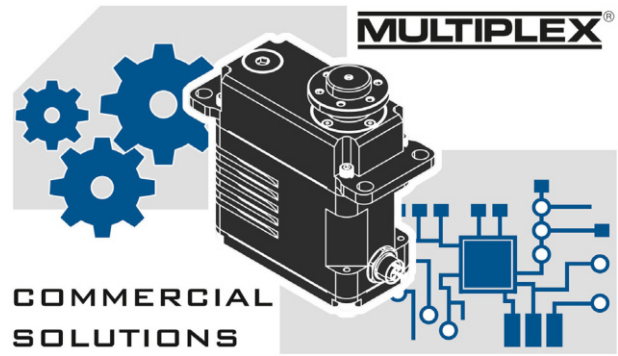


DE

EN



BeastUAS[®]
Never lose control



HIGH VERSATILE ALL-IN-ONE GROUND-STATION

BeastTX[®]

The next generation UAV controller

BeastTX - eine Hochleistungs-Ground-Station

Die BeastTX ist ein fortschrittliches Steuerungs- und Kommunikationssystem, speziell entwickelt für den Bereich der unbemannten Luftfahrzeuge (UAV), Bodenfahrzeugen (UGV). Die BeastTX kann jegliche Art von UAS steuern – von Quadrocoptern, Multi-Rotoren, VTOLs bis zu Starrflüglern sowie unbemannten Bodenfahrzeugen oder Kräne. Es ermöglicht eine integrierte HD-Videoübertragung, Telemetrie und Fernsteuerungsfunktionen über eine einzige, kompakte Plattform.

Die BeastUAS Serie wird in Bretten (Deutschland) gefertigt.



NEVER LOSE CONTROL



Zertifizierung und Compliance

CE, FCC, NDAA (National Defence Authorization Act) **Compliant**

Ziel der BeastTX-Entwicklung war stets maximale Flexibilität ohne Kompromisse

Das Produkt wurde nicht nur komplett in Deutschland entwickelt, auch die Fertigung aller Platinen, die Montage, Inbetriebnahme sowie der Kundenservice finden hier statt.

Der Kundenservice hilft nicht nur bei technischen Fragen, sondern ist auch Ansprechpartner bei Wartung, Auswahl von Komponenten sowie kundenspezifischen Modifikationen und Softwareanpassungen.

Betriebssysteme und Anschlussmöglichkeiten

Im Inneren des robusten Aluminiumgehäuses mit hochpräzisen Knüppelaggregaten befindet sich ein leistungsfähiger Rechner.

Folgende Betriebssysteme sind verfügbar:

- **Android**
- **Windows**
- **Linux**

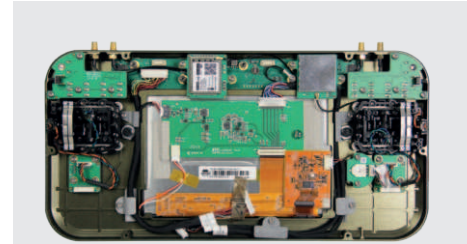
 android  Windows 10  Ubuntu

Hinter zwei Silikonkappen verbergen sich Anschlüsse für:

- **USB**
- **HDMI**
- **Audio**



- sowie je ein Slot für **SD-** und **Sim-Karte**
incl. **eSim** Support



Hardware

Im Gehäuseboden befindet sich ein 1/4 Zoll Gewinde zur Montage auf einem Stativ, sowie diverse weitere Aufnahmepunkte für externe Erweiterungen:

- **aktive Kühlung**
- **redundante Spannungsversorgung (optional)**
- **weitere Funkmodule**

Quick Release Mounts

ermöglichen das schnelle Anlegen eines Tragegurts für die stehende Bedienung.



Schutz für Umwelteinflüsse

Die BeastTX ist ihr Begleiter für den rauen **Einsatz bei Wind und Wetter**. Die Schutzklasse nach IP55 schützt die Elektronik vor Staub und Strahlwasser.



Display

Das Display ist bei direkter **Sonneneinstrahlung** lesbar.



Der Touchscreen ist mit geeigneten **Handschuhen** bedienbar. Displaybedienung durch **Zwei-** und **Vier-Finger** möglich.



MODULE

Mainboard

Das Mainboard bietet folgende Schnittstellen:

- Ethernet
- USB
- PCI Express
- Sbus

zur Integration diverser Module

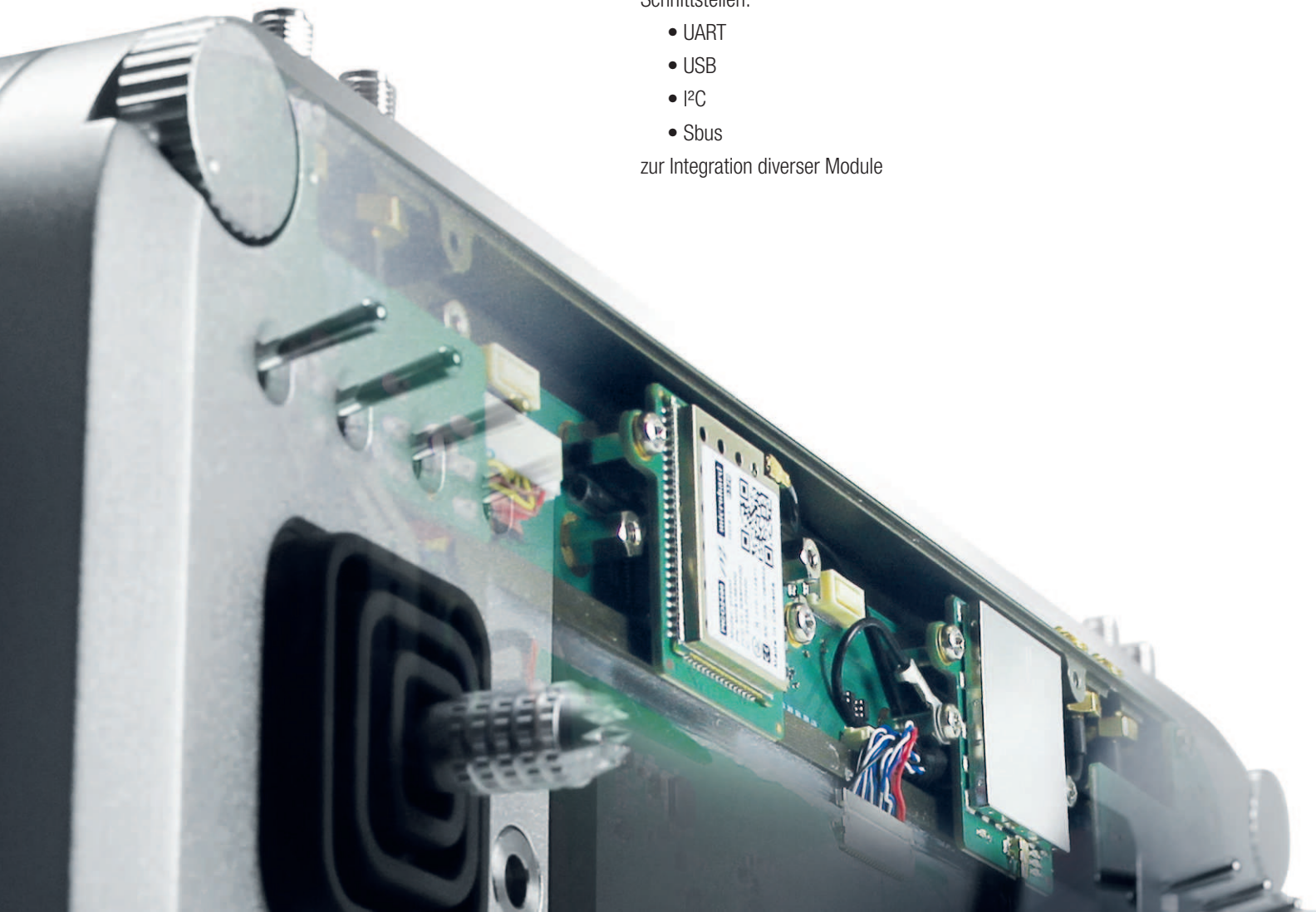


Backplane

Eine sogenannte Backplane bietet eine Vielzahl unterschiedlicher Schnittstellen:

