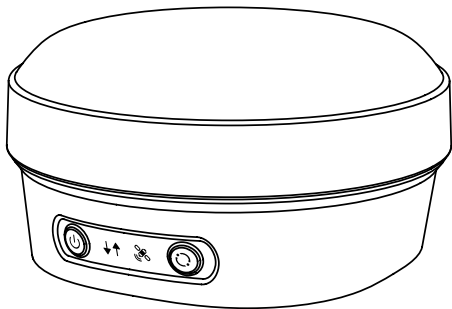




GNSS Receiver User Manual

Contents

EN	GNSS Receiver User Manual	1
JP	GNSS 受信機ユーザーマニュアル	14
ES	Manual Del Receptor FJD Trion GNSS.....	26
TR	GNSS Alıcısı Kullanıcı Kılavuzu	38
PT	GNSS Receptor Manual do usuário	51

Copyright Notice:

FJDynamics reserves the copyright for this manual and all content herein. No part of this manual may be reproduced, extracted, reused, and/or reprinted in any form or by any means without the prior written permission of FJDynamics. This manual is subject to change without notice.

Revisions:

Version	Date	Description
1.0	2024.10.25	First release

Disclaimer

- The purchased products, services, and features are stipulated by the contract. All or part of the products, services, and features described in this manual may not be within the scope of your purchase or usage. Unless otherwise specified in the contract, all the content in this manual is provided "AS IS" without warranties of any kind, express or implied.
- The content of this manual is subject to change due to product upgrades and other reasons. FJDynamics reserves the right to modify the content of this manual without notice.
- This manual only provides guidance for use of this product. Every effort has been made in the preparation of this manual to ensure accuracy of the content, but no information in this manual constitutes a warranty of any kind, express or implied.

Preface

Thank you for using this FJD Trion GNSS Receiver from FJDynamics. This manual provides detailed instructions for use of this product. Read this manual carefully and follow the instructions to operate this product. If you have any questions, contact the customer service of FJDynamics.

Purpose

This manual introduces the physical characteristics, specifications, operation, and use of the product.

Technical Support

- FJDynamics official website: <https://www.fjdynamics.com/>
- FJDynamics customer service: service@fjdynamics.com

Safety Instructions

Before using this product, make sure that you have read and understood the safety instructions and all the operation instructions and notes in the FJD Trion GNSS Receiver User Manual. Follow the safety instructions and all applicable local regulations.

Operation Environment:

1. Keep away from people, animals, electrical wires, tall buildings, airports, signal towers, and other obstacles, to avoid interference to GNSS signals and ensure the positioning accuracy.
2. Avoid working in extreme weather such as heavy rain, strong wind, thick fog, snow, and lightning.

Others:

1. Do not disassemble the product without authorization, which may invalidate the warranty.
2. Damage caused by force majeure events, such as lightning strikes, high voltage, and collision, is not covered by the warranty.
3. Use the device in strict accordance with the manual. When connecting cables such as data cables, hold the end of the plug and gently plug or unplug it. Do not pull the plug by force or twist the plug, which may break the pins.
4. Use the regulated power supplies accepted by FJDynamics, and strictly follow the rated voltages, to prevent damaging the radio, the field controller, and the receiver.
5. During charging, keep away from fire sources such as flammables and explosives, to avoid fire and other serious consequences.
6. During operation, do not power the receiver via the Type-C interface and the aviation connector at the same time.
7. Do not plug or unplug cables when the receiver is powered on, and replace the damaged cables in time to avoid personal injury.

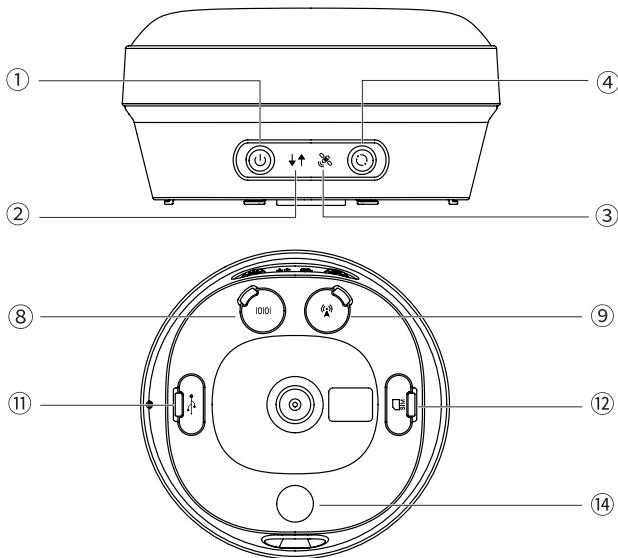
1 Product Introduction

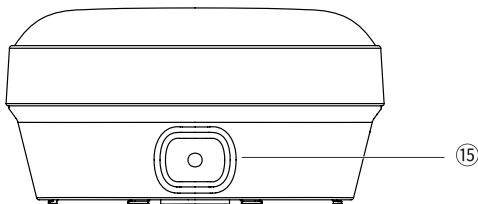
1.1 Overview

EN

V10a is a GNSS receiver designed, developed, and produced by FJDynamics. Powered by technologies such as RTK, AR, image measurement, voice recognition, and cloud interconnection, the product integrates the positioning, IMU, and wireless communication modules. It features a small size, light weight, and user-friendly design, and is easy to carry, operate, and manage, improving users' hardware and software experience.

1.2 GNSS Receiver





No.	Name	Description
1	Power indicator (red, blue, and green)	Green: battery level of 60%-100%; Blue: battery level of 30%-60%; Red: low battery (<30%); Charging: flashes red during charging, and turns solid green after charging is complete.
	Power button	Press and hold this button for 3 seconds until the screen lights up to turn on the receiver. Press and hold this button for 5 seconds to turn off the receiver. Press and hold this button for 8 seconds to force a shutdown.
2	Data indicator (blue and green)	Off: The base station does not transmit differential data, or does not start static collection. Solid green: The data link is established after settings. Flashing green: The differential data is transmitted, and the indicator flashes at the transmission frequency. Flashing blue: In the static mode, the indicator flashes at the collection interval when the interval is $\geq 1s$, and flashes at $1s$ when the interval is $< 1s$.
3	Satellite indicator (red and green)	Off: no satellite tracking; Solid green: fixed solution; Flashing green: positioning but not in the fixed solution status; Flashing red: satellite tracking but not positioning; Flashing green and red alternatively: GNSS board exception.

