DIN EN 4906:2024-03 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Eingebettete Tags - Auswahl der Befestigung zum Anbringen, Entfernen und Ersetzen von eingebetteten Tags; Deutsche und Englische Fassung EN 4906:2023

Aerospace series - Embedded tags - Choice of fixation for installation, removal and replacement of embedded tags; German and English version EN 4906:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 14

1 Anwendungsbereich ... 15

2 Normative Verweisungen ... 15

3 Begriffe ... 16

4 Liste der Abkürzungen ... 17

5 Allgemeine Bemerkungen ... 17
5.1 Allgemeines ... 17
5.2 Auswahl des Tags ... 19
5.3 Form des Trägers ... 19
5.4 Größe des Trägers ... 19
5.5 Ausrichtung ... 19
5.6 Temperatur ... 20
5.7 Unversehrtheit der Tags ... 20
5.8 Nicht-Wiederanwendung von Tags ... 20
5.9 Beständigkeit gegenüber Reinigungs- und Wartungsarbeiten ... 20
5.10 Risiko des Herausschleuderns ... 21
5.11 Entflammbarkeit ... 21
5.12 Entgasen/Giftigkeit ... 21

6 Arten/Verfahren der Befestigungen ... 21
6.1 Einleitung ... 21
6.2 Verkleben ... 22
6.2.1 Arten von Verklebungen ... 22
6.2.2 Die Vorteile des Verklebens ... 23
6.2.3 Die Nachteile des Verklebens ... 23
6.2.4 Bemerkungen ... 23
6.3 Mechanische Befestigung ... 24
6.3.1 Allgemeines ... 24
6.3.2 Verschrauben ... 24
6.3.3 Nieten ... 25
6.3.4 Heften ... 26
6.3.5 Crimpen ... 26
6.3.6 Klemmen ... 26
6.3.7 Befestigung unter Anwendung von Kunststoffmanschetten ... 26
6.4 Befestigung an textilen Flächengebilden ... 27
6.5 Befestigung in Beuteln ... 29
6.6 Schweißen ... 30
6.7 In den Behälter integriert ... 31
6.8 Befestigung mit Magneten ... 31
6.9 Befestigung mit Klemmen ... 32

7 Auswahlverfahren ... 32

8 Verkleben 33
8.1 Position des Tags am Luftfahrzeug 33
8.2 Beschaffenheit der Oberfläche 34
8.3 Temperatur 34
8.4 Vibrationen/Stöße/konstante Beschleunigung 34
8.5 Empfindlichkeit gegenüber Flüssigkeiten, Pilzen, Salznebel, Luftfeuchte, Eintauchen, Vereisung, Sand und Staub 35
8.6 Abreißen (aerodynamische Luftströmungen, Wartungsarbeiten usw.) 35
8.7 UV/Licht 36
8.8 Lebensdauer 36
8.9 Ersetzen 36

9 Verschrauben, Nieten und Nageln 36
9.1 Position des Tags 36
9.2 Beschaffenheit der Oberfläche 37
9.3 Temperatur 37
9.4 Vibrationen/Stöße/konstante Beschleunigung 37
9.5 Empfindlichkeit gegenüber Flüssigkeiten, Pilzen, Salznebel, Luftfeuchte, Vereisung, Sand und Staub 37
9.6 Abreißen (aerodynamische Luftströmungen, Handhabung usw.) 37
9.7 UV/Licht 37
9.8 Lebensdauer 37
9.9 Ersetzen 37

10 Crimpen/Klemmen 37
10.1 Position des Tags 37
10.2 Beschaffenheit der Oberfläche 38
10.3 Temperatur 38
10.4 Vibrationen/Stöße/konstante Beschleunigung 38
10.5 Empfindlichkeit gegenüber Flüssigkeiten, Pilzen, Salznebel, Luftfeuchte, Vereisung, Sand und Staub 38
10.6 Abreißen (aerodynamische Luftströmungen, Handhabung usw.) 38
10.7 UV/Licht 38
10.8 Lebensdauer 38
10.9 Ersetzen 38