- UART
- USB
- I²C
- Sbus

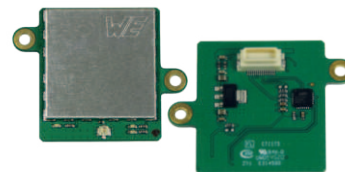
zur Integration diverser Module



ANSICHT DER MODULE (AUSWAHL)

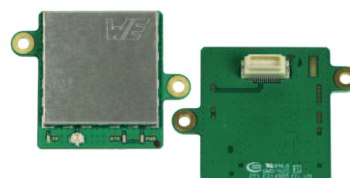
UHF-Modul # 1-02858

HM-TRP preiswerter short-range Datenlink mit open-source-firmware
433/868/915 MHz



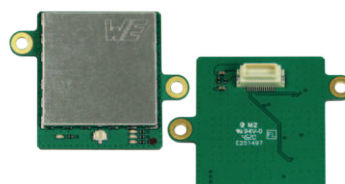
GPS-Modul # 1-02859

Ublox F9P high precision GNSS Modul. Geeignet für Vermessungsaufgaben



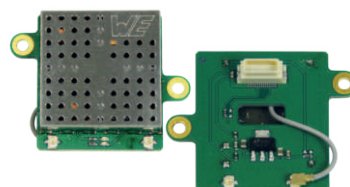
GPS-Modul # 1-02860

Ublox M8N preiswerte GNSS Lösung



RC-LINK-Modul # 1-02861

M-Link preiswerter und bewährter RC-Link aus dem Multiplex-Sortiment



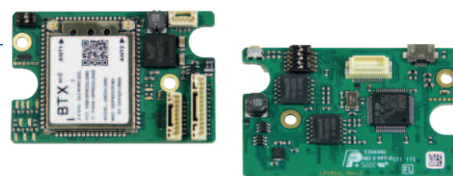
UHF-Modul # 1-02863

Microhard P2400 bewährter serieller Datenlink (z.B. MAVLink) für
mid-range Anwendungen



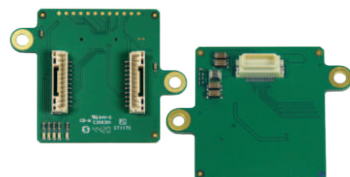
iP-Datenlink-Modul # 1-02862

Microhard pMDDL2450 hochleistungs iP-Datenlink für long-range
Anwendungen mit Video- oder Datenübertragung. Auch für MAVLink
und Sbus-Übertragung geeignet



i/o-Board-Modul # 1-02081

Interfaceplatine, um eigene Module schnell und kostengünstig einzubinden.
Dieses Modul stellt alle verfügbaren I/O-Ports der Backplane zu Verfügung.



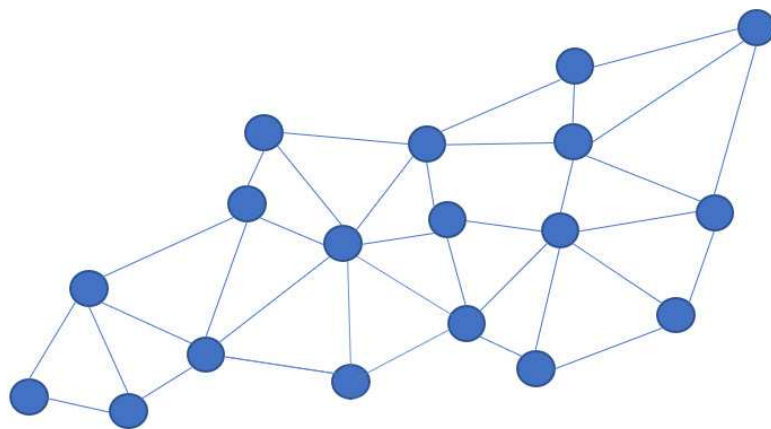
Doodlelabs Serie

Es steht die gesamte Datenlink Serie von Doodlelabs zur Verfügung.
Modul wird nach Kundenanforderung ausgewählt.



WEITERE MODULE SOWIE DIE INTEGRATION ANDERER MODULE AUF ANFRAGE

INTEGRATION UND FUNKTIONSWEISE



Konnektivität, die keine Kompromisse kennt!

In der sich rasant entwickelnden Welt der UAVs sind schnelle, zuverlässige C2-Datenlinks nicht nur wünschenswert, sondern essentiell. Ob Sie sich für Doodlelabs, Microhard, DTC, Silvus Technologies oder unseren eigenen BeastLink entscheiden: Sie erhalten nicht nur blitzschnelle Video-Streams, sondern auch verlässliche Datenverbindungen und präzise RC-Steuerungen.

IP-basierte Netzwerke bieten Flexibilität und Skalierbarkeit durch Mesh-Netzwerke oder MANET integration. Die Modulauswahl bietet Verschlüsselungen bis zu 256-Bit AES (FIPS 140-3). Einige dieser Datenlinks können sogar Entfernungen von bis zu 200 km überbrücken.

Mit latenzarmer HD-Videoübertragung, zuverlässiger Steuerung, Telemetrie sowie effizienter Datenübertragung und Integration in das Blue UAS-Rahmenwerk setzen wir neue Standards in der UAV-Kommunikation.

DOODLE[®]
L A B S

m microhard

BeastLink[®]
The next generation UAV controller

C2 Digitale IP-Datenlinks:

Mesh-Netzwerke ermöglichen durch ihre selbstorganisierende und dezentrale Natur eine unmittelbare und konsistente Verbindung zwischen Drohnen, Bodeneinheiten, Leitständen und Piloten, und sorgen für eine unterbrechungsfreie Kommunikation in anspruchsvollen Umgebungen.

Datenlink-Eigenschaften

- Ultra low latency connection: Reaktionszeiten von 2-10 ms für Steuerbefehle, und unter 100 ms für 1080p HD FPV.
- Hoher Durchsatz: Übertragungsraten von bis zu 100 Mbps.
- Standard Reichweite: Ermöglicht HD-Videoübertragungen über Distanzen von bis zu 20 km.

Doodlelabs Smartradio

- Bietet vielseitige Netzwerklösungen, sowohl für den gewerblichen als auch behördlichen Gebrauch, mit einer Frequenz von 600 MHz bis 6 GHz.
- **Dynamische Anpassbarkeit:** Die Transceiver können selbstständig das beste Band und den besten Kanal wählen, um Störungen zu umgehen und können die Bandbreite für eine optimale Datenübertragung über lange Entfernungen anpassen.
- Sendeleistung bis zu 2500mW

Microhard pMDDL2450

Der pMDDL2450 von Microhard ist ein leistungsstarker Datenlink, der die 2X2 MIMO-Technologie im 2.4GHz-Bereich nutzt, um beeindruckende Übertragungsgeschwindigkeiten sicherzustellen. Bei einer Sendeleistung von 1000mW bietet er trotz seiner kompakten Größe Datenraten von über 25 Mbps. Das Modul verfügt über diverse Anschlussmöglichkeiten, darunter SBUS, seriell (Mavlink), 2x Ethernet und USB. Ebenfalls kann die von uns entwickelte pMDDL2450 Einheit auch im UAV als Receiver eingesetzt werden.

Serielle Datenlinks für MavLink:

Für serielle Datenlinks stehen unterschiedliche Modelle zur Verfügung: HM-TRP für Einsteiger, RFD868/RFD900 für erweiterte Anwendungen, und Microhard P2400 für professionelle Ansprüche mit hoher Reichweite.

GNSS in der BeastTX

Die BeastTX verwendet den u-blox F9P GNSS-Empfänger in Kombination mit einer externen RTK-Antenne und einer dedizierten Bodenstation. Dies gewährleistet Vermessungsprofis hochpräzise Daten, die für Landvermessung und Kartierung unerlässlich sind, mit einer beeindruckenden Genauigkeit im Zentimeterbereich.