No.	Name	Description
4	Connection indicator (blue)	Off: no connection. Solid blue: connection established.
	Function button	Press this button to select a function.
8	Aviation connector interface	For data transmission, and connection to an external power supply or an external radio.
9	Radio antenna interface	For connection to the radio antenna.
11	Type-C interface	For data transmission and charging.
12	SIM card slot	Insert a SIM card into this slot.
14	Bottom camera	For AR stakeout.
15	Front camera	For AR stakeout.

**Note:**

- Do not plug or unplug the charger repeatedly during charging.
- Charge the receiver at an ambient temperature between 0°C and 35°C.
- Charge the receiver at a well-ventilated place, away from direct sunlight.
- Do not disassemble the receiver without authorization. In case of a fault, contact the maintenance staff or your dealer.
- Repair or replace the pole immediately if it is damaged.
- To ensure the accuracy of image measurement, keep the front camera clean.
- When the equipment is not used for a long time, please keep 50% to 80% of the power storage, and maintain a power cycle every 3 to 6 months for maintenance.

**CAUTION****Burn Hazard**

Coverings on the receiver or the external radio may affect heat dissipation.

➡ Reduce or remove such coverings.

➡ Maintain good ventilation.

**WARNING****Sharp Tips**

Sharp tips of the pole may cause personal injury.

➡ Use the pole with caution.

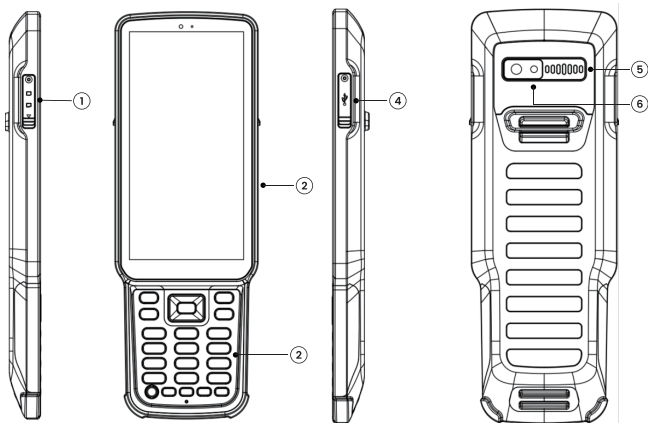
**DANGER****Lightning Strikes**

Use of the antenna and the pole during thunderstorms.

➡ Do not use the antenna and the pole during thunderstorms.

EN

1.3 Field Controller



No.	Name	Description
1	SIM card slot	Insert the SIM card into this slot.
2	Screen	Show the software information.
3	Physical keypad	For information input.
4	Type-C interface	For charging and data transmission.
5	Speaker	For voice output.
6	Rear camera	Take pictures and record videos.

2 Operation Instructions

2.1 Overview of Operation Procedure

This manual describes the main workflow for the first time use of the product.

2.2 Measurement Procedure

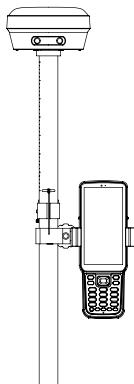
2.2.1 Setting Up the Instruments

2.2.1.1 Setting Up the Rover

Fix the field controller bracket on the telescopic pole, install the field controller on the bracket, and mount the receiver on the pole.



Note: Connection to the radio antenna is required in the radio mode, but not in the network mode.



2.2.1.2 Setting Up the External Radio

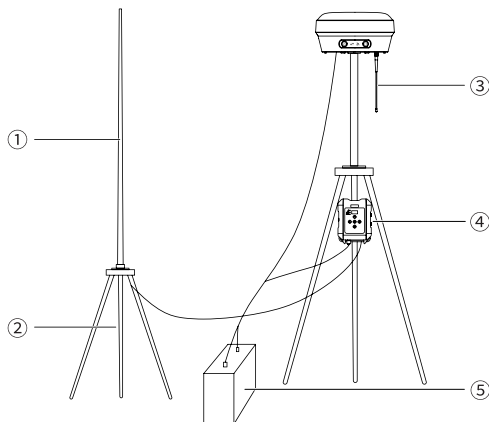
Set up the tripod over a known point or an unknown point, and install the base station receiver on the extension pole of the tripod, or on the base of the tripod.



Note: When setting up a base station over a known point, use a base purchased separately for centering and levelling.

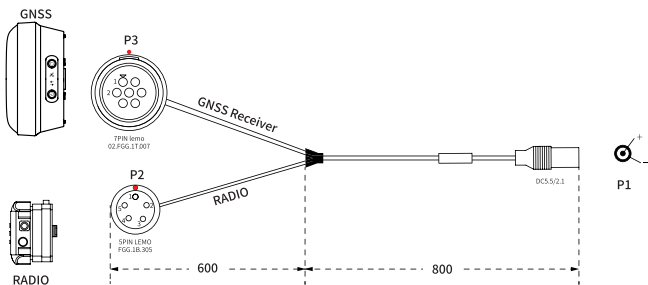
EN

The external radio of the base station is set up as below.



No.	Name	Purpose
1	Radio antenna	External radio antenna.
2	Tripod	Mount the radio antenna on it.
3	Receiver	Receive satellite signals.
4	Radio	External radio.
5	Battery	Power the receiver and the external radio. You are recommended to purchase it separately due to transportation restrictions.

EN

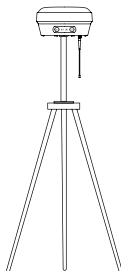


2.2.1.3 Setting up the Internal Radio

Mount the receiver on the tripod and fix the tripod on the ground.

