

# 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-Wiederverwendung 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

<b>Bild 16 — Beispiel für ein schweißbares Tag .....</b>	<b>30</b>
<b>Bild 17 — Schweißbares Tag.....</b>	<b>30</b>
<b>Bild 18 — Beispiel für ein in ein Gehäuse der Ausrüstung integriertes Tag .....</b>	<b>31</b>
<b>Bild 19 — Befestigung mit Magneten .....</b>	<b>31</b>
<b>Bild 20 — Auswahl der Art der Befestigung des Tags .....</b>	<b>33</b>
<b>Bild 21 — Entscheidungsbaum.....</b>	<b>33</b>

# 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