BLIP 13

REV. 1.1
NOVEMBER 2026

DATENBLATT & TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Passiver Drohnendetektor und Peiler · 100 MHz – 13 GHz

ÜBERBLICK

BLIP 13 ist ein handgeführter passiver HF-Detektor und Peiler für Drohnen (UAS). Er scannt kontinuierlich 100 MHz – 13 GHz, erkennt Steuer-, Video- und Telemetrielinks von Drohnen und liefert dem Bediener die Peilrichtung zur Quelle. Im Detektionsmodus sendet das Gerät nichts, sodass der Bediener durch HF-Aufklärung nicht geortet werden kann.

HAUPTMERKMALE

- Lückenlose Abdeckung von 100 MHz bis 13 GHz, einschließlich des gesamten X-Bands (8–12 GHz). Empfang bis 13,4 GHz bestätigt.
- Sweep in ≈ 3 s für 100 MHz – 7,3 GHz und ≈ 3 s für das X-Band-Preset; gesamter Bereich 100 MHz – 13 GHz in ≈ 7 s.
- Modus Drone Only mit Smart Motion Filter: alarmiert nur bei sich nähernden Quellen und ignoriert statische Sender wie Mobilfunkmasten, Wi-Fi und Hintergrundrauschen. Keine Signaturbibliothek, die aktualisiert werden muss.
- Zwei Modi in einem Gerät: 360°-Frühwarnung mit der omnidirektionalen Stabantenne (bis zu 2 km) und Peilung mit der Arrow-Antenne (bis zu 5 km, Peilsektor ≈ 60°).
- Analoge und digitale Links, einschließlich Drohnen mit Frequenzsprungverfahren (FHSS).
- Spektrum- und Wasserfallansicht: Steuer- und Videolinks von Drohnen werden getrennt von Wi-Fi, GSM und LTE angezeigt.
- Bis zu 12 Ziele gleichzeitig.
- Integrierter LNA; DANL bis −169 dBm/Hz.
- Programmierbare TTL-Ausgänge zur Ansteuerung externer Systeme: Alarmanlagen, Perimeter-Automatisierung, EloKa-Systeme.
- PC-Schnittstelle (USB-C) für feste Überwachungsposten mit Fernzugriff.

ZWEI BETRIEBSMODI

360°-Kuppel — omnidirektionale Stabantenne. Das Gerät scannt kontinuierlich den gewählten Frequenzbereich. Jede Quelle in Reichweite wird automatisch erkannt, und ein Alarm wird ausgelöst. Der Bediener dreht das Gerät nicht: Die 360°-Abdeckung ergibt sich aus der Richtcharakteristik der Antenne. Geeignet für die Frühwarnung an Posten und Perimetern. Zeigt an, dass eine Quelle vorhanden ist, und anhand des Signalpegels ihre ungefähre Entfernung, nicht jedoch ihre Richtung. Reichweite bis zu 2 km.

Peilung — Arrow-Antenne am Pistolengriff. Die logarithmisch-periodische Arrow-Antenne ist am Gehäuse mit Pistolengriff montiert. Der Bediener sucht den Horizont ab, indem er das Gerät dreht. Die Peilrichtung liegt dort, wo die Signalamplitude am höchsten ist: Der Signalpegel steigt (zum Beispiel von −80 dBm auf −60 dBm), und es erscheinen mehr Signalbalken. Die Amplitude ist der genaueste Indikator. Die Richtcharakteristik liefert einen wesentlich höheren Gewinn als eine omnidirektionale Antenne, was die Detektionsreichweite erhöht — bis zu 5 km. Signale von hinten (Rückkeule) werden stark gedämpft; um den rückwärtigen Halbraum abzudecken, dreht sich der Bediener um. Peilsektor ≈ 60° (Hauptkeule).

Beide Antennen gehören zum Standardlieferumfang, sodass ein einzelner Bediener zwischen Rundum-Frühwarnung und Peilung wechseln kann.

SMART MOTION FILTER — MODUS DRONE ONLY

Der Smart Motion Filter erkennt die Bewegung jedes Ziels, am Boden und in der Luft. Er ignoriert statische Störungen — Basisstationen, Wi-Fi-Signale, Funkrauschen und allgemeine HF-Auslastung. Eine riesige Signaturdatenbank und deren ständige Updates sind nicht nötig: BLIP 13 sucht ausschließlich nach sich bewegenden Objekten und erkennt daher jeden Drohnentyp — ältere und moderne, Starrflügler und Multikopter — ohne Datenbank-Updates.

So aktivieren Sie den Modus Drone Only

1. Öffnen Sie **APPROACH**.
2. Entfernen Sie den Haken bei **GREEN**; lassen Sie **YELLOW** und **RED** angehakt.
3. Fertig.

