

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