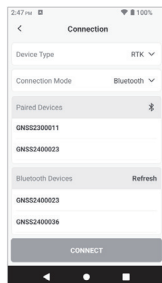


Note: The internal radio covers a range of 5–10 km in open areas without obstructions.



2.2.2 Connecting the Devices

Launch the field controller app, tap **Settings** > **Communication**, set **Connection Mode** to **Bluetooth**, and then select the device name that starts with "GNSS" from **Bluetooth Devices**. The connection is successful if **Connected** is shown. Select "WiFi", find the device name starting with "GNSS" in the WiFi device list and click on it (the initial password is 12345678). If it displays "Connected", it means the connection is successful.



3 Appendix

3.1 Specifications

GNSS Receiver		
System	Operating system	LINUX
	RAM	3 GB
	ROM	32 GB
GNSS	Signal tracking	GPS: L1, L1C/A, L2C, L2P, L5
		BDS-2: B1I, B2I, B3I
		BDS-3: B1I, B3I, B1C, B2a, B2b
		GLONASS: G1, G2, G3
		Galileo: E1, E5a, E5b, E6C
		QZSS: L1, L2C, L5, L1C
		SBAS: L1C/A, L5
		IRNSS: L5
		PPP: E6
	Time to first fix	< 20s (cold start)
		< 10s (hot start)
	Signal reacquisition	< 1s
	Pseudorange accuracy	≤10 cm
	Carrier phase accuracy	≤1 mm
	RTK initialization time	< 5s (baseline <10 km)
	Initialization reliability	> 99.9 %
	Channels	1408

EN

GNSS Receiver		
GNSS	GNSS positioning accuracy	Single-point positioning (RMS): Horizontal: 1.5 m Vertical: 2.5 m
		Static accuracy (RMS): Horizontal: $\pm(2.5+0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm Vertical: $\pm(5.0+0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm D refers to the baseline length in mm.
		RTK accuracy (RMS): Horizontal: $\pm(8+1 \times 10^{-6} \times D)$ mm Vertical: $\pm(15+1 \times 10^{-6} \times D)$ mm D refers to the baseline length in mm.
	AR accuracy	± 2.5 cm
	Timing accuracy	20 ns
	Update rate	Raw observation data: 1, 2, 5, 10 Hz
		Real-time positioning data: 1, 2, 5, 10 Hz
	IMU update rate	200 Hz
	Data format	RTCM2.X (input), RTCM3.X, CMR (input), NMEA-0183, RINEX
Bluetooth	Protocol	2.1 EDR/3.0 HS/4.2 LE/5.0 LE
Wi-Fi	Protocol	2.4&5 GHz, 802.11a/b/g/n/ac
4G	Protocol	TDD-LTE, FDD-LTE, WCDMA, GSM, EDGE
INS	Tilt measurement	10 mm + 0.7 mm/° tilt (for a tilt of no larger than 30°, the accuracy is < 2.5 cm)

GNSS Receiver		
Internal radio	Transmit power	≤2W
	Modulation type	GMSK or 4FSK
	Protocol	TRIMTALK, TRIMMARK3, TT450S, TRANSEOT, SATEL
Battery	Battery capacity	4,900 mAh
	Battery life	Base: 10 h Rover: 15 h
Power supply	Voltage	USB PD fast charging 30 W Aviation connector: 9–28 V DC
Indicator	Type	Power, data, satellite, and Bluetooth
Size, weight, and IP rating	Size	Ø 130×68 mm
	Weight	800 g
	IP rating	IP68
Environmental requirements	Operating temperature	–30°C to 60°C
	Storage temperature	–40°C to 70°C
	Humidity	100%

Field Controller		
System	Operating system	Android 11
	CPU	Octa-core 2.0 GHz processor
	SIM card	Dual card single pass
	RAM	4 GB
	ROM	64 GB (expandable to 256 GB)
GNSS performance	Signals received	GPS/BDS/GLONASS
	Update rate	1 Hz–10 Hz
Data communication	Bluetooth	BT5.0 (BLE)
	Wi-Fi	IEEE 802.11 a/b/g/n 2.4G/5G dual-band
	Network	4G
Screen and keypad	Screen size	5.5-inch sunlight readable touchscreen
	Resolution	720 × 1440
	Keypad	Physical keypad
Battery	Battery capacity	7,700 mAh
	Charging voltage	9 V
	Battery life	≥ 10 h
	Maximum charging current	1.1 A
Size, weight, and IP rating	Size	221×77.7×16 mm
	Weight	340 g
	IP rating	IP67

著作権について：

FJDynamics は、本マニュアルおよびここに記載されているすべての内容の著作権を保有します。FJDynamics による事前の許可なく、本マニュアルのいかなる部分の複製、抜粋、再利用、転載を禁じます。

本マニュアルは予告なく変更することがあります。

改訂：

Version	Date	Description
1.0	2024.10.25	First release

JP

免責事項

- 購入した製品、サービス、機能は契約によって規定されます。このマニュアルに記載されている製品、サービス、および機能のすべてまたは一部は、お客様の購入または使用の範囲に含まれない場合があります。契約に別段の定めがない限り、このマニュアルのすべての内容は、明示的か黙示的かを問わず、いかなる種類の保証もなく、「現状のまま」提供されます。
- 本書の内容は、製品のバージョンアップなどにより変更される場合があります。FJDynamics は、本書の内容を予告なく変更することがあります。
- このマニュアルは、この製品の使用に関するガイダンスのみを提供します。このマニュアルの作成には、内容の正確性を確保するためにあらゆる努力が払われていますが、このマニュアルに記載されている情報は、明示的か黙示的かを問わず、いかなる種類の保証を構成するものではありません。

序文

FJDynamics の FJD Trion v10i GNSS 受信機をご利用いただき誠にありがとうございます。このマニュアルには、この製品の使用方法が詳しく説明されています。このマニュアルをよく読み、指示に従ってこの製品を操作してください。ご不明な点がございましたら、FJDynamics カスタマーサービスまでお問い合わせください。

目的

このマニュアルでは、製品の物理的特性、仕様、操作、および使用方法について説明します。

テクニカルサポート

- FJDynamics 公式サイト: <https://www.fjdynamics.com/>
- FJDynamics カスタマーサービス: service@fjdynamics.com