MODULE - TECHNISCHE DATEN



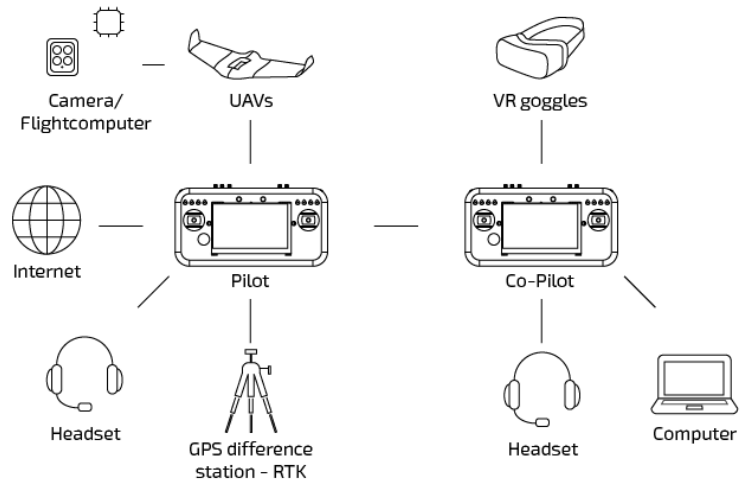
TYPE	NAME (LINK)	MODEM / PRODUCER	MOUNTING	BEASTTX INT. CONNECTION	UAV MODULE CONNECTION	VIDEO CODEC/ DELAY (TESTED, NOTE 1*)	ENCRYPTION	NDAA COMPLIANT	COUNTRY OF ORIGIN
IP LINK	BEASTLINK HD	TM-IT	BACKPLANE SLOT 2	USB OR ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS, SERIAL	H265/ 70MS	WPA3 AES256 FIPS 140-3 LEVEL 1 COMPLIANT	✓	GERMANY
	SMARTRADIO RM-2450-2J-XMC	DOODLELABS	EXTERNAL	ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS	H265/ 70MS	WPA3 AES256 FIPS 140-3 LEVEL 1 COMPLIANT	✓	US/ SINGAPUR
	SMARTRADIO RM-915-2J-XMC	DOODLELABS	EXTERNAL	ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS	H265/ 70MS	WPA3 AES256 FIPS 140-3 LEVEL 1 COMPLIANT	✓	US/ SINGAPUR
	SMARTRADIO HEXABAND/ MINI-OEM	DOODLELABS	EXTERNAL	ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS	H265/ 70MS	WPA3 AES256 FIPS 140-3 LEVEL 1 COMPLIANT	✓	US/ SINGAPUR
	BEASTLINK PMDDL2450 (GEN 1 & 2)	MICROHARD	BACKPLANE SLOT 2	USB RNDIS / OPTINAL ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS, SERIAL	H265/ 100MS	AES128	✓	GERMANY/ CANADA
	BEASTLINK PMDDL2450 256AES GEN 2	MICROHARD	BACKPLANE SLOT 2	USB RNDIS / OPTINAL ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS, SERIAL	H265/ 100MS	AES256	✓	GERMANY/ CANADA
	BEASTLINK PMDDL1624	MICROHARD	BACKPLANE SLOT 2	USB OR ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS, SERIAL	H265/ 100MS	AES256	✓	GERMANY/ CANADA
	HERELINK/ FISHLINK	CUBEPILOT/ FISHLINK	EXTERNAL	ETHERNET/ SBUS	ETHERNET, HDMI IN, SBUS, SERIAL	110MS	AES128-CTR	✗	CHINA
WIFI	WPEA-121N	QUALCOMM Atheros	M.2 MODULE	PCIE	-----	H265/ 100MS	AES256	✓	TAIWAN
5G MODEM	MV32-W	THALES	M.2 MODULE	PCIE	-----	H265/ 100MS	5G NR NETWORK ENCRYPTION	✓	VIETNAM
UHF SERIAL/ MAVLINK	P2400	MICROHARD	BACKPLANE SLOT 3 OR 4	USB	UART	-----	AES128	✓	GERMANY/ CANADA
	HM-TRP	HOPERF	BACKPLANE SLOT 3 OR 4	USB	UART	-----	SIGNING KEY (SIK FIRMWARE)	✓	GERMANY
	HM-TRP	HOPERF	BACKPLANE SLOT 3 OR 4	USB	UART	-----	SIGNING KEY (SIK FIRMWARE)	✓	GERMANY
	HM-TRP	HOPERF	BACKPLANE SLOT 3 OR 4	USB	UART	-----	SIGNING KEY (SIK FIRMWARE)	✓	GERMANY
RC LINK	M-LINK RC	MPX RC SYSTEM	BACKPLANE SLOT 1	M-LINK	M-LINK	>10MS	SIGNING KEY	✓	GERMANY
	TBS CROSSFIRE NANO V2	TBS RC SYSTEM	SBUS EXTERNAL	SBUS	SBUS/ SPPM	>10MS	BINDING KEY	✓	
GPS RTK/ PPK	F9P	UBLOX	BACKPLANE SLOT 3 OR 4	USB	UART	-----	-----	✓	SWITZERLAND
GPS	M8N	UBLOX	BACKPLANE SLOT 3 OR 4	USB	UART	-----	-----	✓	SWITZERLAND
AI MODULE	CORAL TPU	GOOGLE KI TPU	M.2 MODULE	PCIE		-----	-----	✓	US

NOTE 1: TESTED WITH A NVIDIA JETSON XAVIERNX AND CSI2 CAMERA. EVERYTHING WAS OPTIMIZED FOR LOW LATENCY STREAMING. APPLICATION NOTE CAN BE REQUESTED: SUPPORT@BEASTTX.COM

FREQUENCY (MHZ/ GHZ) / APPLICATION	TRANSM. POWER mW	RANGE KM (TESTET/ MANUFACTURER)	BANDWIDTH	TEMPERATURE RANGE	CE	FCC	APPLIKATION	NETWORK TOPOLOGY
2,4 + 5,8	2000	>20 KM	100 MBPS	-40 TO +85 °C	✓	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P
2,4	UP TO 2500	>20 KM	100 MBPS	-40 TO +85 °C	✓	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P, MESH
915	UP TO 2500	>20 KM	100 MBPS	-40 TO +85 °C	✗	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P, MESH
HEXABAND (SEVERAL OPTIONS FROM 1.3 UP 6 GHZ, DEPEND ON SELECTION OF THE MODULE)	UP TO 2500	>20 KM	100 MBPS	-40 TO +85 °C	✓	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P, MESH
2,4	1000	10 KM	25 MBPS	-40 TO +85 °C	✓	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P, MESH
2,4	1000	10 KM	25 MBPS	-40 TO +85 °C	✓	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P, MESH
1.6 - 2.5 GHZ	1000	10 KM	25 MBPS	-40 TO +85 °C	✗	✗	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P, MESH
2,4	~600	10 KM		0 TO +45 °C	✓	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P
WIFI 2.4/ 5GHZ	100	SHORT RANGE	300 MBPS	-40 TO +85 °C	✓	✓	WIFI	P2P, MESH
5G, 4G	-----	-----	4,6 GBPS PEAK SPEEDS	-40 TO +85 °C	✓	✓	5G, 4G MOBILE CONNECTION	-----
	1000	10 KM	UP TO 345 KBPS	-40 TO +85 °C			SERIAL DATA LINK	P2P
433	100	3 KM	115 KBPS	-20 TO +85 °C	✓	✗	SERIAL DATA LINK	P2P
868	100	3 KM	115 KBPS	-20 TO +85 °C	✗	✗	SERIAL DATA LINK	P2P
915	100	3 KM	115 KBPS	-20 TO +85 °C	✗	✗	SERIAL DATA LINK	P2P
2,4	100	3KM	115 KBPS	-20 TO +85 °C	✓	✓	RC SYSTEM	P2P
868	500	>20 KM	115 KBPS	-20 TO +85 °C	✓	✓	RC SYSTEM LONG RANGE	P2P
GPS L1C/A L2C, GLO L10F L20F, GAL E1B/C E5B, BDS B1I B2I, QZSS L1C/A L1S L2C, SBAS L1C/A	-----	-----	-----	-40 TO +85 °C	✓	✓	GPS RECEIVER WITH RTK/PPK	-----
GPS/QZSS L1 C/A, GLONASS L10FBEIDOU B1I, GALILEO E1B/CSBAS L1 C/A: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN	-----	-----	-----	-40 TO +85 °C	✓	✓	GPS RECEIVER	-----
-----	-----	-----	4 TOPS	-20 TO +85 °C	✓	✓	AI ACCELERATOR	-----

