Connecting Everything, Creating the Future

ربط كل شيء، وصنع المستقبل

World's First Glue-Free Internal Fiber Optic Spool

بكرة ألياف بصرية داخلية بدون غراء

GLUE-FREE INTERNAL FIBER OPTIC SPOOL

أول بكرة ألياف ضوئية داخلية بدون صمغ في العالم

Anti-interference
مقاومة للتداخل

0~50 km long-distance communication
اتصال بعيد المدى من 0 إلى 50 كيلومتر

Ignores terrain obstruction
يتجاهل عائقاً التضاريس

Stable and reliable
مستقر وموثوق

FUNCTION INTRODUCTION مقدمة الوظيفة

No-glue internal wiring, lightweight
التسليح الداخلي بدون صمغ، خفيف الوزن

Small size for internal wiring without glue
حجم صغير للتوصيلات الداخلية بدون غراء

Glue-free internal wiring, fearless of extreme cold
أسلاك داخلية بدون غراء، مقاومة للبرد الشديد

Reliable structure, fearless of rough transport
هيكل موثوق، لا يخشى النقل الوعر

Smooth and stable unwinding without glue
فك سلس ومستقر بدون غراء

APPLICATION SCENES مشاهد التطبيق

Anti-jamming communication
الاتصالات المقاومة للتشويش

Suitable for environments with severe electromagnetic interference, ensuring continuous communication without interruption.

مناسب للبيئات التي تشهد تداخلًا كهرومغناطيسيًا شديدًا، مما يضمن تواصلاً مستمرًا دون انقطاع.

Pipeline Inspection Drone
درون فحص الخطوط الأنابيب

Provides stable signal transmission for pipeline inspection robots, supporting long-distance operations within pipelines.

يوفر نقل إشارة مستقر لروبوتات تفتيش خطوط الأنابيب، ويدعم العمليات لمسافات طويلة داخل الأنابيب.

Underground Pipeline Drone
طائرة بدون طيار لفحص الأنابيب تحت الأرض

Achieve data transmission between drones and the ground to support pipeline maintenance and stability monitoring.

تحقيق نقل البيانات بين الطائرات بدون طيار والأرض لدعم صيانة خطوط الأنابيب ومراقبة الاستقرار.

Drone Communication
الاتصال بالطائرات بدون طيار

Meets the requirements for low-latency and highly stable communication during high-speed drone flight.

يلبي المتطلبات للاتصال منخفض الكمون ومستقر للغاية أثناء تحليق الطائرات بدون طيار عالية السرعة.

Emergency Communication
الاتصالات الطارئة

It can be quickly deployed to establish a stable communication link, ensuring the transmission of rescue instructions and information exchange.

يمكن نشره بسرعة لإقامة رابط اتصال مستقر، مما يضمن نقل تعليمات الإنقاذ وتبادل المعلومات.

Various other scenarios
طائرة بدون طيار لأنابيب تحت الأرض

Geological exploration, chemical park safety, emergency railway maintenance, and monitoring of ecological protection areas.

الاستكشاف الجيولوجي، سلامة المنتزهات الكيميائية، صيانة الطوارئ للسكك الحديدية، ومراقبة مناطق الحماية البيئية.

PRODUCT PARAMETER
معلمة المنتج

2km

Product Model	2km	Weight	300g±10g
Optical cable outer diameter	0.26mm	Size	Φ82mm*210mm
Color	Green	Fiber optic type	G657A2
Fiber core length	2060m	Fiber optic interface	Default FC
Optical loss	@1310 nm: ≤0.35 dB/km @1550 nm: ≤0.25 dB/km		
Operating Temperature	-40℃~+55℃	Shell Material	Default Gray ABS

