DIN EN 4660-002:2011-07 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Modulare und offene Avionikarchitekturen - Teil 002: CFM; Deutsche und Englische Fassung EN 4660-002:2011

Aerospace series - Modular and Open Avionics Architectures - Part 002: Common Functional Modules; German and English version EN 4660-002:2011

Inhalt

Seite

Vorwort 4

0 Einleitung 5
0.1 Zweck 5
0.2 Aufbau des Dokuments 6

1 Anwendungsbereich 7
1.1 Zusammenhang mit anderen ASAAC-Standards 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe und Abkürzungen 8
3.1 Begriffe 8
3.2 Abkürzungen 9
3.3 In diesem Dokument angewendete Konventionen 11
3.3.1 Besondere Schriftarten 11
3.3.2 Namenskonventionen 11

4 CFM-Definition 11
4.1 Generisches CFM 12
4.1.1 Generisches CFM – Beschreibung 12
4.1.2 Generisches CFM – Anforderungen 13
4.2 Modulunterstützungseinheit 14
4.2.1 Modulunterstützungseinheit – Beschreibung 14
4.2.2 Modulunterstützungseinheit – Anforderungen 14
4.2.3 Modulunterstützungsschicht 18
4.2.4 Modulinitialisierung 19
4.3 Modulverarbeitungsfähigkeit 22
4.3.1 Datenverarbeitungsmodul (DPM) 24
4.3.2 Signalverarbeitungsmodul (SPM) 24
4.3.3 Grafikverarbeitungsmodul (GPM) 25
4.3.4 Massenspeichermodul (MMM) 26
4.3.5 Stromrichtermodul (PCM) 28
4.3.6 Netzwerkunterstützungsmodul (NSM) 30
4.4 Netzwerkschnittstelleneinheit (NIU) und Routing-Einheit (RU) 31
4.4.1 NIU und RU – Beschreibung 31
4.4.2 NIU und RU – Anforderungen 32
4.5 Element für die Stromversorgung des Moduls 32
4.5.1 Element für die Stromversorgung des Moduls – Beschreibung 32
4.5.2 Element für die Stromversorgung des Moduls – Anforderungen 33
4.6 Physikalische Modulschnittstelle (MPI) 33
4.6.1 MPI – Beschreibung 33
4.6.2 MPI – Anforderungen 33

5 Standardfunktionsmodul -Schnittstellen 33
5.1 Logische Modulschnittstelle (MLI) 33
5.1.1 MLI – Beschreibung 33
5.1.2 MLI – Anforderungen 34
5.2 Physikalische Modulschnittstelle (MPI) 34
5.2.1 MPI – Beschreibung 34

5.2.2 MPI – Anforderungen 34
5.3 MOS-Schnittstelle 34
5.3.1 MOS-Schnittstelle – Beschreibung 34
5.3.2 MOS-Schnittstelle – Anforderungen 35

6 CFM-Systemunterstützung und Leitlinien 35
6.1 Fehlerbehandlung 35
6.2 Fehlererkennung 35
6.3 Fehlermaskierung 36
6.4 Fehlereingrenzung 36
6.5 Sicherheit und Sicherung 37
6.5.1 Sicherheit 37
6.5.2 Sicherung 37

Anhang A (informativ) **Leistungsdatenblätter für sämtliche Standardfunktionsmodule 39**
A.1 Datenverarbeitungsmodul 39
A.2 Signalverarbeitungsmodul 40
A.3 Grafikverarbeitungsmodul 41
A.4 Massenspeichermodul 41
A.5 Netzwerkunterstützungsmodul 42
A.6 Stromrichtermodul 42

Bilder

Bild 1 — Hierarchie der Dokumentation der ASAAC-Standards 5

Bild 2 — Funktionsdarstellung eines generischen CFM 12

Bild 3 — IMA-Standardfunktionsmodule – Graphische Darstellung des Aufbaus 23

Bild 4 — Funktionen der Stromverteilungsarchitektur des PCM 29

Bild 5 — Funktionen des Stromversorgungselements 32

Bild 6 — Software-Architekturmodell – Dreischichtenmodell 35

Tabellen

Tabelle 1 — Eingebettete CFM-Informationen – Nur Lesen 15

Tabelle 2 — Eingebettete CFM-Informationen – Lesen/Schreiben 16

Tabelle 3 — Ausgangskenngrößen des PCM 30

Tabelle 4 — Kenngrößen der PSE-Eingangsspannungen 33

Tabelle A.1 — Leistungsdatenblatt für ein DPM 39

Tabelle A.2 — Leistungsdatenblatt für ein SPM 40

Tabelle A.3 — Leistungsdatenblatt für ein GPM 41

Tabelle A.4 — Leistungsdatenblatt für ein MMM 41

Tabelle A.5 — Leistungsdatenblatt für ein NSM 42

Tabelle A.6 — Leistungsdatenblatt für ein PCM 42

Contents

Page

Foreword 4

0 Introduction 5
0.1 Purpose 5
0.2 Document structure 6

1 Scope 6
1.1 Relationship with other ASAAC Standards 6

2 Normative references 7

3 Terms, definitions and abbreviations 7
3.1 Terms and definitions 7
3.2 Abbreviations 8
3.3 Conventions used in this Standard 10

4 CFM Definition 10
4.1 Generic CFM 11
4.2 Module Support Unit 13
4.3 Module Processing Capability 20
4.4 Network Interface Unit (NIU) and Routing Unit (RU) 29
4.5 Module Power Supply Element 29
4.6 Module Physical Interface (MPI 31

5 Common Functional Module Interfaces 31
5.1 Module Logical Interface (MLI) 31
5.2 Module Physical Interface (MPI) 31
5.3 MOS Interface 32

6 CFM System Support and Guidelines 32
6.1 Fault Management 33
6.2 Fault Detection 33
6.3 Fault Masking 33
6.4 Fault Confinement 33
6.5 Safety and Security 34

Annex A (informative) **Performance Sheet for all Common Functional Modules** 36
A.1 Data Processor Module 36
A.2 Signal Processing Module 37
A.3 Graphic Processing Module 38
A.4 Mass Memory Module 38
A.5 Network Support Module 39
A.6 Power Conversion Module 39

Figures

Figure 1 — ASAAC Standard Documentation Hierarchy 5

Figure 2 — Functional representation of a generic CFM 11

Figure 3 — IMA Common Functional Modules – Graphical Composition 21

Figure 4 — The Power Supply Distribution functions of the PCM 26

Figure 5 — Power Supply Element functions 30

Figure 6 — Software Architecture Model - Three Layer Stack 32

Tables Page

Table 1 — CFM Embedded Information – Read Only 14
Table 2 — CFM Embedded Information – Read / Write 15
Table 3 — PCM output characteristics 27
Table 4 — PSE input voltage characteristics 30
Table A-1 — Performance sheet for a DPM 36
Table A-2 — Performance sheet for a SPM 37
Table A-3 — Performance sheet for a GPM 38
Table A-4 — Performance sheet for a MMM 38
Table A-5 — Performance sheet for a NSM 39
Table A-6 — Performance sheet for a PCM 39