TEAM-INTEGRATION

connectivity



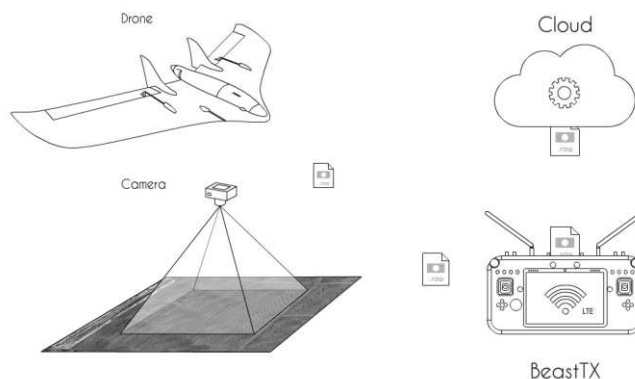
Vernetzung von UAV und BeastTX

Die BeastTX Fernsteuerung bildet das Herzstück der UAV-Vernetzung. Dank ihrer IP-Netzwerkstruktur ermöglicht sie eine nahtlose Verbindung zwischen UAVs, Piloten, Leitstand und Cloud. Mögliche Anwendungen sind z.B.:

- Dual-Operator: Mögliche Pilot und Co-Pilot Konfiguration
- Kommunikation zwischen Piloten und Leitstand.
- IP-Netzwerkstruktur des gesamten System (BeastTX, Receiver, Autopilot, Onboard-Computer, Kamera)
- BeastTX-Internetzugang über 5G oder WLAN für das gesamte System
- VPN-Integration: Gesicherte externe Verbindungen

Mögliche Anwendung:

- NTRIP-Korrekturdaten direkt zum UAV.
- Cloud Processing: Sofortiger Upload von Bildern während der Mission
- Videostream-Teilen: Echtzeitübertragung für Teams und BOS.
- Automatisierte Abläufe: hochladen von Log-Files für Dokumentation und Predictive Maintenance.





BeastWCS

BeastWCS (Beast Web Services)

BeastWCS (BeastTX Webservices) ist ein integraler Bestandteil der BeastTX-Plattform, die speziell für Backoffice, BOS-Leitstände und Teammitglieder entwickelt wurde. Teams können den Flug in Echtzeit gemeinsam begleiten, den Videostream teilen und kollaborativ an der Flugplanung und -überwachung arbeiten.

Kerneigenschaften von BeastWCS:

- **Kollaborative Flugüberwachung:** Verfolgen Sie den Videostream der Drohne in Echtzeit und teilen Sie ihn mit Ihrem Team. Diese sofortige Informationsbeschaffung ermöglicht es BOS, die Einsatzlage zügig und sicher einzuschätzen.
- **Kommunikation in Echtzeit:** Kommunizieren Sie direkt mit dem Piloten über einen integrierten Sprachkanal, um Entscheidungen in Echtzeit zu treffen
- **Benutzerfreundlichkeit:** Eine intuitive Benutzeroberfläche ermöglicht es auch Nutzern ohne technischen Hintergrund, Drohnenmissionen problemlos zu verfolgen.
- **Kamera-Steuerung:** Obwohl externe Nutzer keine Kontrollrechte an der Drohne selbst haben, können sie dennoch die Kamera bedienen, um den Fokus auf bestimmte Bereiche oder Objekte zu legen.
- **Maximale Sicherheit:** BeastWCS läuft auf einer virtuellen Linux Maschine innerhalb der BeastTX und setzt auf eine sichere VPN-Verbindung, um die Integrität und Vertraulichkeit aller Daten zu gewährleisten.

Zusammenfassend bietet BeastWCS Teams und Organisationen die Möglichkeit, jeden Aspekt einer Drohnenmission in Echtzeit zu verfolgen, vom Videostream über die Kommunikation mit dem Piloten bis hin zur Kameraeinstellung. Das System wurde entwickelt, um höchste Sicherheitsstandards zu erfüllen und sicherzustellen, dass sensible Daten geschützt sind.

FEATURES

-
- **3-Wege-Datenlink** möglich mit RC, UHF (Telemetrie) und digitalem Datenlink
-
- **RC Steuerung** verfügt über 16 ausgehende Kanäle, 25 Geber, IMU, Barometer, 2x Ausgang für SBUS, PPM oder M-Link
-
- **Dual Boot:** Windows 10 oder Android (optional Ubuntu Linux)
-
- **Onboard Flug-Simulator**
-
- **Onboard Processing** (Pre-Processing, PPK, Pre-Stitching, Bildbearbeitung, Datenverarbeitung zum Beispiel Photogrammetrie-Software)
-
- **Netzwerk Anbindung** an firmeneigenes Netzwerk (Domain), VPN-Anbindung, Backoffice, Leitstand (BOS)
-
- **Updatefähig**
-
- **Netzteilbetrieb möglich** (Magnetkontakt Ladekabel, Optional USB-C)
-
- **Geschlossenes Ecosystem:** Keine externen Geräte notwendig von der Flugplanung über die Steuerung bis zum Post-Processing.
-
- **Privacy by Design:** Maßnahmen zum Schutz der Privatsphäre (z.B. Android ohne Google-Services)
-
- **Hands-On Experience:** Entwickelt von Nutzern mit jahrzehntelanger Erfahrung in unterschiedlichen Anwendungsgebieten des Drohnensektors.
-

GEHÄUSE

Farben

- Silberfarbene, starke Eloxalschicht (andere Farben auf Wunsch)
- optionale Cerakote® Keramikbeschichtung in Wunschfarbe

Schalter-Modifikation

- Position und Art der Geber sind modifizierbar
- Betätigungsschutz ist Optional

Material

- EN-AW 6061 T6 Luftfahrt-Aluminium



TECHNISCHE DATEN

Gewicht:	ca. 1900g
Abmessungen:	Länge 326mm; Breite 164mm; Höhe 40mm
CPU:	Intel® Pentium® N4200 Quad Core (1.1 GHz base, up to 2.5 GHz Burst Frequency)
Speicher:	8 GB DDR3L RAM
Festplatte:	SSD 500 GB (550MB/s lesen und 520 MB/s schreiben)
Stromversorgung:	Lithium Ionen Smart-Battery (bis zu 9 Stunden Laufzeit)
Display:	7" Ultra High Bright 1275cd/m² 1280x800 Pixel, Multitouch
Audio:	Intel® High Definition Audio complemented by 2 x 5 Watt speakers
Schutz gegen Wasser:	Strahlwasser geschützt nach IPX5
Schutz gegen Fremdkörper und Berührung:	Staub geschützt nach IP5X

HIGH VERSATILE ALL-IN-ONE GROUND-STATION

BeastTX[®]