10km

Product Model	10km	Weight	1000g±10g
Optical cable outer diameter	0.26mm	Size	Φ108mm*301mm
Color	Green	Fiber optic type	G657A2
Fiber core length	10060m	Fiber optic interface	Default FC
Optical loss	@1310 nm: ≤0.35 dB/km @1550 nm: ≤0.25 dB/km		
Operating Temperature	-40℃~+55℃	Shell Material	Default Gray ABS

5km

Product Model	5km	Weight	660g±10g
Optical cable outer diameter	0.26mm	Size	Φ108mm*301mm
Color	Green	Fiber optic type	G657A2
Fiber core length	5060m	Fiber optic interface	Default FC
Optical loss	@1310 nm: ≤0.35 dB/km @1550 nm: ≤0.25 dB/km		
Operating Temperature	-40℃~+55℃	Shell Material	Default Gray ABS

15km

Product Model	15km	Weight	1420g±10g
Optical cable outer diameter	0.26mm	Size	Φ140mm*323mm
Color	Green	Fiber optic type	G657A2
Fiber core length	15060m	Fiber optic interface	Default FC
Optical loss	@1310 nm: ≤0.35 dB/km @1550 nm: ≤0.25 dB/km		
Operating Temperature	-40℃~+55℃	Shell Material	Default Gray ABS

PRODUCT PARAMETER
معلمة المنتج

20km

Product Model	20km	Weight	1800g±10g
Optical cable outer diameter	0.26mm	Size	Φ140mm*323mm
Color	Green	Fiber optic type	G657A2
Fiber core length	20060m	Fiber optic interface	Default FC
Optical loss	@1310 nm: ≤0.35 dB/km @1550 nm: ≤0.25 dB/km		
Operating Temperature	-40℃~+55℃	Shell Material	Default Gray ABS

25km

Product Model	25km	Weight	2200g±10g
Optical cable outer diameter	0.26mm	Size	Φ140mm*380mm
Color	Green	Fiber optic type	G657A2
Fiber core length	25060m	Fiber optic interface	Default FC
Optical loss	@1310 nm: ≤0.35 dB/km @1550 nm: ≤0.25 dB/km		
Operating Temperature	-40℃~+55℃	Shell Material	Default Gray ABS

30km

Product Model	30km	Weight	2550g±10g
Optical cable outer diameter	0.26mm	Size	Φ140mm*380mm
Color	Green	Fiber optic type	G657A2
Fiber core length	30060m	Fiber optic interface	Default FC
Optical loss	@1310 nm: ≤0.35 dB/km @1550 nm: ≤0.25 dB/km		
Operating Temperature	-40℃~+55℃	Shell Material	Default Gray ABS

40km

Product Model	40km	Weight	3480g±10g
Optical cable outer diameter	0.26mm	Size	Φ140mm*440mm
Color	Green	Fiber optic type	G657A2
Fiber core length	40060m	Fiber optic interface	Default FC
Optical loss	@1310 nm: ≤0.35 dB/km @1550 nm: ≤0.25 dB/km		
Operating Temperature	-40℃~+55℃	Shell Material	Default Gray ABS

50km

Product Model	50km	Weight	3860g±10g
Optical cable outer diameter	0.25mm	Size	Φ140mm*476mm
Color	Green	Fiber optic type	G657A2
Fiber core length	50100m	Fiber optic interface	Default FC
Optical loss	@1310 nm: ≤0.35 dB/km @1550 nm: ≤0.25 dB/km		
Operating Temperature	-40℃~+55℃	Shell Material	Default Gray ABS

60km

Product Model	40km	Weight	4800g±10g
Optical cable outer diameter	0.25mm	Size	Φ162mm*487mm
Color	Green	Fiber optic type	G657A2
Fiber core length	60100m	Fiber optic interface	Default FC
Optical loss	@1310 nm: ≤0.35 dB/km @1550 nm: ≤0.25 dB/km		
Operating Temperature	-40℃~+55℃	Shell Material	Default Gray ABS