11 Umhüllung und Befestigung mit Manschetten 39
11.1 Position des Tags auf dem Luftfahrzeug 39
11.2 Beschaffenheit der Oberfläche 39
11.3 Temperatur 39
11.4 Vibrationen/Stöße/konstante Beschleunigung 39
11.5 Empfindlichkeit gegenüber Flüssigkeiten, Pilzen, Salznebel, Luftfeuchte, Vereisung, Sand und Staub 39
11.6 Abreißen (aerodynamische Luftströmungen, Handhabung usw.) 39
11.7 UV/Licht 39
11.8 Lebensdauer 39
11.9 Ersetzen 39

12 Flechten/Weben 40
12.1 Position des Tags auf dem Luftfahrzeug 40
12.2 Beschaffenheit der Oberfläche 40
12.3 Temperatur 40
12.4 Vibrationen/Stöße/konstante Beschleunigung 40
12.5 Empfindlichkeit gegenüber Flüssigkeiten, Pilzen, Salznebel, Luftfeuchte, Vereisung, Sand und Staub 40
12.6 Abreißen (aerodynamische Luftströmungen, Handhabung usw.) 40
12.7 UV/Licht 40
12.8 Lebensdauer 40
12.9 Ersetzen 40

13 Schweißen ... 40
13.1 Position des Tags auf dem Luftfahrzeug ... 40
13.2 Beschaffenheit der Oberfläche ... 41
13.3 Temperatur ... 41
13.4 Vibrationen/Stöße/konstante Beschleunigung ... 41
13.5 Empfindlichkeit gegenüber Flüssigkeiten, Pilzen, Salznebel, Luftfeuchte, Vereisung, Sand und Staub ... 41
13.6 Abreißen (aerodynamische Luftströmungen, Handhabung usw.) ... 41
13.7 UV/Licht ... 41
13.8 Lebensdauer ... 41
13.9 Ersetzen ... 41
14 Beschichtete Verklebung ... 41
14.1 Position des Tags auf dem Luftfahrzeug ... 41
14.2 Beschaffenheit der Oberfläche ... 41
14.3 Temperatur ... 41
14.4 Vibrationen/Stöße/konstante Beschleunigung ... 42
14.5 Empfindlichkeit gegenüber Flüssigkeiten, Pilzen, Salznebel, Luftfeuchte, Vereisung, Sand und Staub ... 42
14.6 Abreißen (aerodynamische Luftströmungen, Handhabung usw.) ... 42
14.7 UV/Licht ... 42
14.8 Lebensdauer ... 42
14.9 Ersetzen ... 42
Literaturhinweise ... 43

Bilder

Bild 1 — Beispiele von RFID-Tags ... 21
Bild 2 — Beispiel für einen doppelseitigen Klebstoff ... 22
Bild 3 — Klebstoff aus Harz zum Befestigen eines CMB-Tags ... 23
Bild 4 — Beispiel einer Schraube mit selbstsichernden Einsätzen ... 24
Bild 5 — Mit Schrauben angebrachtes Tag ... 24
Bild 6 — Beispiel für eine Befestigung mit Nieten ... 25
Bild 7 — Mit Nieten angebrachtes Tag ... 25
Bild 8 — Beispiel für das Klemmen mithilfe einer Platte ... 26
Bild 9 — Beispiel für eine Befestigung mithilfe einer Manschette ... 27
Bild 10 — Beispiel für die Befestigung mithilfe einer Manschette ... 27
Bild 11 — Textile Befestigung zur Einbettung in einem textilen Flächengebilde ... 28
Bild 12 — Befestigung an textilen Flächengebilden mittels Hitzeverschweißung ... 28
Bild 13 — Beispiel eines genähten Tags ... 28
Bild 14 — Beispiel für ein in das Gewebe eingearbeitetes Tag ... 28
Bild 15 — Beispiel für ein in einem elastischen Beutel befestigtes Tag ... 29

Bild 16 — Beispiel für ein schweißbares Tag **30**

Bild 17 — Schweißbares Tag **30**

Bild 18 — Beispiel für ein in ein Gehäuse der Ausrüstung integriertes Tag **31**

Bild 19 — Befestigung mit Magneten **31**

Bild 20 — Auswahl der Art der Befestigung des Tags **33**

Bild 21 — Entscheidungsbaum **33**

Contents

Page

European foreword 5

1 Scope 6

2 Normative references 6

3 Terms and definitions 7

4 List of acronyms 8

5 General remarks 8
5.1 General 8
5.2 Choosing the tag 10
5.3 Shape of the support 10
5.4 Size of the support 10
5.5 Orientation 10
5.6 Temperature 11
5.7 Integrity of the tags 11
5.8 Non-reuse of tags 11
5.9 Resistance to cleaning and maintenance operations 11
5.10 Risk of projection 11
5.11 Flammability 12
5.12 Degassing/toxicity 12