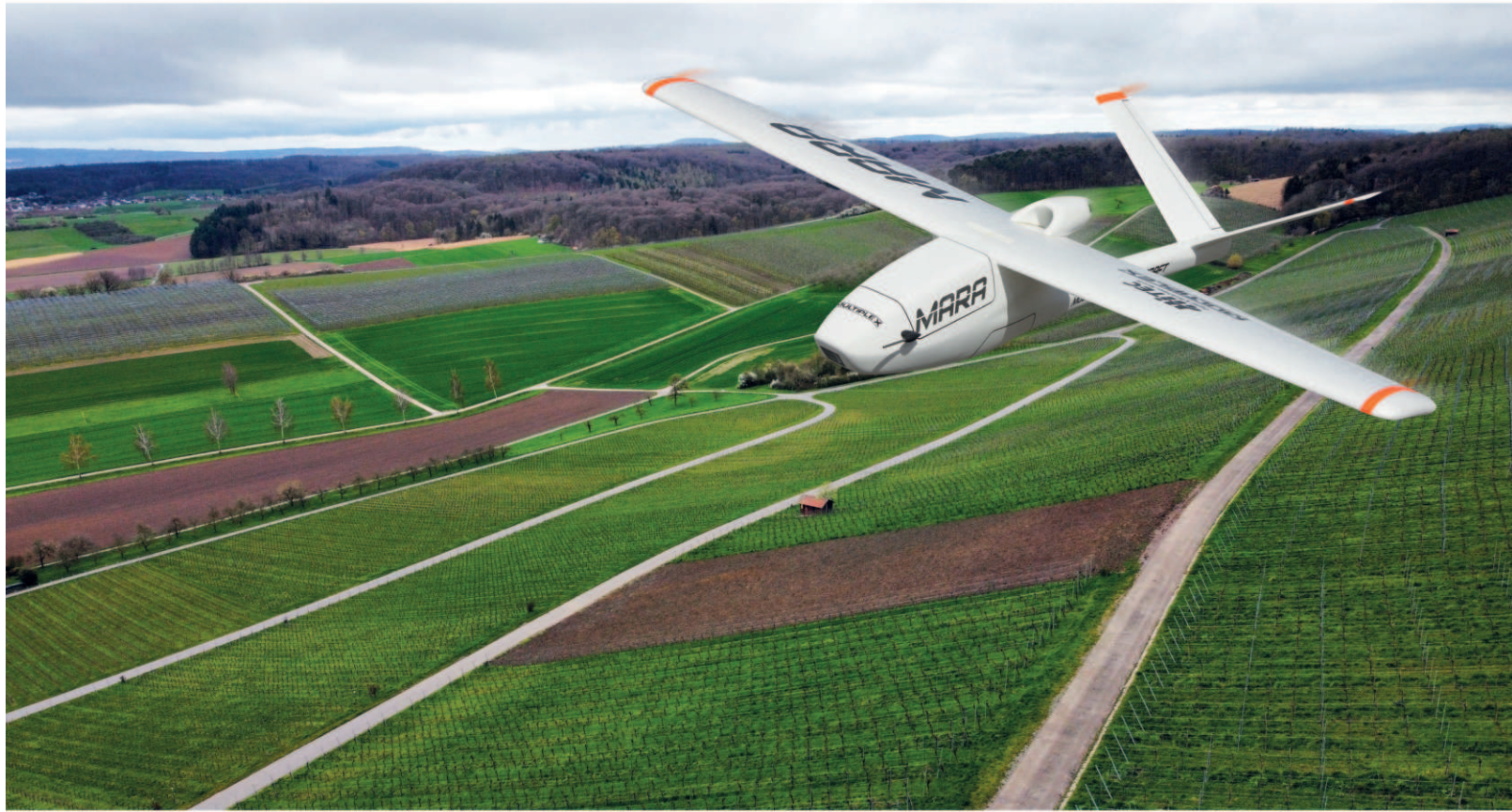
The next generation UAV controller

The BeastTX - a high-performance ground station

The BeastTX is an advanced control and communication system, specifically designed for the realm of unmanned aerial vehicles (UAV), ground vehicles (UGV). The BeastTX can control any type of UAS – from quadcopters, multi-rotors, VTOLs to fixed-wing aircraft as well as unmanned ground vehicles or cranes. It allows for integrated HD video transmission, telemetry, and remote control functions via a single, compact platform.



NEVER LOSE CONTROL



Certification and compliance

CE, FCC, NDAA (National Defence Authorization Act) **Compliant**

The aim of BeastTX development always was maximum flexibility without compromise

The product was not only developed entirely in Germany, but the production of all circuit boards, assembly, commissioning and customer service also take place here.

The customer service not only helps with technical questions, but is also the point of contact for maintenance, selection of components, etc. as well as customer-specific modifications and software adaptations.

EQUIPMENT

Operating systems and connection options

Inside the robust aluminium housing with high-precision billet units, there is a powerful computer.

When selecting operating systems, the user has the following options:

- **Android**
- **Windows**
- **Linux**

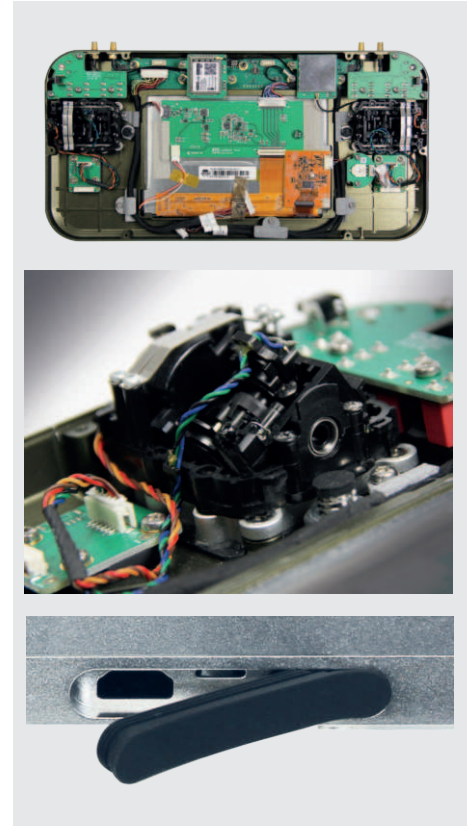
 android  Windows10  Ubuntu

Two silicone caps hide connections for:

- **USB**
- **HDMI**
- **Audio**



- and one slot each for **SD** and **sim card** and **eSim** support



Hardware

The bottom of the housing has a 1/4 inch thread for mounting on a tripod, as well as various other mounting points for external extensions:

- **Active cooling**
- **redundant power supply (option)**
- **other radio modules**

Quick Release Mounts

enable the quick application of a sling for standing operation



Protection from environmental Influences

The BeastTX is your companion for rough use in **wind and weather**. The IP55 protection class protects the electronics from dust and water jets



Display

The display is readable in direct **sunlight**.



Operation with appropriate **gloves** and **2- and 4-finger** operation possible



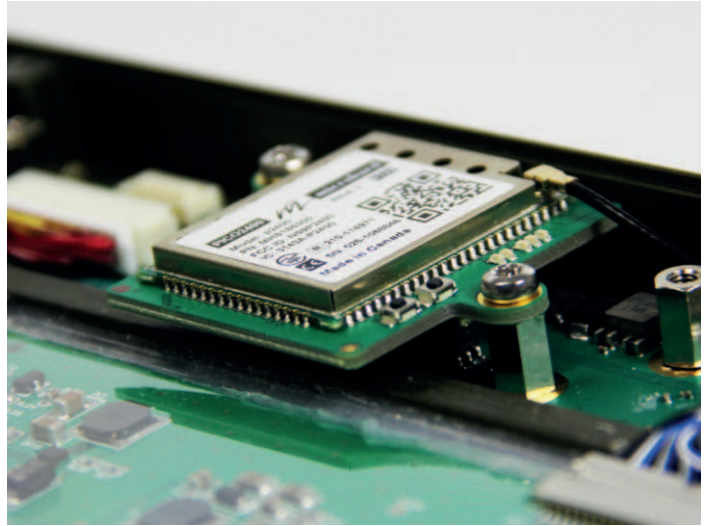
MODULES

Mainboard

The mainboard offers the following interfaces:

- Ethernet
- USB
- PCI Express
- Sbus

for the integration of various modules

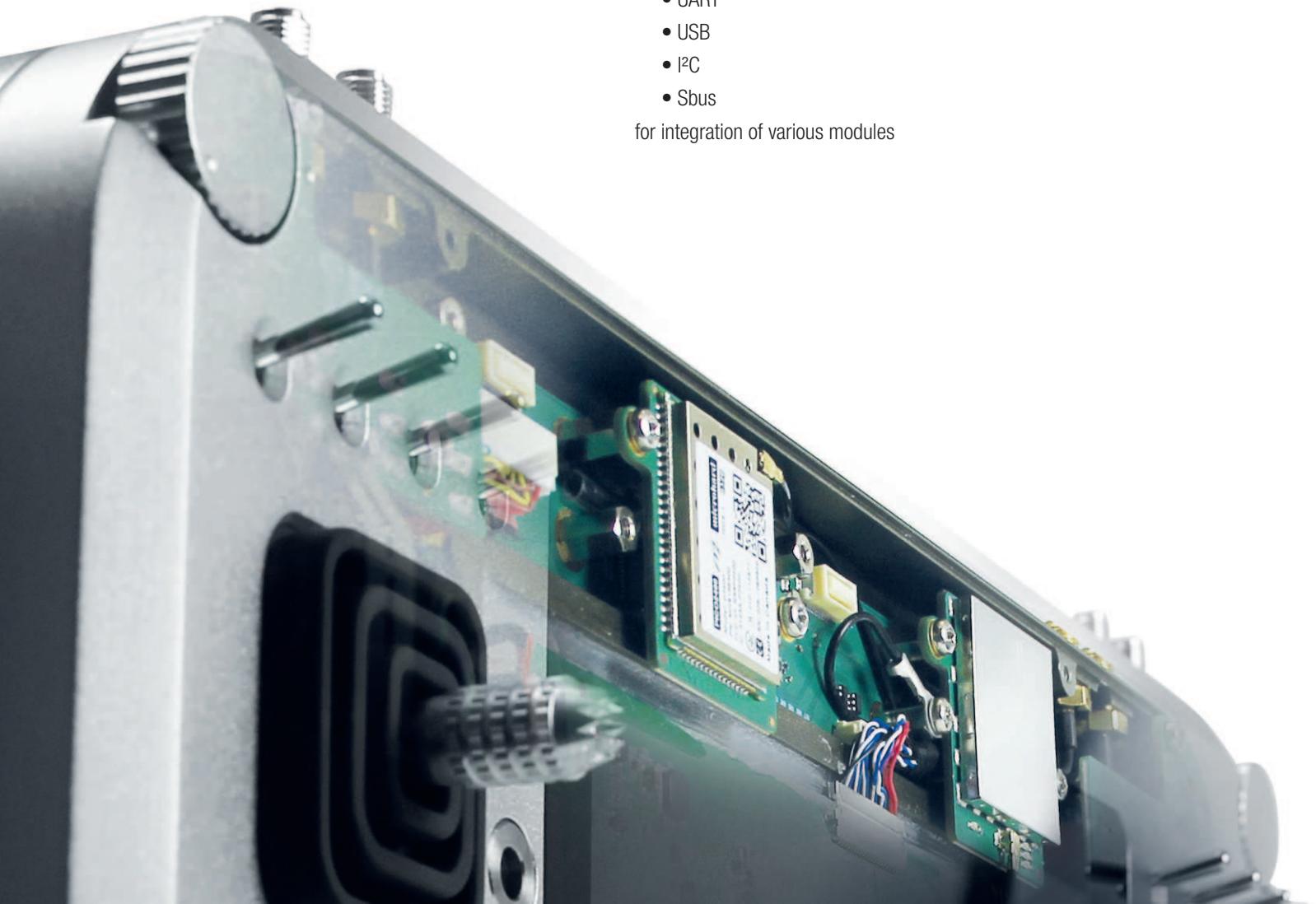


Backplane

A so-called backplane provides a multitude of different interfaces

- UART
- USB
- I²C
- Sbus

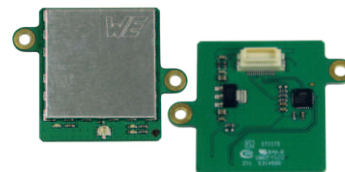
for integration of various modules



VIEW OF THE MODULES

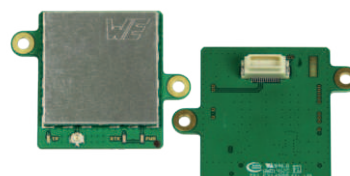
UHF-Module # 1-02858

HM-TRP low-cost short-range data link with open-source firmware
433/868/915 MHZ



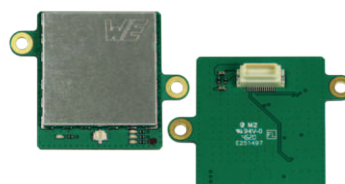
GPS-Module # 1-02859

Ublox F9P high precision GNSS Module. Suitable for surveying tasks



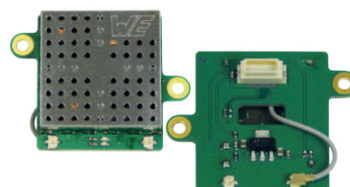
GPS-Module # 1-02860

Ublox M9N low cost GNSS solution



RC-LINK-Module # 1-02861

M-Link inexpensive and proven RC link from the Multiplex range



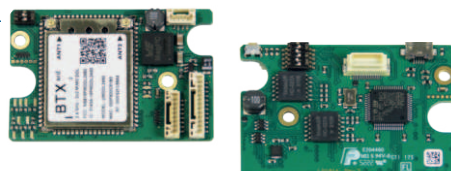
UHF-Module # 1-02863

Microhard P2400 approved serial data link (e.g. MAVLink) for
mid-range applications



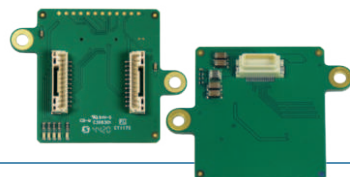
iP-Datenlink-Module # 1-02862

Microhard pMDDL2450 high performance iP-data link for long-range
applications with video or data transmission. Also suitable for MAVLink
and Sbus transmission



i/o-Board-Module # 1-02081

Interface board for the simple integration of customers modules.
With all i/o ports to the backplane.



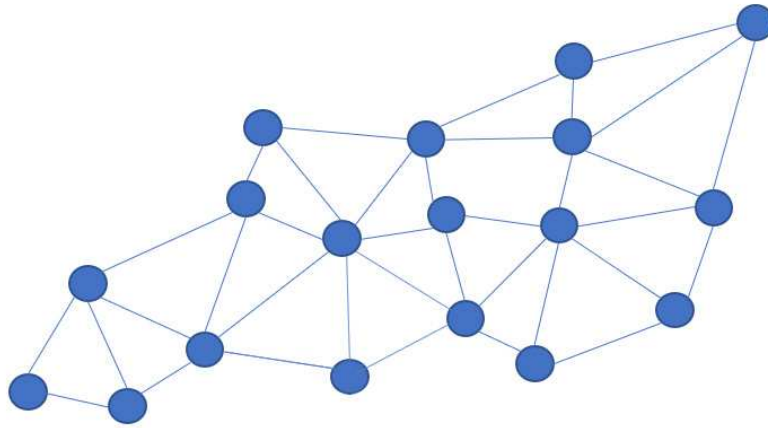
Doodlelabs Series

Doodlelabs Series: The entire Datalink series from Doodlelabs is available.
Modules are selected based on customer requirements.



FURTHER MODULES AS WELL AS THE INTEGRATION OF OTHER MODULES ON REQUEST

INTEGRATION AND FUNCTIONALITY



Connectivity with no compromises!

In the rapidly evolving world of UAVs, fast, reliable C2-datalinks are not just desirable, but essential. Whether you choose Doodlelabs, Microhard, DTC, Silvus Technologies, or our own development the BeastLink, you get not only lightning-fast video streams but also dependable data connections and precise RC controls.

IP-based networks offer flexibility and scalability through mesh networks or MANET integration. The module selection provides encryptions up to 256-bit AES (FIPS 140-3). Some of these datalinks can even cover distances of up to 200 km.

With low-latency HD video transmission, reliable control, telemetry, efficient data transfer, and integration into the Blue UAS framework, we are setting new standards in UAV communication.

DOODLE[®]
L A B S

M microhard

BeastLink[®]
The next generation UAV controller

C2-Digital IP Datalinks:

Mesh networks, due to their self-organizing and decentralized nature, allow for immediate and consistent connection between drones, ground units, control centers, and pilots, ensuring uninterrupted communication in challenging environments.