Die intelligente Filterung reagiert auf ein sich näherndes Ziel. Entfernt sich das Ziel vom Bediener oder hört es auf, sich zu bewegen (Schwebeflug), werden Alarm und Signalerfassung zurückgesetzt.

Empfindlichkeit. Um die Auslösung empfindlicher zu machen, öffnen Sie **APPROACH** und ändern **ACCUMULATION** vom Werkswert **2** auf **1**. Das System reagiert dann schon auf minimale Bewegungen am Himmel oder am Boden, mit einem höheren Risiko von Fehlalarmen durch instabile benachbarte Signale. Verwenden Sie **1** bei ruhiger HF-Umgebung und **2** bei ausgelastetem Spektrum.

WEITERE MODI UND FUNKTIONEN

Detect All. Alarmiert bei jeder neuen HF-Quelle in den gewählten Bändern.

Auto-Exclude. Ein Tastendruck setzt alles, was gerade sendet, auf die Ausschlussliste; ab dann reagiert das Gerät nur noch auf neue Signale. Einzelne Quellen werden maskiert, ohne das Band abzuschalten: Taucht eine Drohne neben einer ausgeschlossenen Basisstation im selben Band auf, löst BLIP 13 trotzdem Alarm aus.

Manual Exclusions. Bis zu 12 Frequenzbänder, die das Gerät ignoriert, jeweils mit eigener Start- und Endfrequenz. Bleiben nach einem Neustart erhalten.

Signal Hold. Hält ein Signal nach dem Verschwinden auf dem Bildschirm. Erforderlich für Drohnen, die ständig die Frequenz wechseln.

Band-Presets. Fertige Teilbänder für typische Drohnenlinks, ohne GSM-, LTE- und Handfunkbänder. X-Band-Preset: 8–12 GHz in ≈ 3 s.

Spektrumanalysator. Bei ausgeschaltetem Detector Mode arbeitet das Gerät als Spektrumanalysator.

TECHNISCHE DATEN

Parameter	Wert
Typ	Handgeführter Breitband-Drohnendetektor und Peiler (passiver Empfänger)
Frequenzbereich	100 MHz – 13 GHz, lückenlose Abdeckung; Empfang bis 13,4 GHz bestätigt
Sweepzeit	≈ 3 s (100 MHz – 7,3 GHz); ≈ 3 s (X-Band-Preset, 8–12 GHz); ≈ 7 s (gesamter Bereich 100 MHz – 13 GHz)
Max. Detektionsreichweite	Bis zu 5 km (Arrow-Richtantenne); bis zu 2 km (omnidirektionale Stabantenne)
Gleichzeitige Ziele	Bis zu 12
Peilung	Arrow-Richtantenne; Peilsektor ≈ 60° (Hauptkeule)
Zieltypen	Drohnen (FPV, kommerziell, Spezialdrohnen), Relais, Baken, Handfunkgeräte, Quellen von Video- und Steuerlinks
Signaltypen	Analog und digital, einschließlich Frequenzsprungverfahren
Unterscheidung bewegt / statisch	Hardwareseitig; Farbanzeige: bewegt — rot, statisch — grün
Empfindlichkeit	DANL bis −169 dBm/Hz bei eingeschaltetem LNA
LNA	Integriert, softwaregesteuert
Frequenzstabilität	< 1 ppm (−10 … +55 °C)
Display	Farb-LCD; Spektrumansicht und Wasserfall; erkannte Signale gekennzeichnet (FPV-Steuerlink, FPV-Videolink, Wi-Fi, GSM, LTE) mit Frequenzen
Alarme	Akustisch; optisch (Hintergrundbeleuchtung); Bildschirmtext für lautlosen Betrieb
Hintergrundbeleuchtung	Automatische Dimmung um 80 % ohne neue Ziele, volle Helligkeit bei Detektion; automatische Dimmung abschaltbar
Alarm-Entfernungsschwelle	Vom Bediener einstellbar, 1 m – 5 km
Scanmodi	Full Sweep (100 MHz – 13 GHz); Band-Presets für Drohnenlinks, ohne GSM-, LTE- und Handfunkbänder
Störunterdrückung	Auto-Exclude (maskiert einzelne Quellen, ohne das Band abzuschalten); Manual Exclusions (bis zu 12 Bänder)
Ereignisprotokoll	microSD-Karte im Gerät, Speicherung bei Detektionsereignissen