6 Types/methods of fixations 12
6.1 Introduction 12
6.2 Bonding 12
6.2.1 Types of bonding 12
6.2.2 The advantages of bonding 14
6.2.3 The disadvantages of bonding 14
6.2.4 Remarks 14
6.3 Mechanical fixation 14
6.3.1 General 14
6.3.2 Screwing 15
6.3.3 Riveting 15
6.3.4 Stapling 16
6.3.5 Crimping 16
6.3.6 Pinching 17
6.3.7 Fixation using plastic collars 17
6.4 Fixation to textiles 18
6.5 Fixation in pouches 20
6.6 Welding 21
6.7 Incorporated in the container 21
6.8 Fixation by magnets 22
6.9 Fixation by clips 23

7 Selection method 23

8 Bonding 24
8.1 Location of the tag on the airborne vehicle 24
8.2 Nature of the surface 25
8.3 Temperature 25

8.4 Vibrations/shocks/constant acceleration 25
8.5 Sensitivity to fluids, fungus, salt spray, humidity, immersion, icing, sand and dust 25
8.6 Tearing-off (aerodynamic air flows, maintenance operations, etc.) 26
8.7 UV/Light 27
8.8 Lifespan 27
8.9 Replacement 27

9 Screwing, riveting and nailing 27
9.1 Location of the tag 27
9.2 Nature of the surface 27
9.3 Temperature 27
9.4 Vibrations/shocks/constant acceleration 27
9.5 Sensitivity to fluids, fungus, salt spray, humidity, icing, sand and dust 28
9.6 Tearing-off (aerodynamic air flows, handling, etc.) 28
9.7 UV/Light 28
9.8 Lifespan 28
9.9 Replacement 28

10 Crimping/Pinching 28
10.1 Location of the tag 28
10.2 Nature of the surface 28
10.3 Temperature 28
10.4 Vibrations/shocks/constant acceleration 28
10.5 Sensitivity to fluids, fungus, salt spray, humidity, icing, sand and dust 29
10.6 Tearing-off (aerodynamic air flows, handling, etc.) 29
10.7 UV/Light 29
10.8 Lifespan 29
10.9 Replacement 29

11 Wrapping and fixation with collars 29
11.1 Location of the tag on the airborne vehicle 29
11.2 Nature of the surface 29
11.3 Temperature 29
11.4 Vibrations/shocks/constant acceleration 29
11.5 Sensitivity to fluids, fungus, salt spray, humidity, icing, sand and dust 29
11.6 Tearing-off (aerodynamic air flows, handling, etc.) 30
11.7 UV/Light 30
11.8 Lifespan 30
11.9 Replacement 30

12 Braiding/weaving 30
12.1 Location of the tag on the airborne vehicle 30
12.2 Nature of the surface 30
12.3 Temperature 30
12.4 Vibrations/shocks/constant acceleration 30
12.5 Sensitivity to fluids, fungus, salt spray, humidity, icing, sand and dust 30
12.6 Tearing-off (aerodynamic air flows, handling, etc.) 30
12.7 UV/Light 30
12.8 Lifespan 30
12.9 Replacement 31

13 Welding 31
13.1 Location of the tag on the airborne vehicle 31
13.2 Nature of the surface 31
13.3 Temperature 31

13.4 Vibrations/shocks/constant acceleration 31
13.5 Sensitivity to fluids, fungus, salt spray, humidity, icing, sand and dust 31
13.6 Tearing-off (aerodynamic air flows, handling, etc.) 31
13.7 UV/Light 31
13.8 Lifespan 31
13.9 Replacement 31

14 Coated bonding 31
14.1 Location of the tag on the airborne vehicle 31
14.2 Nature of the surface 31
14.3 Temperature 32
14.4 Vibrations/shocks/constant acceleration 32
14.5 Sensitivity to fluids, fungus, salt spray, humidity, icing, sand and dust 32
14.6 Tearing-off (aerodynamic air flows, handling, etc.) 32
14.7 UV/Light 32
14.8 Lifespan 32
14.9 Replacement 32

Bibliography 33