JP

安全についての案内

「FJD Trion V10i GNSS 受信機 ユーザマニュアル」に記載されている安全上の注意およびすべての操作上の指示と注意事項を必ず読んで理解してください。安全上の注意事項および適用されるすべての現地の規制に従ってください。

動作環境:

1. GNSS 信号への干渉を避け、測位精度を確保するために、人、動物、電線、高層ビル、空港、信号塔、その他の障害物から遠ざけてください。
2. 大雨、強風、濃霧、雪、雷などの異常気象での作業は避けてください。

その他:

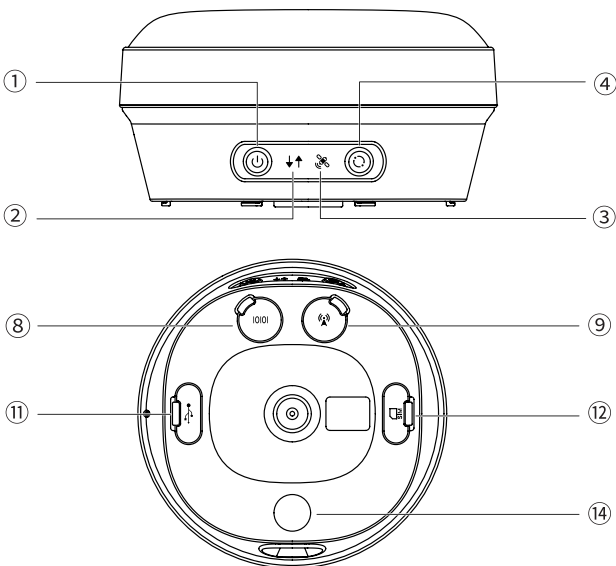
1. 許可なく製品を分解しないでください。保証が無効になる可能性があります。
2. 落雷、高電圧、衝突などの不可抗力によって生じた損傷は保証の対象外となります。
3. 装置はマニュアルに厳密に従って使用してください。データケーブルなどのケーブルを接続するときは、プラグの端を持ってゆっくり抜き差ししてください。プラグを無理に引っ張ったり、ねじったりするとピンが折損する恐れがありますのでご注意ください。
4. 無線機、フィールドコントローラー、受信機の損傷を防ぐため、FJDynamics が承認した安定化電源を使用し、定格電圧を厳密に従ってください。
5. 火災やその他の重大な結果を避けるため、充電中は可燃物や爆発物などの火源から遠ざけてください。
6. 動作中は、Type-C インターフェイスと航空コネクタを介して同時に受信機に電力を供給しないでください。
7. 受信機の電源が入っているときはケーブルを抜き差ししないでください。人身傷害を避けるために、損傷したケーブルは適時に交換してください。

1 製品紹介

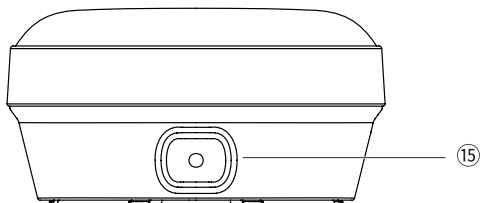
1.1 概要

V10a は、FJDynamics が設計、開発、製造した GNSS 受信機です。この製品は、RTK、AR、画像測定、音声認識、クラウド相互接続などのテクノロジーを活用し、測位、IMU、無線通信モジュールを統合しています。小型、軽量、ユーザーフレンドリーな設計が特徴かつ、持ち運び、操作、管理が容易で、ユーザーのハードウェアとソフトウェアのエクスペリエンスが向上します。

1.2 GNSS 受信機



JP



JP

いいえ。	名前	説明
1	パワーインジケータ (赤、青、緑)	緑：バッテリー残量が 60% ~ 100%。 青：バッテリー残量が 30% ~ 60%。 赤：バッテリー残量低下 (<30%)。 充電中：充電中は赤色に点滅し、充電が完了すると緑色に点灯します。
	電源スイッチ	画面が点灯するまでこのボタンを 3 秒間押し続けて、受信機の電源をオンにします。 このボタンを 5 秒間押し続けると、受信機の電源がオフになります。 このボタンを 8 秒間押し続けると、強制的にシャットダウンします。
2	データインジケータ (青と緑)	消灯：基地局は差分データを送信しないか、静的収集を開始しません。 緑点灯：設定後にデータリンクが確立されています。 緑点滅：差分データを送信し、送信周波数に応じてインジケータが点滅します。 青点滅：静的モードでは、収集間隔が 1s 以上のときはインジケータが収集間隔で点滅し、1s 未満のときは 1s で点滅する。
3	衛星インジケータ (赤と緑)	消灯：衛星追跡なし。 緑点灯：フィックス解 緑点滅：測位中。 赤点滅：衛星は追跡されていますが、測位は行われていません。 緑と赤が交互に点滅：GNSS ボードの例外。

いいえ。	名前	説明
4	Bluetooth インジケーター (青)	消灯: Bluetooth 接続がありません。 点灯: Bluetooth 接続が確立されました。
	機能ボタン	ボタンを押して機能を選択します。
8	航空コネクタインターフェイス	データ送信、および外部電源または外部無線への接続用。
9	無線アンテナインターフェイス	ラジオアンテナとの接続用です。
11	Type-C インターフェース	データ通信と充電用。
12	SIM カードスロット	このスロットに SIM カードを挿入します。
14	下部カメラ	AR 逆打ち用
15	前方カメラ	AR 逆打ち用

JP

注意:

- ・充電中に繰り返し充電器を抜き差ししないでください。
- ・受信機は周囲温度 0°C ~ 35°C で充電してください。
- ・受信機は直射日光を避け、風通しの良い場所で充電してください。
- ・許可なく受信機を分解しないでください。故障の場合は保守員または販売店にご連絡ください。
- ・ポールが損傷した場合は、直ちに修理または交換してください。
- ・画像測定の精度を確保するため、フロントカメラを清潔に保ちます。
- ・機器を長期間使用しない場合は、50% ~ 80% の電力貯蔵を維持し、メンテナンスのために 3 ~ 6 か月ごとに電源サイクルを維持してください。