Parameter	Wert
Firmware	Interner Speicher; aktualisierbar
Handbuch	In die Firmware integriert, Anzeige auf dem Display
PC-Schnittstelle	USB-C; Gerätesteuerung und Spektrumansicht auf großem PC-Bildschirm
TTL-Ausgänge	4 programmierbare Leitungen (RX, TX, PB13, PB14), 3 V, bis zu 25 mA, am Gerät konfiguriert; PA4-Tonausgang (~3 kHz)
HF-Anschlüsse	RF (SMA-Buchse); CAL (nur Kalibrierung, kein Empfang)
Akku	Li-Po, 5000 mAh
Ladeanzeige	Zwei Anzeigen auf dem Display: Segmentbalken und Spannung
Akkulaufzeit	Bis zu 8 h Dauerbetrieb; Powerbank unterstützt
Laden	USB-C, über Handy-Ladegerät oder Powerbank
Betriebstemperatur	−20 … +55 °C (unter −10 °C kann die Frequenzstabilität abweichen)
Kein Feuchtigkeitsschutz	Das Gehäuse ist weder staub- noch feuchtigkeitsgeschützt; vor Regen und Feuchtigkeit schützen
Empfängergröße	110 × 70 mm
Gewicht	≈ 200 g (Empfänger)

ANTENNEN

Antenne	Frequenzbereich	Spitzengewinn (~2,4 GHz)	Zweck	Lieferung
Arrow — logarithmisch-periodische Richtantenne, Pistolengriff	400 MHz – 13 GHz	6 dB; Hauptkeule ≈ 60°	Peilung	Serienmäßig
Omnidirektionale Stabantenne	600 MHz – 8 GHz	7 dB	360°-Abdeckung, Frühwarnung	Serienmäßig
Dualband-Zusatzantenne	130–180 MHz und 400–500 MHz	—	Steuerlinks im unteren Frequenzbereich, Handfunkgeräte	Serienmäßig

Die Gewinnwerte sind Spitzenwerte. An den Bandgrenzen ist der Gewinn geringer, was für Breitbandantennen typisch ist.

DETEKTIONSREICHWEITE

Bis zu 5 km mit der Arrow-Richtantenne; bis zu 2 km mit der omnidirektionalen Stabantenne.
Die Reichweite hängt ab vom Linktyp (Videolinks werden auf größere Entfernung erkannt als Steuerlinks), von der Sendeleistung der Drohne (1, 3 oder 5 W), der Antenne der Drohne, der Flughöhe, dem Gelände und der Sichtverbindung, der HF-Auslastung sowie von der Empfangsantenne und ihrer Polarisation. Wird mehr Reichweite benötigt, kann eine Antenne mit höherem Gewinn und anderer Halterung eingesetzt werden.

INTEGRATION

TTL-Ausgänge. Vier Pins — RX, TX, PB13, PB14 — werden vom Bediener direkt am Gerät konfiguriert, ohne externes Programmiergerät. Bei einem neuen Signal geht ein 3-V-TTL-Impuls mit eingestellter Dauer an die gewählten Pins. Max. Laststrom — 25 mA. Zulässige Lasten: Transistor, LED, Optokoppler. Schließen Sie Relais oder andere Leistungslasten nicht direkt an — verwenden Sie MOSFET-Schalter oder Treiberplatinen mit Signaleingang. Typische Anwendungen:

- Einschalten eines EloKa-Systems bei Detektion einer Drohne;
- Auslösen eines Alarms oder einer Perimeter-Automatisierung;
- Starten der Aufzeichnung auf Rekordern von Drittanbietern;
- jedes andere Szenario mit TTL-Pegel.

EW Monitor. BLIP 13 speichert die Signalpegel Ihres eigenen EloKa-Systems in jedem Band. Fallen sie ab, weil das EloKa-System ausfällt oder abgeschaltet wird, gibt BLIP 13 eine Warnung und ein akustisches Signal aus.

PC-Schnittstelle und feste Posten. Über USB-C wird BLIP 13 mit einem Windows-PC verbunden, auf dem die BLIP 13 Software läuft: Gerätesteuerung und Spektrum auf großem Bildschirm. Für feste Überwachungsposten — Fernzugriff über Internet oder LAN; der Bediener verbindet sich mit jedem Posten einzeln. Die Integration in Software von Drittanbietern ist mit individueller Anpassung möglich.

LIEFERUMFANG

- Detektoreinheit BLIP 13 mit Farbdisplay
- Gehäuse mit Pistolengriff und Sonnenblende
- Arrow-Richtantenne
- Omnidirektionale Stabantenne, 600 MHz – 8 GHz
- Dualband-Zusatzantenne, 130–180 MHz und 400–500 MHz
- HF-Kabel für die Arrow-Antenne
- USB-C-Stromkabel
- In die Firmware integriertes Benutzerhandbuch
- Option: Transportkoffer

HINWEISE

- BLIP 13 erkennt Drohnen, die HF-Signale aussenden. Drohnen, die nichts senden, können von einem passiven HF-Detektor nicht erkannt werden.
- Die vollständige Menüreferenz enthält das separate Dokument BLIP 13 User Manual.