MODULE PARAMETER

معامل الوحدة

Power supply mode	5V-DC	Operating Temperature	-20℃-70℃
Shell Material	Polylactic Acid (PLA)	Storage Temperature	-40℃-80℃
Product Specifi-cations	64mmx29mmx20mm	Power consumption	2.5W
Weight	28g±0.5g	Fiber optic interface	FC Interface
Fiber optic type	Single-mode-single fiber	Data Interface	SH1.0*6PIN
Rate	0~1Mbps	Video format	NTSC/PAL
Operating Wavelength	1310nm/1550nm	Data direction	Two-way
Transmission distance	0~40km	Data Format	TTL (UART)

Power supply mode	3S-6SBattery	Operating Temperature	-20℃-70℃
Shell Material	Polylactic Acid (PLA)	Storage Temperature	-40℃-80℃
Product Specifi-cations	64mmx74mmx19mm	Power consumption	2.5W
Weight	57g±0.5g	Fiber optic interface	FC Interface
Fiber optic type	Single-mode-single fiber	Data Interface	SH1.0*4PIN; SH1.0*3PIN; PJ-342
Rate	0~1Mbps	Video format	NTSC/PAL
Operating Wavelength	1310nm/1550nm	Data direction	Two-way
Transmission distance	0~40km	Data Format	TTL (UART)

AIR-GROUND COMMUNICATION

الاتصال بين الجو والأرض

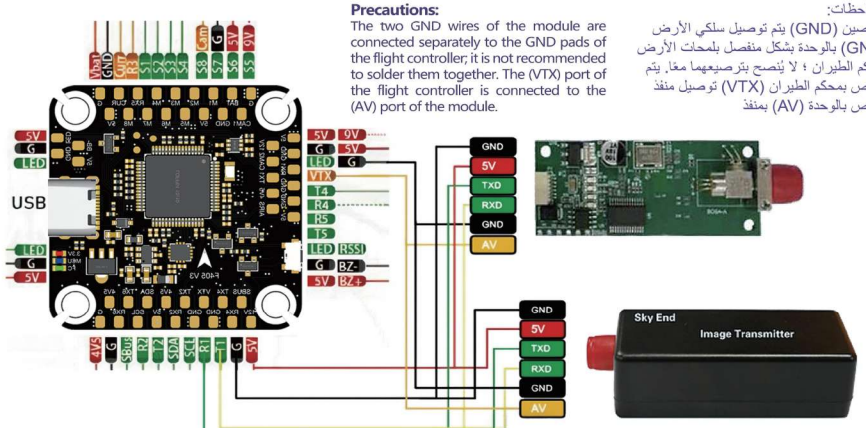
Sky Terminal Connection اتصال محطة السماء

1. The flight controller's serial port is cross-connected with the module's serial port, as shown in the example: Flight controller serial port 1 (T1, R1) is cross-connected with the module's serial port (T, R);
2. The flight controller's video output interface is connected to the module's video input interface, as shown in the example: the flight controller's (VTX) interface is connected to the module's (AV) interface.

1. تم توصيل منفذ السيريال الخاص بجهاز التحكم في الطيران بشكل متقاطع مع منفذ السيريال الخاص بالوحدة، كما هو موضح في المثال: منفذ سيريال جهاز التحكم في الطيران 1 (T1, R1) متصل بشكل متقاطع مع منفذ السيريال للوحدة (T, R).
2. تم توصيل واجهة إخراج الفيديو الخاصة بجهاز التحكم في الطيران بواجهة إدخال الفيديو للوحدة، كما هو موضح في المثال: واجهة (VTX) الخاصة بجهاز التحكم في الطيران متصلة بواجهة (AV) الخاصة بالوحدة.

Precautions:
The two GND wires of the module are connected separately to the GND pads of the flight controller; it is not recommended to solder them together. The (VTX) port of the flight controller is connected to the (AV) port of the module.

