DIN EN 4660-004:2020-03 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Modulare und offene Avionikarchitekturen - Teil 004: Paketierung; Deutsche und Englische Fassung EN 4660-004:2019

Aerospace series - Modular and Open Avionics Architectures - Part 004: Packaging; German and English version EN 4660-004:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe und Abkürzungen 8
3.1 Allgemeines 8
3.2 Abkürzungen 8
3.3 Vorrang 9
3.4 Begriffe 9
3.4.1 Allgemeine Begriffe 9
3.4.2 Mechanische Modulelemente 10
3.4.3 Zulässige Grenzabweichungen 12

4 Generische Modulspezifikation 12
4.1 Einleitung 12
4.2 Modulbeschreibung 13
4.3 Physische Spezifikation des Moduls 13
4.3.1 Modulhülle: Höhe, Länge, Breite 13
4.3.2 Modulverformung 14
4.3.3 Modulmasse 14
4.3.4 Einsetzen und Entnehmen des Moduls 14
4.3.5 Elektrische Sicherheit 15
4.3.6 Werkstoffe 15
4.3.7 Modulidentifizierung 16
4.4 Physische Modulschnittstelle — Steckverbinder 18
4.4.1 Allgemeines 18
4.4.2 Maße des Steckverbindergehäuses 18
4.4.3 Anbringung des Modulsteckverbindergehäuses 18
4.4.4 Steckverbinderkammern, Einsätze, Ferrulen und Kontakte 18
4.4.5 Verbindungsreihenfolge 21
4.4.6 Führungsstifte und Buchsen 21
4.4.7 Verstecksicherung 21
4.4.8 Schutz gegen Umgebungseinflüsse und Reinigung 22
4.5 Physische Modulschnittstelle — Kühlung 22
4.6 Physische Modulschnittstelle — Einsetz- und Entnahmevorrichtung 23

5 Mechanische Modulprüfungen 23
5.1 Allgemeines 23
5.2 Prüfung mit Prüflehre 23
5.3 Einsetzen und Entnehmen des Moduls 23
5.3.1 Allgemeines 23
5.3.2 Einsetzen des Moduls 24
5.3.3 Entnahme des Moduls 24
5.3.4 Dauerhaftigkeit 24
5.3.5 Unversehrtheit der Verstecksicherungsstifte 24

5.3.6 Auf die Modulkopfplatte einwirkendes Drehmoment 24
5.3.7 Modulkraglast 25

6 Leitlinien für Gestellsteckplätze 25
6.1 Allgemeines 25
6.2 Anforderungen an die Auslegung der Gestellsteckplätze 25
6.2.1 Steckplatzbeschreibung 25
6.2.2 Physische Steckplatzmaße 25
6.2.3 Werkstoffe 25
6.2.4 Anodisieren und Beschichten 25
6.2.5 Steckplatzkennzeichnung 25
6.3 Steckverbinderschnittstelle 26
6.4 Kühlanforderungen 27
6.5 Zusammenhang zwischen den Gestellschnittstellen für Kühlung, Steckverbinder und IED 27

7 Typische Umgebung modularer Avioniksysteme 27
7.1 Allgemeines 27
7.2 Umgebungsdruck (Höhe) 28
7.3 Luftfeuchte 28
7.4 Hohe und niedrige Temperaturen 28
7.4.1 Allgemeines 28
7.4.2 Temperaturbezogene Umgebungsbedingungen 29
7.4.3 Lagerungstemperaturen 30
7.5 Temperaturschock 30
7.6 Salzsprühnebel 30
7.7 Schwingungen 30
7.7.1 Allgemeines 30
7.7.2 Sinusförmige Schwingungen 31
7.7.3 Nicht periodische Schwingungen 31
7.7.4 Schwingungen durch Geschützfeuer 31
7.7.5 Kombinierte Schwingungen (Hubschrauber) 31
7.8 Beschleunigungen 32
7.8.1 Allgemeines 32
7.8.2 Drehbeschleunigung 32
7.8.3 Querbeschleunigung 32
7.9 Mechanische Stoßeinwirkung 32
7.9.1 Allgemeines 32
7.9.2 Stoßeinwirkungen während des Betriebs 33
7.9.3 Instandsetzung auf der Werkbank 33
7.9.4 Aufprallgefahr 33
7.9.5 Katapultstart, Landung mit Fangseilen 33
7.10 Beständigkeit gegen Verunreinigung 33
7.11 Flammbeständigkeit 34
7.12 Pilzbeständigkeit 34
7.13 Regen 34
7.14 Akustische Schwingungen 34
7.15 Elektromagnetische Umgebung 34
7.16 Explosionsfähige Atmosphären 35
7.17 Atomare, biologische und chemische Gefährdungen (ABC) 35
7.17.1 Allgemeines 35
7.17.2 Atomare Bedrohungen 35
7.17.3 Kernstrahlung 36
7.17.4 Biologische und chemische Bedrohungen 36
7.18 Sand und Staub 37
7.19 Störung durch ein Einzelereignis/Mehr-Bit-Störung 37
7.20 Abstrahlsicherheit des Moduls 37

Anhang A (informativ) Übersicht der Änderungen zur Vorgängerversion 38

Contents

Page

European foreword **3**
Introduction **4**
1 Scope **5**
2 Normative references **5**
3 Terms and definitions and abbreviations **7**
4 Generic module specification **11**
5 Module mechanical tests **22**
6 Guidelines for a rack slot **24**
7 Typical modular avionics environment **25**
Annex A (informative) Standard evolution form **36**