Datalink Features:

- Ultra low latency connection: Response times of 2-10 ms for control commands, and under 100 ms for 1080p HD FPV.
 - High throughput with transmission rates of up to 100 Mbps.
 - Standard range allows for HD video transmissions over distances of up to 20 km.
-

Doodlelabs Smartradio

- Provides versatile network solutions for both commercial and official use, with a frequency range of 600 MHz to 6 GHz.
 - ****Dynamic Adaptability****: The radios can autonomously select the best band and channel to avoid interference and can adjust the band width for optimal data transmission over long distances.
 - Transmitting power up to 2500mW.
-

Microhard pMDDL2450

The pMDDL2450 from Microhard is a high-performance datalink that utilizes 2X2 MIMO technology in the 2.4GHz range to ensure impressive transmission speeds. With a transmission power of 1000mW, it offers data rates of over 25 Mbps despite its compact size. The module comes with various connection options, including SBUS, serial (Mavlink), 2x Ethernet, and USB. Also, the pMDDL2450 unit developed by us can be used in the UAV as a receiver.

Serial Datalinks for MavLink:

Different models are available for serial datalinks: HM-TRP for beginners, RFD868/RFD900 for advanced applications, and Microhard P2400 for professional requirements with a high range.

GNSS in the BeastTX:

The BeastTX uses the u-blox F9P GNSS receiver in combination with an external RTK antenna and a dedicated ground station. This ensures surveying professionals get highly accurate data, essential for land surveying and mapping, with impressive accuracy in the centimeter range.

MODULES – TECHNICAL DATA



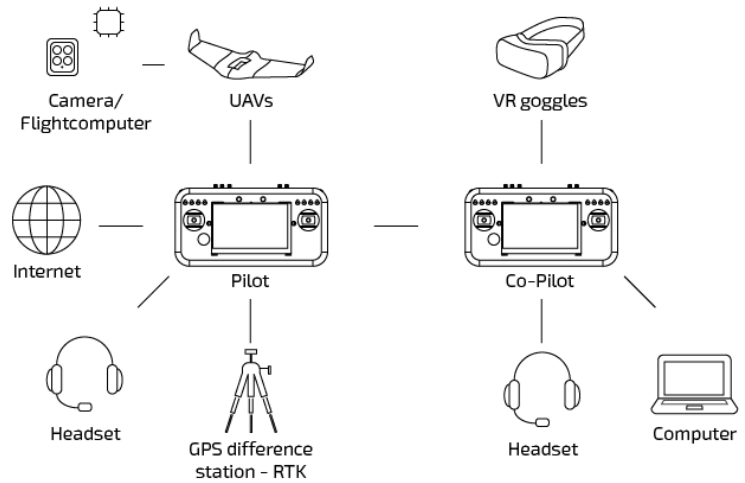
TYPE	NAME (LINK)	MODEM / PRODUCER	MOUNTING	BEASTTX INT. CONNECTION	UAV MODULE CONNECTION	VIDEO CODEC/ DELAY (TESTED, NOTE 1*)	ENCRYPTION	NDAA COMPLIANT	COUNTRY OF ORIGIN
IP LINK	BEASTLINK HD	TM-IT	BACKPLANE SLOT 2	USB OR ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS, SERIAL	H265/ 70MS	WPA3 AES256 FIPS 140-3 LEVEL 1 COMPLIANT	✓	GERMANY
	SMARTRADIO RM-2450-2J-XMC	DOODLELABS	EXTERNAL	ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS	H265/ 70MS	WPA3 AES256 FIPS 140-3 LEVEL 1 COMPLIANT	✓	US/ SINGAPUR
	SMARTRADIO RM-915-2J-XMC	DOODLELABS	EXTERNAL	ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS	H265/ 70MS	WPA3 AES256 FIPS 140-3 LEVEL 1 COMPLIANT	✓	US/ SINGAPUR
	SMARTRADIO HEXABAND/ MINI-OEM	DOODLELABS	EXTERNAL	ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS	H265/ 70MS	WPA3 AES256 FIPS 140-3 LEVEL 1 COMPLIANT	✓	US/ SINGAPUR
	BEASTLINK PMDDL2450 (GEN 1 & 2)	MICROHARD	BACKPLANE SLOT 2	USB RNDIS / OPTINAL ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS, SERIAL	H265/ 100MS	AES128	✓	GERMANY/ CANADA
	BEASTLINK PMDDL2450 256AES GEN 2	MICROHARD	BACKPLANE SLOT 2	USB RNDIS / OPTINAL ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS, SERIAL	H265/ 100MS	AES256	✓	GERMANY/ CANADA
	BEASTLINK PMDDL1624	MICROHARD	BACKPLANE SLOT 2	USB OR ETHERNET	2X ETHERNET, SBUS, SERIAL	H265/ 100MS	AES256	✓	GERMANY/ CANADA
	HERELINK/ FISHLINK	CUBEPILOT/ FISHLINK	EXTERNAL	ETHERNET/ SBUS	ETHERNET, HDMI IN, SBUS, SERIAL	110MS	AES128-CTR	✗	CHINA
WIFI	WPEA-121N	QUALCOMM Atheros	M.2 MODULE	PCIE	-----	H265/ 100MS	AES256	✓	TAIWAN
5G MODEM	MV32-W	THALES	M.2 MODULE	PCIE	-----	H265/ 100MS	5G NR NETWORK ENCRYPTION	✓	VIETNAM
UHF SERIAL/ MAVLINK	P2400	MICROHARD	BACKPLANE SLOT 3 OR 4	USB	UART	-----	AES128	✓	GERMANY/ CANADA
	HM-TRP	HOPERF	BACKPLANE SLOT 3 OR 4	USB	UART	-----	SIGNING KEY (SIK FIRMWARE)	✓	GERMANY
	HM-TRP	HOPERF	BACKPLANE SLOT 3 OR 4	USB	UART	-----	SIGNING KEY (SIK FIRMWARE)	✓	GERMANY
	HM-TRP	HOPERF	BACKPLANE SLOT 3 OR 4	USB	UART	-----	SIGNING KEY (SIK FIRMWARE)	✓	GERMANY
RC LINK	M-LINK RC	MPX RC SYSTEM	BACKPLANE SLOT 1	M-LINK	M-LINK	>10MS	SIGNING KEY	✓	GERMANY
	TBS CROSSFIRE NANO V2	TBS RC SYSTEM	SBUS EXTERNAL	SBUS	SBUS/ SPPM	>10MS	BINDING KEY	✓	
GPS RTK/ PPK	F9P	UBLOX	BACKPLANE SLOT 3 OR 4	USB	UART	-----	-----	✓	SWITZERLAND
GPS	M8N	UBLOX	BACKPLANE SLOT 3 OR 4	USB	UART	-----	-----	✓	SWITZERLAND
AI MODULE	CORAL TPU	GOOGLE KI TPU	M.2 MODULE	PCIE		-----	-----	✓	US

NOTE 1: TESTED WITH A NVIDIA JETSON XAVIERNX AND CSI2 CAMERA. EVERYTHING WAS OPTIMIZED FOR LOW LATENCY STREAMING. APPLICATION NOTE CAN BE REQUESTED: SUPPORT@BEASTTX.COM