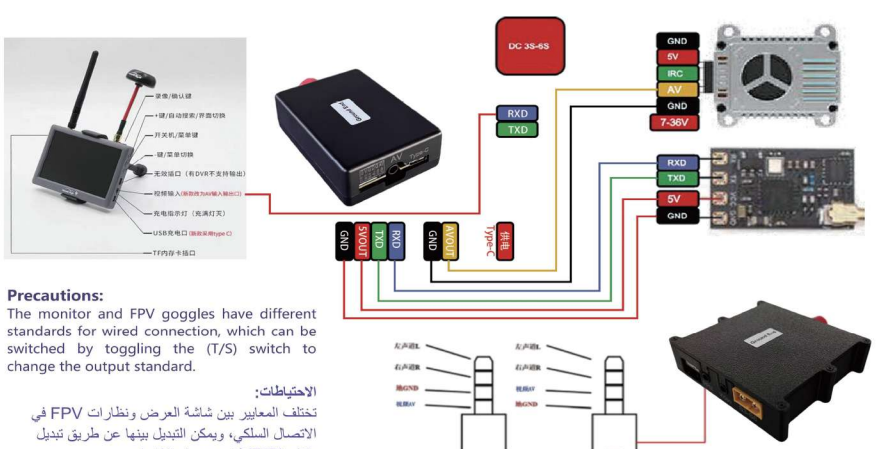
الملاحظات:
الخاصين (GND) يتم توصيل سلكي الأرض (GND) بالوحدة بشكل منفصل بلمحات الأرض لمحكم الطيران ؛ لا يُنصح بترصيعهما معًا. يتم الخاص بمحكم الطيران (VTX) توصيل منفذ الخاص بالوحدة (AV) بمنفذ



Ground Terminal Connection اتصال الطرف

1. Connect the module to the VTX video transmitter and CRSF receiver as shown in the diagram.
2. Wired remote control: Use the AUX3 wire to connect the PPM interface to the DSC signal interface of the remote controller.
3. Wired video connection: Connect the video output wire (AUX4 wire) to a display or FPV goggles.
4. Wireless video connection: Connect to the VTX video transmitter. Only connect the power positive (VCC), power ground (G), and video signal wire (AV).
5. Power supply: Can be connected to a 3S-6S LiPo battery (12V-24V).

1.قم بتوصيل الوحدة بجهاز إرسال الفيديو VTX ومستقبل CRSF كما هو موضح في الرسم
2.التحكم عن بعد السلكي: استخدم سلك AUX3 لتوصيل واجهة PPM بواجهة إشارة DSC الخاصة بجهاز التحكم عن بعد
3.الاتصال بالفيديو السلكي: قم بتوصيل سلك خرج الفيديو (سلك AUX4) بشاشة عرض أو نظارات FPV
4.الاتصال بالفيديو اللاسلكي: قم بتوصيله بجهاز إرسال الفيديو VTX. قم بتوصيل خطوط التيار الموجب للطاقة (VCC) والطاقة الأرضية (G) وخط الإشارة الفيديو (AV) فقط.
5.الإمداد بالطاقة: يمكن توصيله ببطارية ليثيوم بوليمر 3S-6S (12 فولت - 24 فولت).

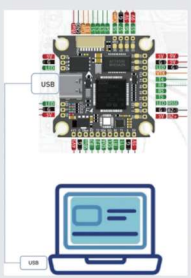


Precautions:
The monitor and FPV goggles have different standards for wired connection, which can be switched by toggling the (T/S) switch to change the output standard.

الاحتياطات:
تختلف المعايير بين شاشة العرض ونظارات FPV في الاتصال السلكي، ويمكن التبديل بينها عن طريق تبديل مفتاح (T/S) لتغيير معيار الإخراج.

