DIN EN 4533-002:2008-02 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Faseroptische Systemtechnik - Handbuch - Teil 002: Prüfung und Messung; Deutsche und Englische Fassung EN 4533-002:2006

Aerospace series - Fibre optic systems - Handbook - Part 002: Test and measurement; German and English version EN 4533-002:2006

Inhalt

Seite

Vorwort ... 3

Einleitung ... 4

1 Anwendungsbereich ... 5

2 Normative Verweisungen ... 5

3 Problembereiche und Beschränkungen ... 5
3.1 Das Problem der Prüfung von Mehrmoden-Faserinstallationen für die Luft- und Raumfahrt ... 5
3.2 Grenzen derzeitiger Vorhersagen der Einfügungsdämpfung und Messverfahren ... 6
3.2.1 Allgemeines ... 6
3.2.2 Kabelbaumkonstruktion ... 6
3.2.3 Messungen der Einfügungsdämpfung ... 6
3.2.4 Laufzeitreflektometrie ... 7
3.3 Der Weg voran ... 8

4 Techniken für die Systemkonstruktion ... 8
4.1 Allgemeines ... 8
4.2 Auswertung der Bauteil-Datenblätter ... 9
4.3 Computergestützte Modellentwicklung ... 10
4.4 Matrizen ... 11

5 Praktische Prüfverfahren ... 13
5.1 Allgemeines ... 13
5.2 Einkopplungsbedingungen von Prüfquellen ... 13
5.2.1 Aufteilungen ... 13
5.2.2 Wie werden Leistungsaufteilungen festgelegt? ... 13
5.2.3 Was ist die Einkopplungsbedingung einer Quelle? ... 14
5.2.4 Warum muss die Prüfquelle konditioniert werden? ... 15
5.2.5 Warum muss das ins Leistungsmessgerät eingeleitete Licht konditioniert werden? ... 15
5.2.6 Optimale Einkopplungsbedingungen ... 15
5.2.7 Wie kann die Prüfquelle konditioniert werden? ... 18
5.2.8 Nutzbare Leistung ... 20
5.3 Prüfkonfigurationen ... 20
5.3.1 Vorzuziehende Verfahren ... 20
5.3.2 Gleiche Steckverbinder ... 20
5.3.3 Ungleiche Steckverbinder ... 21
5.3.4 Genauigkeiten und Auflösungen ... 24
5.3.5 Kalibrierung ... 25
5.4 Detektoreigenschaften ... 26
5.5 Prüfnetzwerke ... 27
5.6 Netzwerkprüfung – OTDR ... 27

6 Aufzeichnungsparameter ... 29

Literaturhinweise ... 30

Contents

Page

Foreword 3

Introduction 4

1 Scope 5

2 Normative references 5

3 Problem areas and limitations 5
3.1 The problem of testing avionic, multi-mode fibre installations 5
3.2 Limitations of current insertion loss prediction and measurement techniques 6
3.2.1 General 6
3.2.2 Harness design 6
3.2.3 Insertion loss measurements 6
3.2.4 Optical time domain reflectometry 7
3.3 The way forward 7

4 Techniques for system design 8
4.1 General 8
4.2 Interpretation of component data sheets 8
4.3 Computer modelling 9
4.4 Matrices 10

5 Practical testing techniques 13
5.1 General 13
5.2 Launch conditioning of test sources 13
5.2.1 Distributions 13
5.2.2 How are power distributions defined? 13
5.2.3 What is the launch condition of a source? 13
5.2.4 Why do we need to condition the test source? 14
5.2.5 Why do we need to condition the light entering the power meter? 15
5.2.6 Optimum launch conditions 15
5.2.7 How can we condition the test source? 17
5.2.8 Usable power 19
5.3 Test configurations 20
5.3.1 Preferred methods 20
5.3.2 Similar connectors 20
5.3.3 Dissimilar connectors 21
5.3.4 Accuracies and resolutions 24
5.3.5 Calibration 24
5.4 Detector characteristics 25
5.5 Testing networks 26
5.6 Network testing – OTDRs 27

6 Reporting arrangements 29

Bibliography 30