FREQUENCY (MHZ/ GHZ) / APPLICATION	TRANSM. POWER mW	RANGE KM (TESTET/ MANUFACTURER)	BANDWIDTH	TEMPERATURE RANGE	CE	FCC	APPLIKATION	NETWORK TOPOLOGY
2,4 + 5,8	2000	>20 KM	100 MBPS	-40 TO +85 °C	✓	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P
2,4	UP TO 2500	>20 KM	100 MBPS	-40 TO +85 °C	✓	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P, MESH
915	UP TO 2500	>20 KM	100 MBPS	-40 TO +85 °C	✗	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P, MESH
HEXABAND (SEVERAL OPTIONS FROM 1.3 UP 6 GHZ, DEPEND ON SELECTION OF THE MODULE)	UP TO 2500	>20 KM	100 MBPS	-40 TO +85 °C	✓	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P, MESH
2,4	1000	10 KM	25 MBPS	-40 TO +85 °C	✓	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P, MESH
2,4	1000	10 KM	25 MBPS	-40 TO +85 °C	✓	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P, MESH
1.6 - 2.5 GHZ	1000	10 KM	25 MBPS	-40 TO +85 °C	✗	✗	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P, MESH
2,4	~600	10 KM		0 TO +45 °C	✓	✓	DIGITAL IP LINK (VIDEO, DATA, RC)	P2P
WIFI 2.4/ 5GHZ	100	SHORT RANGE	300 MBPS	-40 TO +85 °C	✓	✓	WIFI	P2P, MESH
5G, 4G	-----	-----	4,6 GBPS PEAK SPEEDS	-40 TO +85 °C	✓	✓	5G, 4G MOBILE CONNECTION	-----
	1000	10 KM	UP TO 345 KBPS	-40 TO +85 °C			SERIAL DATA LINK	P2P
433	100	3 KM	115 KBPS	-20 TO +85 °C	✓	✗	SERIAL DATA LINK	P2P
868	100	3 KM	115 KBPS	-20 TO +85 °C	✗	✗	SERIAL DATA LINK	P2P
915	100	3 KM	115 KBPS	-20 TO +85 °C	✗	✗	SERIAL DATA LINK	P2P
2,4	100	3KM	115 KBPS	-20 TO +85 °C	✓	✓	RC SYSTEM	P2P
868	500	>20 KM	115 KBPS	-20 TO +85 °C	✓	✓	RC SYSTEM LONG RANGE	P2P
GPS L1C/A L2C, GLO L10F L20F, GAL E1B/C E5B, BDS B1I B2I, QZSS L1C/A L1S L2C, SBAS L1C/A	-----	-----	-----	-40 TO +85 °C	✓	✓	GPS RECEIVER WITH RTK/PPK	-----
GPS/QZSS L1 C/A, GLONASS L10FBEIDOU B1I, GALILEO E1B/CSBAS L1 C/A: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN	-----	-----	-----	-40 TO +85 °C	✓	✓	GPS RECEIVER	-----
-----	-----	-----	4 TOPS	-20 TO +85 °C	✓	✓	AI ACCELERATOR	-----

TEAM-INTEGRATION

connectivity



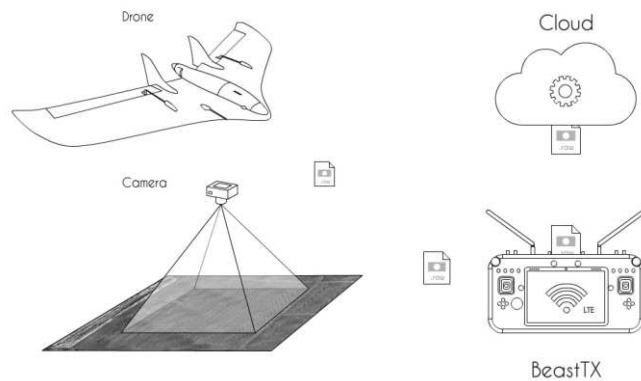
Connectivity between UAV and BeastTX:

The BeastTX remote control forms the core of UAV connectivity. Thanks to its IP network structure, it facilitates a seamless connection between UAVs, pilots, control centers, and the cloud. Possible applications include:

- Dual-Operator: Potential pilot and co-pilot configuration.
- Communication between pilots and control centers.
- IP network structure of the entire system (BeastTX, Receiver, Autopilot, Onboard Computer, Camera).
- BeastTX internet access via 5G or WiFi for the whole system.
- VPN Integration: Secured external connections.

Possible Use Cases:

- NTRIP correction data directly to the UAV.
- Cloud Processing: Immediate upload of images during the mission.
- Video Stream Sharing: Real-time transmission for teams and emergency services.
- Automated Procedures: Uploading of log files for documentation and predictive maintenance





BeastWCS

BeastWCS (Beast Web Services) – Revolutionize Your Operational Communication

BeastWCS (BeastTX Web Services) is an integral part of the BeastTX platform, specifically designed for back offices, emergency service control centers (Emergency Services Control Center), and team members. Teams can jointly follow the flight in real-time, share the video stream, and collaboratively work on flight planning and monitoring.

Key Features of BeastWCS:

- **Collaborative Flight Monitoring:** Track the drone's video stream in real-time and share it with your team. This immediate information gathering allows emergency services to swiftly and securely assess the operational situation.
- **Real-time Communication:** Communicate directly with the pilot via an integrated voice channel to make decisions in real-time.
- **User-Friendly:** An intuitive user interface enables even those without a technical background to effortlessly track drone missions.
- **Camera Control:** While external users don't have control rights over the drone itself, they can still operate the camera to focus on specific areas or objects.
- **Maximum Security:** BeastWCS operates on a virtual Linux machine within BeastTX and relies on a secure VPN connection to ensure the integrity and confidentiality of all data.

In summary, BeastWCS provides teams and organizations the ability to track every aspect of a drone mission in real-time, from the video stream to communication with the pilot to camera settings. The system is designed to meet the highest security standards and ensure sensitive data is protected.

FEATURES

-
- **3-way data link** possible with RC, UHF (telemetry) and digital data link
-
- **The RC control** has 16 outgoing channels, 25 functions, IMU, barometer, 2x outputs for SBUS, PPM, or M-Link.
-
- **Dual Boot:** Windows 10 or Android (optional Ubuntu Linux)
-
- **Onboard Flight Simulator**
-
- **Onboard Processing** (pre-processing, PPK, pre-stitching, image processing, data processing) for example photogrammetry software
-
- **Network Connection** to company network (domain), VPN connection, back office, control centre (BOS)
-
- **Updateable**
-
- **Power supply operation possible** (magnetic contact charging cable, optional USB-C)
-
- **Closed ecosystem:** No external devices required from flight planning to control and post-processing.
-
- **Privacy by Design:** Measures to protect privacy (e.g. Android without Google services)
-
- **Hands-On Experience:** Developed by users with decades of experience in different application areas of the drone sector.
-

CASE

Colours

- Silver-coloured thick anodised coating (other colours on request)
- Optional Cerakote® ceramic coating in desired colour

Switch modification

- Position and type of encoders can be modified
- Optional actuation protection

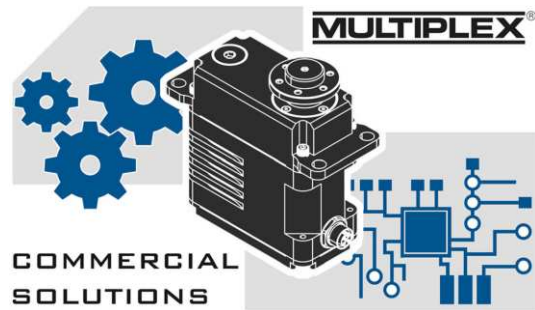
Material

- EN-AW 6061 T6 Aviation-Aluminium



TECHNICAL DATA

Weight:	approx. 1900g
Dimensions:	Length 326mm; Width 164mm; Height 40mm
CPU:	Intel® Pentium® N4200 Quad Core (1.1 GHz base, up to 2.5 GHz burst frequency)
Memory:	8 GB DDR3L RAM
Hard disk:	SSD 500 GB (550MB/s read and 520 MB/s write)
Power supply:	Lithium Ion Smart Battery (up to 9 hours runtime)
Display:	7" Ultra High Bright 1275cd/m ² 1280x800 Pixel, Multitouch
Audio:	Intel® High Definition Audio complemented by 2 x 5 Watt speakers
Water protection:	IPX5 water jet protection
Protection against foreign bodies and contact:	Dust protected according to IP5X



MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG • Westliche Gewerbestr. 1 • D-75015 Bretten • Germany
 Tel. +(49) (0) 7252 58093-20 • Fax +(49) (0) 7252 58093-99 • www.multiplex-cs.de • www.beasttx.com • salesteam@multiplex-cs.de



BeastUAS[®]
 Never lose control

