorbereitung der Faser und die Verbindung zum LES (Lichteinkoppelsystem) und LDS (Lichtdetektorsystem) erforderlich.

- a) Aufbau für die Anfangsmessung, siehe Bild 1.

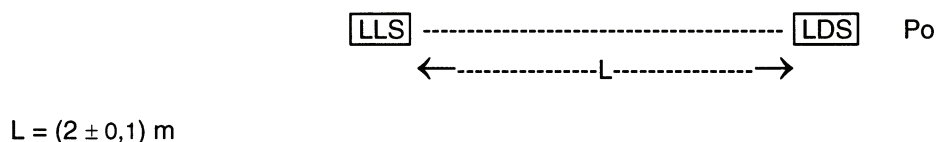


Bild 1

- b) Die Leistung P_o ist zu messen.