



# DroneConnect Ground

## *Bodenantenne für U-Space Betrieb*

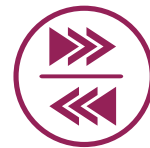
## *Ground antenna for U-Space Operation*

- » Bodenstation zur Erfassung von bemannten und unbemannten Luftfahrzeugen im bodennahen Luftraum
  - » Luftraumüberwachung durch:
    - ADS-B Empfang auf 1090MHz
    - Flarm Empfang auf SRD Band 868MHz
  - » Datenübertragung mittels Ethernet Anschluss und LTE Cat 4 Modem
  - » Datenaustausch gem. ASTERIX Cat 021
  - » Sichere Kommunikation zum USSP mit geringer Latenz über MQTT Broker mit TLS
  - » Direct Remote ID Empfang über Bluetooth 5.x und WiFi nach ASD-STAN / ASTM 3411-19
  - » DRI Weitergabe an USSP im JSON Format
  - » automatischer Built-In-Test und abrufbarer Systemstatus
  - » Stromversorgung
    - Stationär: Power over Ethernet (PoE)
    - Flexibel: Powerbank über USB-C Anschluss
- » *Ground station for detection of manned and unmanned aircraft in the low level airspace*
  - » *Airspace monitoring by reception of:*
    - *ADS-B messages on 1090MHz*
    - *Flarm signals on SRD band 868MHz*
  - » *Data transmission via Ethernet connection and LTE Cat 4 modem*
  - » *Data exchange acc. to ASTERIX Cat 021*
  - » *Secure communication to USSP server with low latency via MQTT Broker and TLS*
  - » *Direct Remote ID Reception via Bluetooth 5.x and WiFi acc. ASD-STAN/ASTM 3411-19*
  - » *DRI forwarding to USSP in JSON format*
  - » *automatic Built-In-Test and retrievable system status*
  - » *Power supply*
    - *Fixed: Power over Ethernet (PoE)*
    - *Flexible: Powerbank to USB-C connector*



# DroneConnect

**Bodenstation**  
**Groundstation**



Die DroneConnect Bodenantenne bietet U-Space Service Providern (USSP) einen zuverlässigen Verkehrsempfänger zur Luftraumüberwachung, um einen sicheren VLOS- und BVLOS-Betrieb von UAVs zu ermöglichen.

Die Empfangsstation erkennt und verarbeitet Transpondernachrichten auf 1090MHz und Flarm-Signale auf 868MHz im SRD Band. Ein multikonstellationsfähiger GNSS Empfänger sorgt für eine schnelle und zuverlässige Bestimmung des eigenen Standorts.

Die von Luftfahrzeugen empfangenen Daten werden aufbereitet und über ein LTE Modem oder über eine Ethernet-Verbindung an den USSP-Server weitergeleitet. Die Verbindung zum Server wird über einen MQTT-Broker mit TLS hergestellt, um eine sichere Kommunikation mit geringer Latenzzeit zu gewährleisten. Diese Verbindung wird auch für die Überwachung des Systemstatus, die Fernsteuerung und für die Aktualisierung verwendet.

Die Bodenantenne kann die Direct Remote Identification (DRI) gemäß ASD-STAN / ASTM3411-19 über Bluetooth 5.x und WLAN-Standard empfangen; die DRI-Informationen werden in einem offenen JSON-Protokoll an den USSP weitergegeben.

Für ortsfeste Installationen ist Power over Ethernet als primäre Spannungsversorgung vorgesehen, für temporäre, d.h. flexible Installationen kann das Gerät über den USB-C-Anschluss von einer Powerbank versorgt werden.

Die Elektronik und Antennen sind in einem kompakten und wetterfesten IP67-Gehäuse untergebracht.

*The DroneConnect ground antenna provides U-Space Service Providers (USSP) a reliable traffic receiver for airspace monitoring enabling VLOS and BVLOS operation of UAVs.*

*The receiver station detects transponder messages on 1090MHz and Flarm signals on the SRD 868MHz band. A 72-channel multi-constellation GNSS receiver ensures quick and reliable determination of its own location.*

*The received data from aerial vehicles are processed and forwarded either via a LTE CAT4 modem or via an Ethernet connection to the USSP server. The link to the server is established using an MQTT Broker with TLS for secure communication with low latency. This connection is also used for system status monitoring, remote control and updates.*

*The ground antenna handles the reception of Direct Remote Identification (DRI) according to ASD-STAN / ASTM3411-19 via Bluetooth 5.x and WLAN standard; DRI information is forwarded in an open JSON protocol to the USSP.*

*For fixed installations Power over Ethernet is foreseen as primary supply, for temporary (mobile) installations the unit can be supplied on the USB-C connector by a power bank.*

*The electronics and antennas are assembled in a compact and weatherproof IP67 housing.*

## Technische Daten / *Technical Data*

Empfang / <i>Reception</i>	1090 MHz / 868 MHz
WLAN / <i>WiFi</i>	802.11 a/b/g/n/ac
Bluetooth / <i>Bluetooth</i>	Bluetooth 5.x
Abmessungen / <i>Dimensions</i>	160 x 160 x 115 mm
Gewicht / <i>Weight</i>	ca. 2100 g
Versorgungsspannung / <i>Power supply voltage</i>	11.0 - 60.0 VDC
Leistungsaufnahme / <i>Power consumption</i>	< 10 Watt
Anschlüsse / <i>Connectors</i>	RJ45, USB-C,
Schnittstellen / <i>Interfaces</i>	Gigabit Ethernet, LTE Cat 4, USB 3.0



EN 9100:2018  
Certified Quality Management

Die f.u.n.k.e. AVIONICS GmbH ist ein zugelassener Entwicklungsbetrieb gem. EASA AP013 und Herstellungsbetrieb für Luftfahrtgeräte (Flugsicherungs-ausrüstung) gemäß PART-21 Abschnitt G (Genehmigungs-Nr. DE.21G.0078), sowie zugelassener Instandhaltungsbetrieb nach PART-145 Anhang II (Genehmigungs-Nr. DE.145.0436).

Alle Daten dienen ausschließlich der Information, sie stellen keine Garantiewerte im juristischen Sinn dar. Produktspezifikationen können jederzeit ohne Ankündigung geändert werden.  
Copyright 2022 f.u.n.k.e. AVIONICS GmbH

f.u.n.k.e. AVIONICS has been approved as Design Organization according to EASA AP013 and Production Organization for avionic systems according to JAR-21 Subpart G (Certificate Number DE.21G.0078) as well as Maintenance Organization according to JAR-145 (Certificate Number DE.145.0436).

All data is provided for information only and not guaranteed for legal purposes. Product specifications are subject to change without notice.  
Copyright 2022 f.u.n.k.e. AVIONICS GmbH

**f.u.n.k.e.**

AVIONICS GMBH

Heinz-Strachowitz-Straße 4  
D-86807 Buchlohe, Germany

Phone: +49-8241 80066 0  
Fax: +49-8241 80066 99

info@funkeavionics.de  
www.funkeavionics.de