注意

火傷の危険性

受信機または外部無線機のカバーは熱放散に影響を与える可能性があります。

- ➡ 被覆物を減らすか除去します。
- ➡ 良好な換気を維持してください。

！ 警告**鋭いところを注意**

ボールの先端が鋭利なため、怪我をする恐れがあります。

➡ ボールは注意して使用してください。

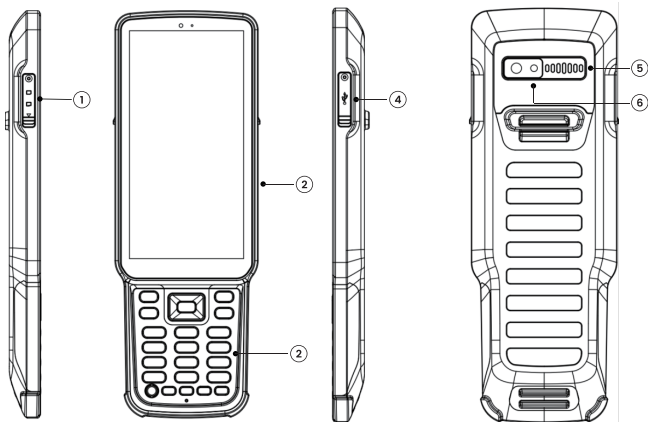
！ 危険**落雷**

雷雨時のアンテナとボールの使用

➡ 雷雨時にはアンテナとボールを使用しないでください。

JP

1.3 コントローラー



番号	名前	説明
1	SIM カードスロット	SIM カードをこのスロットに挿入します。
2	スクリーン	ソフトウェアの情報が表示されます。
3	キーボード	情報入力。
4	Type-C インターフェース	充電とデータ送信について。
5	スピーカー	音声出力用。
6	リアカメラ	写真を撮ったり、ビデオを録画できます。

JP

2 操作説明

2.1 操作手順の概要

このマニュアルでは、初めて製品を使用する際の主な作業の流れについて説明します。

2.2 測定手順

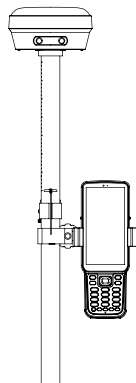
2.2.1 機器のセットアップ

2.2.1.1 受信機のセットアップ

フィールドコントローラーのブラケットを伸縮ポールに固定し、フィールドコントローラーをブラケットに取り付け、受信機をポールに取り付けます。



注：無線モードでは無線アンテナへの接続が必要ですが、ネットワークモードでは必要ありません。



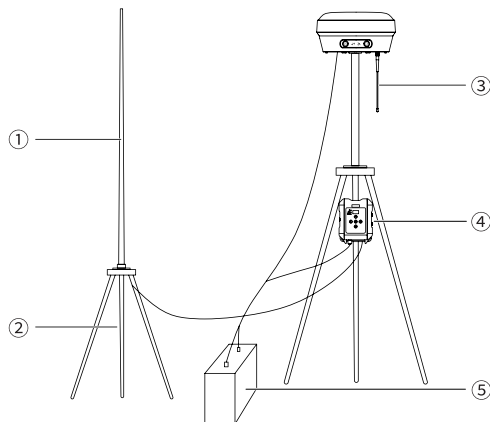
2.2.1.2 外部無線機のセットアップ

既知点または未知点の上に三脚を設置し、三脚の延長ポールまたは三脚のベースに基地局受信機を設置します。

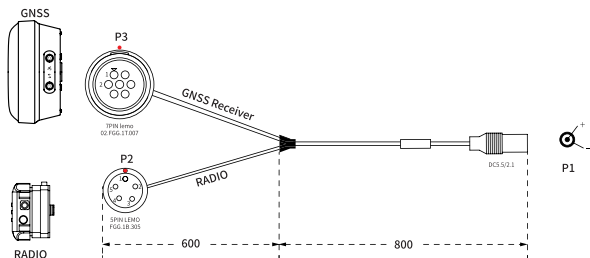


注：既知の点上にベースステーションを設置する場合は、センタリングと水平調整のために別途購入したベースを使用してください。

基地局の外部無線は以下のように設定されています。



番号	名前	目的
1	ラジオアンテナ	外部ラジオアンテナ。
2	三脚	その上に無線アンテナを取り付けます。
3	受信機	衛星信号を受信します。
4	無線	外部ラジオ。
5	バッテリー	受信機と外部無線機に電力を供給します。輸送上の制限があるため、個別に購入することをお勧めします。



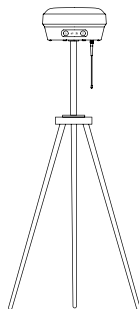
JP

2.2.1.3 内蔵無線機の設定

受信機を三脚に取り付け、三脚を地面に固定します。



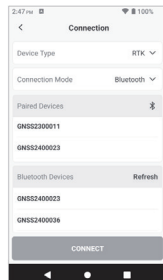
注：内蔵無線は障害物がなくて広い場所で 5 ～ 10 km の範囲をカバーします。



2.2.2 デバイスの接続

フィールド コントローラー アプリを起動し、[設定] > [通信] をタップし、[接続モード] を [Bluetooth] に設定して、[Bluetooth デバイス] から「GNSS」で始まるデバイス名を選択します。Connected が表示されれば接続は成功です。

「WiFi」を選択し、WiFi デバイスリストから「GNSS」で始まるデバイス名を見つけてクリックします（初期パスワードは 12345678）。「接続されました」と表示されれば、接続は成功しています。