CORE CONFIGURATION
التكوين الأساسي

Flight Control And Ground Stationsetup إعداد التحكم في الطيران والمحطات الأرضية



1. Install the ground station: First, install one of the following two software programs on the PC (specific installation depends on the software provided by the flight controller manufacturer).
1.تثبيت محطة الأرض: أولاً، قم بتثبيت أحد البرنامجين التاليين على الكمبيوتر الشخصي (يعتمد التثبيت المحدد على البرنامج الذي يقدمه مصنع وحدة التحكم في الطيران).

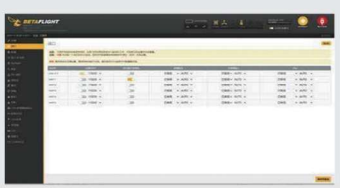
https://github.com/iNavFlight/inav-configurator.git
https://github.com/betaflight/betaflight-configurator.git

2. Connect the flight controller to the PC using a USB data cable.
2. قم بتوصيل وحدة التحكم بالطائرة بالكمبيوتر باستخدام كابل بيانات BSU.

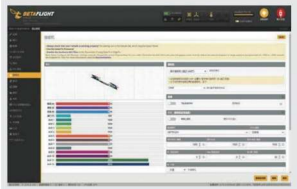
3. Open the corresponding ground station software (here, BETAFLIGHT ground station software is used as an example).
3.افتح برنامج محطة التحكم الأرضية المقابل (هنا، يُستخدم برنامج محطات التحكم الأرضية THGILFATEB كمثال).

Software Configuration تكوين البرنامج

1. Select the computer COM port (the port will be automatically detected), then click Connect.
1. اختر منفذ MOC الخاص بالكمبيوتر (سيتم اكتشاف المنفذ تلقائيًا)، ثم انقر على اتصال.



2. Follow the steps below. Using the flight controller silkscreen's Serial Port 1 (T1/R1) as an example, first click on the port in the software, then open the 'Serial Receiver' for 'Serial Port 1 (UART1)', and finally click Save.
2. اتبع الخطوات أدناه. باستخدام منفذ التسلسل ١ (1R/1T) على شاشة التحكم بالطائرة كمثال، أولاً انقر على المنفذ في البرنامج، ثم افتح "المستقبل التسلسلي" لـ "المنفذ التسلسلي ١ (1TRAU)"، وأخيرًا انقر على حفظ.



3. Select 'Receiver', then set the mode to 'Serial Receiver (via UART)' and choose the protocol 'CRSF', then save.
3. اختر "المستقبل"، ثم اضبط الوضع على "المستقبل التسلسلي (عبر TRAU)" واختر البروتوكول 'FSRC'، ثم احفظ.

4. Fine-tune the remote control sticks and use the ground station software to adjust them to the center value of '1500', keeping everything else unchanged.
4. اضبط عصي التحكم عن بُعد واستخدم برنامج محطة الأرض لضبطها على القيمة المركزية '0051'، مع ترك كل شيء آخر دون تغيير.

Remote Control Settings إعدادات التحكم عن بعد

Step One

1.Plug AUX cable into DSC interface and wired control module.

1. قم بتوصيل كابل XUA بواجهة CSD ووحدة التحكم السلكية.

Step Two

2.After opening the remote control,press the button as shown in the picture to enter the setting interface.

2. بعد فتح جهاز التحكم عن بُعد، اضغط على الزر كما هو موضح في الصورة للدخول إلى واجهة الإعدادات.

Step Three

3.Press the page switch button to enter the second page.

3. اضغط على زر تبديل الصفحات للدخول إلى الصفحة الثانية.

Step Four

4.Slide the scroll wheel to the Trainer setting, pressit, and then swipe right to enable it.

4. حرّك عجلة التمرير إلى إعداد المدرب، اضغط عليها، ثم اسحب نحو اليمين لتمكينه.

Step Five

5.Set the mode to Slave/Jack and exit after all Settings are complete.

5. اضبط الوضع على Slave/Jack واخرج بعد اكتمال جميع الإعدادات.