DIN 5452-9:2026-02 (D)

Luft- und Raumfahrt - Unbemannte Luftfahrzeugsysteme (UAS) - Teil 9: Anforderungen an Drohnen-Detektionssysteme

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Anforderungen 9
4.1 Allgemeines 9
4.2 Klassifizierungseigenschaften von Drohnen 9
4.2.1 Allgemeines 9
4.2.2 Klassifizierung typischer Drohnenkonfigurationen 9
4.2.3 Einsatzzweck oder Funktion 10
4.2.4 Reichweite und Flugzeit 11
4.2.5 Antriebsart 11
4.2.6 Navigations- und Steuerungsmethoden 11
4.2.7 Sensor- und Kameraausstattung 12
4.2.8 Produktion 12
4.2.9 Effektive Rückstrahlfläche 12
4.2.10 Kommunikation (Boden – Luft/Luft – Luft) für Telemetrie und/oder Datenübertragung 13
4.2.11 Eigenorientierung der Drohne 13
4.2.12 Größe der Drohne 13
4.2.13 Abflugmasse der Drohne 14
4.2.14 Kategorien von Drohnen nach gewöhnlichem Einsatzzweck 14
4.2.15 Identifizierbarkeit der Drohne 15
4.2.16 Autorisiert fliegende Drohne 15
4.3 Eigenschaften des zu schützenden Objekts 16
4.3.1 Gefährdungsklasse des Objekts 16
4.3.2 Ausmaße des zu schützenden Objekts 17
4.4 Umgebungsvariablen 17
4.4.1 Allgemeines 17
4.4.2 Statische Umgebung 17
4.4.3 Dynamische Umgebung 17
4.4.4 Betriebsarten für ein DDS 18
4.4.5 Weitere Umgebungsbedingungen 18

5 Systemfähigkeit 18
5.1 Allgemeines 18
5.2 Systemfähigkeit und Leistungsmerkmale 18

6 Anforderung an Komponenten eines DDS 25
6.1 Allgemeines 25
6.2 Darstellung des Detektionsprozesses 25
6.3 Skizzierung des Systems 25
6.4 Leitstandsystem 27
6.5 Dokumentation 30
6.5.1 Allgemeines 30
6.5.2 Identifikationsdaten 31

6.5.3 Ortsdaten 31
6.5.4 Zeitdaten 31
6.5.5 Drohnenbetreiber- oder Piloteninformationen (sofern verfügbar) 31
6.5.6 Visuelle und akustische Daten 31
6.5.7 Alarmsystem und Eskalationsdaten sowie Bedieneraktionen 31
6.5.8 Umgebungsdaten 32
6.5.9 Datenintegrität und -sicherheit 32
6.6 Sensoren 32
6.6.1 Überblick Sensoren 32
6.6.2 Leistungskategorien 34
6.6.3 Forderungen an querschnittliche Fähigkeiten 35
6.6.4 Übersicht über die zur Verfügung stehenden Sensoren 36
6.6.5 Effektoren 37
Anhang A (informativ) Ergänzungen zu Anforderungen für Radar 38
Anhang B (normativ) Ergänzungen zu Anforderungen an RF-Detektion 41
Literaturhinweise 43

Bilder

Bild 1 — Prozess der Drohnendetektion 25
Bild 2 — Schematische Darstellung eines kleinen Drohnendetektionsgeräts 26
Bild 3 — Beispielhafte Skizzierung eines komplexen Drohnendetektionssystems 27

Tabellen

Tabelle 1 — Abflugmasse 14
Tabelle 2 — Kategorien von Drohnen nach gewöhnlichem Einsatzzweck 14
Tabelle 3 — Übersicht Bedrohungseinstufung kooperativ / nicht-kooperativ 15
Tabelle 4 — Leistungsmerkmale eines DDS 20
Tabelle 5 — Grundsätzliche Detektionsmöglichkeiten je Sensorklasse 33