3 付録

3.1 仕様

GNSS 受信機		
システム	システム	LINUX
	ラム	3 G
	ロム	32 G
GNSS	衛星	GPS: L1、L1C/A、L2C、L2P、L5
		BDS-2: B1I、B2I、B3I
		BDS-3: B1I、B3I、B1C、B2a、B2b
		GLONASS: G1、G2、G3
		Galileo: E1、E5a、E5b、E6C
		QZSS: L1、L2C、L5、L1C
		SBAS: L1C/A、L5
		IRNSS: L5
		PPP: E6
	ファーストフィックス時間	< 20 秒 (コールドスタート)
		< 10 秒 (ホットスタート)
	信号再取得	< 1 秒
	擬似距離精度	≤ 10cm
	キャリア位相精度	≤ 1 mm
	RTK 初期化時間	5 秒未満 (ベースライン < 10 km)
	初期化の信頼性	> 99.9%
	チャンネル	1408
	GNSS 精度	GNSS 単独測位 (RMS): 水平: 1.5m 垂直: 2.5m
		静的精度 (RMS): 水平: $\pm(2.5+0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm 垂直: $\pm(5.0+0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm D はベースラインの長さを mm で表します。

GNSS 受信機		
GNSS	GNSS 精度	RTK 精度 (RMS): 水平: $\pm (8+1 \times 10^{-6} \times D)$ mm 垂直: $\pm (15+1 \times 10^{-6} \times D)$ mm D はベースラインの長さを mm で表します。
	AR 逆打ち精度	± 2.5 cm
	タイミング精度	20ns
	Update rate	生観測データ: 1、2、5、10Hz
		リアルタイム測位データ: 1、2、5、10Hz
	IMU 更新速度	200 Hz
	データ形式	RTCM2.X (入力)、RTCM3.X、CMR (入力)、NMEA-0183、RINEX
ブルートゥース	プロトコル	2.1 EDR/3.0 HS/4.2 LE/5.0 LE
Wi-Fi	プロトコル	2.4&5 GHz、802.11a/b/g/n/ac
4G	プロトコル	TDD-LTE、FDD-LTE、WCDMA、GSM、EDGE
INS	傾き補正	10mm + 0.7mm/°傾斜 (30°以下の傾斜の場合、精度は < 2.5 cm)
内蔵 UHF ラジオ	送信電力	≤ 2 W
	変調方式	GMSK または 4FSK
	プロトコル	トリムトーク、トリムマーク 3、TT450S、トランソット、サテル
バッテリー	バッテリー容量	4,900mAh
	バッテリー寿命	基地局: 10 時間 移動局: 15 時間
電源	電圧	USB PD 急速充電 30 W 航空コネクタ: 9 – 28 V DC
インジケータ	タイプ	電力、データ、衛星、Bluetooth
サイズ、重量、および IP 等級	サイズ	$\varnothing 130 \times 68$ mm
	重さ	800g
	防水	IP68
環境要件	動作温度	-30 °C ~ 60 °C
	保管温度	-40 °C ~ 70 °C
	湿度	100 %

フィールドコントローラー

システム	システム	アンドロイド 11
	CPU	オクタコア 2.0 GHz プロセッサ
	SIM カード	デュアルカードシングルバス
	ラム	4GB
	ロム	64 GB (256 GB まで拡張可能)
GNSS パフォーマンス	受信した信号	GPS/BDS/ グロナス
	更新レート	1Hz ~ 10Hz
データ通信	ブルートゥース	BT5.0 (BLE)
	Wi-Fi	IEEE 802.11 a/b/g/n 2.4G/5G デュアルバンド
	通信網	4G
画面とキーパッド	画面サイズ	日光下でも読み取り可能な 5.5 インチのタッチスクリーン
	解像度	720 × 1440
	キーパッド	物理キーパッド
バッテリー	バッテリー容量	7700mAh
	充電電圧	9V
	バッテリー寿命	10 時間以上
	最大充電電流	1.1A
サイズ、重量、および防水	サイズ	221 × 77.7 × 16mm
	重さ	340 g
	防水	IP67

Copyright Notice:

FJDynamics reserves the copyright for this manual and all content herein. No part of this manual may be reproduced, extracted, reused, and/or reprinted in any form or by any means without the prior written permission of FJDynamics. This manual is subject to change without notice.

Revisions:

Version	Date	Description
1.0	2024.10.25	First release

Deslinde de responsabilidad

- Los productos, servicios y características adquiridos están estipulados en el contrato. Es posible que todos o parte de los productos, servicios y funciones descritos en este manual no estén dentro del alcance de su compra o uso. A menos que se especifique lo contrario en el contrato, todo el contenido de este manual se proporciona "TAL CUAL" sin garantías de ningún tipo, expresas o implícitas.
- El contenido de este manual está sujeto a cambios debido a actualizaciones del producto y otros motivos. FJDynamics se reserva el derecho de modificar el contenido de este manual sin previo aviso.
- Este manual sólo proporciona orientación para el uso de este producto. Se han hecho todos los esfuerzos posibles en la preparación de este manual para garantizar la exactitud del contenido, pero ninguna información contenida en este manual constituye una garantía de ningún tipo, expresa o implícita.

ES

Prefacio

Gracias por utilizar este receptor GNSS FJD Trion de FJDynamics. Este manual proporciona instrucciones detalladas para el uso de este producto. Lea este manual atentamente y siga las instrucciones para operar este producto. Si tienes alguna duda, contacta con el servicio de atención al cliente de FJDynamics.

Objetivo

Este manual presenta las características físicas, especificaciones, funcionamiento y uso del producto.

Apoyo técnico

- Sitio web oficial de FJDynamics: <https://www.fjdynamics.com/>
- Atención al cliente de FJDynamics: service@fjdynamics.com

Instrucciones de seguridad

Antes de utilizar este producto, asegúrese de haber leído y comprendido las instrucciones de seguridad y todas las instrucciones de funcionamiento y notas del Manual del usuario del receptor GNSS FJD Trion . Siga las instrucciones de seguridad y todas las regulaciones locales aplicables.

Entorno de operación:

1. Manténgase alejado de personas, animales, cables eléctricos, edificios altos, aeropuertos, torres de señales y otros obstáculos para evitar interferencias en las señales GNSS y garantizar la precisión del posicionamiento.
2. Evite trabajar en condiciones climáticas extremas, como lluvias intensas, vientos fuertes, niebla espesa, nieve y relámpagos.

ES

Otros:

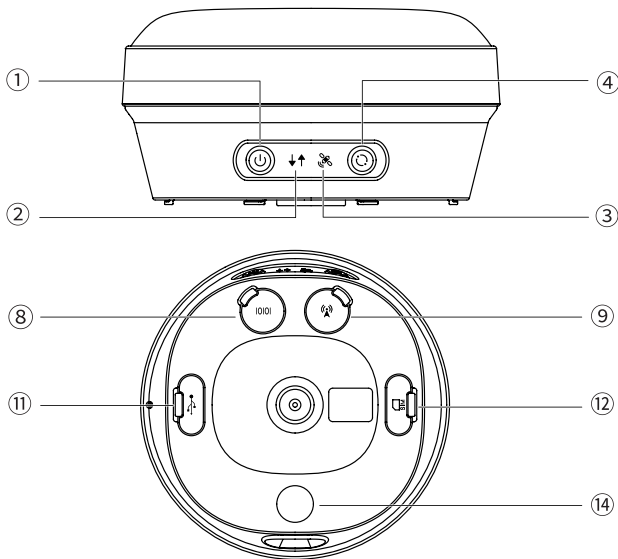
1. No desmonte el producto sin autorización, lo que podría invalidar la garantía.
2. Los daños causados por eventos de fuerza mayor, como rayos, alto voltaje y colisiones, no están cubiertos por la garantía.
3. Utilice el dispositivo estrictamente de acuerdo con el manual. Al conectar cables como cables de datos, sostenga el extremo del enchufe y conéctelo o desconéctelo con cuidado. No tire del enchufe con fuerza ni lo gire, ya que podría romper las clavijas.
4. Utilice fuentes de alimentación reguladas aceptadas por FJDynamics y siga estrictamente los voltajes nominales para evitar dañar la radio, el controlador de campo y el receptor.
5. Durante la carga, manténgase alejado de fuentes de fuego, como productos inflamables y explosivos, para evitar incendios y otras consecuencias graves.
6. Durante el funcionamiento, no encienda el receptor a través de la interfaz tipo C y el conector de aviación al mismo tiempo.
7. No enchufe ni desenchufe cables cuando el receptor esté encendido y reemplace los cables dañados a tiempo para evitar lesiones personales.

1 Introducción del producto

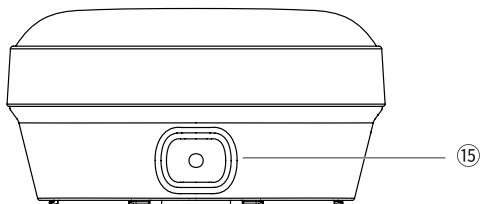
1.1 Descripción general

V10a es un receptor GNSS diseñado, desarrollado y producido por FJDynamics. Impulsado por tecnologías como RTK, AR, medición de imágenes, reconocimiento de voz e interconexión en la nube, el producto integra los módulos de posicionamiento, IMU y comunicación inalámbrica. Presenta un tamaño pequeño, peso liviano y un diseño fácil de usar, y es fácil de transportar, operar y administrar, lo que mejora la experiencia de hardware y software de los usuarios.

1.2 Receptor GNSS



ES



No.	Nombre	Descripción
1	Indicador de encendido (rojo, azul y verde)	Verde: nivel de batería del 60 % al 100 %; Azul: nivel de batería del 30% al 60%; Rojo: batería baja (<30%); Cargando: parpadea en rojo durante la carga y se vuelve verde fijo una vez completada la carga.
	Botón de encendido	Mantenga presionado este botón durante 3 segundos hasta que la pantalla se ilumine para encender el receptor. Mantenga presionado este botón durante 5 segundos para apagar el receptor. Mantenga presionado este botón durante 8 segundos para forzar un apagado.
2	Indicador de datos (azul y verde)	Apagado: la estación base no transmite datos diferenciales o no inicia la recopilación estática. Verde fijo: el enlace de datos se establece después de la configuración. Verde intermitente : los datos diferenciales se transmiten y el indicador parpadea en la frecuencia de transmisión. Azul intermitente : en el modo estático, el indicador parpadea en el intervalo de recolección cuando el intervalo es ≥ 1 s y parpadea en 1 s cuando el intervalo es < 1 s.
3	Indicador satelital (rojo y verde)	Apagado: sin seguimiento satelital; Verde fijo: solución fija; Verde intermitente: posicionamiento pero no en estado de solución fija; Rojo intermitente: seguimiento por satélite pero no posicionamiento; Verde y rojo parpadeantes alternativamente: excepción de la placa GNSS.

4	Indicador bluetooth (azul)	Apagado: sin conexión Bluetooth. Encendido fijo: conexión Bluetooth establecida.
	Botón de función	Presione este botón para seleccionar una función.
8	Interfaz del conector de aviación	Para transmisión de datos y conexión a una fuente de alimentación externa o una radio externa.
9	Interfaz de antena de radio	Para conexión a la antena de radio.
11	Interfaz tipo C	Para transmisión de datos y carga.
12	Ranura para tarjeta SIM	Inserte una tarjeta SIM en esta ranura.
14	cámara inferior	Replanteo F o A R.
15	Cámara frontal	Para medición de imágenes.

**Nota**

- No enchufe ni desconecte el cargador repetidamente durante la carga.
- Cargue el receptor a una temperatura ambiente entre 0°C y 35°C.
- Cargue el receptor en un lugar bien ventilado, lejos de la luz solar directa.
- No desmonte el receptor sin autorización. En caso de avería, póngase en contacto con el personal de mantenimiento o con su distribuidor.
- Repare o reemplace el poste inmediatamente si está dañado.
- Asegure la precisión de la medición de la imagen y mantenga limpia la cámara frontal.
- Cuando el equipo no se utilice durante un tiempo prolongado, mantenga entre el 50 % y el 80 % del almacenamiento de energía y realice un ciclo de energía cada 3 a 6 meses para realizar mantenimiento.

**PRECAUCIÓN****Peligro de quemaduras**

Las cubiertas del receptor o de la radio externa pueden afectar la disipación de calor.

- ➡ Reduzca o elimine dichas coberturas. ➡ Mantener una buena ventilación.

ES



ADVERTENCIA

Puntas afiladas

Las puntas afiladas del poste pueden causar lesiones personales.

➡ Utilice el poste con precaución.



PELIGRO

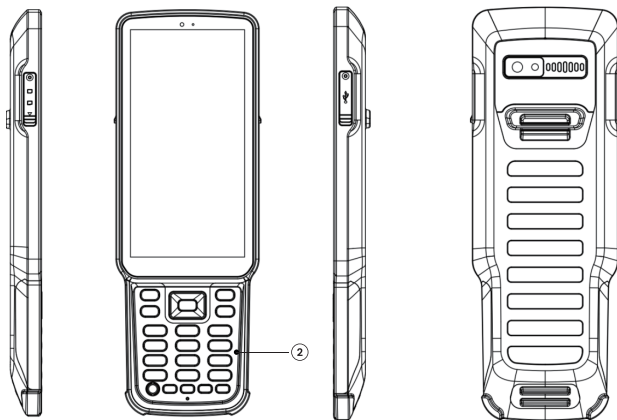
La caída de rayos

Uso de la antena y del poste durante las tormentas.

➡ No utilice la antena ni el poste durante tormentas eléctricas.

1.3 Controlador de campo

ES



No.	Nombre	Descripción
1	Ranura para tarjeta SIM	Inserte la tarjeta SIM en esta ranura.
2	Pantalla	Muestra la información del software.
3	Teclado físico	Para entrada de información.
4	Interfaz tipo C	Para carga y transmisión de datos.
5	Altavoz	Para salida de voz.
6	Cámara trasera	Toma fotografías y graba videos.

2 Instrucciones de funcionamiento

2.1 Descripción general del procedimiento de operación

Este manual describe el flujo de trabajo principal para el primer uso del producto.

2.2 Procedimiento de medición

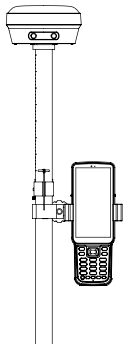
2.2.1 Configurar los instrumentos

2.2.1.1 Configuración del Rover

Fije el soporte del controlador de campo en el poste telescópico, instale el controlador de campo en el soporte y monte el receptor en el poste.



Nota: Se requiere conexión a la antena de radio en el modo de radio, pero no en el modo de red.



ES

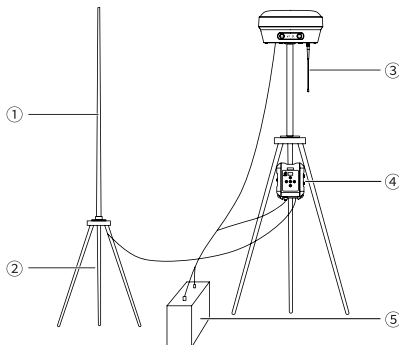
2.2.1.2 Configuración de la radio externa

Instale el trípode sobre un punto conocido o desconocido e instale el receptor de la estación base en el poste de extensión del trípode o en la base del trípode.



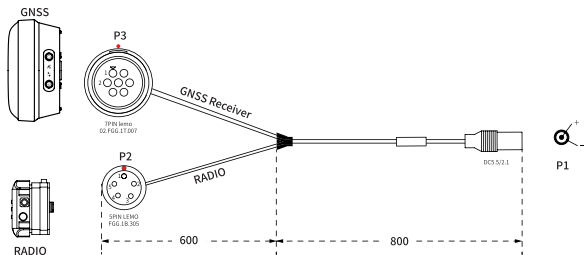
Nota: Al instalar una estación base sobre un punto conocido, utilice una base comprada por separado para centrar y nivelar.

La radio externa de la estación base está configurada como se muestra a continuación.



ES

No.	Nombre	Objetivo
1	antena de radio	Antena de radio externa.
2	Trípode	Soportar la antena de radio en él.
3	Receptor	Recibir señales de satélite.
4	Radio	Radio externa.
5	Batería	Encienda el receptor y la radio externa. Se recomienda comprarlo por separado debido a restricciones de transporte.

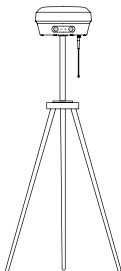


2.2.1. 3 Configuración de la radio interna

Monte el receptor en el trípode y fije el trípode en el suelo.

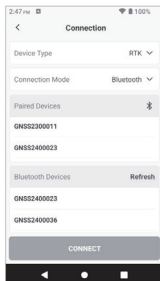


Nota: La radio interna cubre un alcance de 5 a 10 km en áreas abiertas sin obstáculos.



2.2.2 Conexión de los dispositivos

Inicie la aplicación del controlador de campo, toque **Configuración** > **Comunicación**, configure el **Modo de conexión en Bluetooth** y luego seleccione el nombre del dispositivo que comienza con "GNSS" en **Dispositivos Bluetooth**. La conexión es exitosa si se muestra **Conectado**. Seleccione "WiFi", busque el nombre del dispositivo que comienza con "GNSS" en la lista de dispositivos WiFi y haga clic en él (la contraseña inicial es 12345678). Si muestra "Conectado", significa que la conexión se realizó correctamente.



ES

3 Apéndice

3.1 Especificaciones

GNSS Receptor		
Sistema	Sistema operativo	LINUX
	RAM	3 GB
	ROM	32 GB

GNSS Receptor		
ES GNSS	Seguimiento de señal	GPS: L1, L1C/A, L2C, L2P, L5
		BDS-2: B1I, B2I, B3I
		BDS-3: B1I, B3I, B1C, B2a, B2b
		GLONASS: G1, G2, G3
		Galileo: E1, E5a, E5b, E6C
		QZSS: L1, L2C, L5, L1C
		SBAS: L1C/A, L5
		IRNS: L5
		PPP: E6
	Tiempo de conexión inicial	< 20s (arranque en frío)
		< 10s (arranque en caliente)
	Readquisición de señal	< 1s
	Precisión de pseudodistancia	≤ 10 cm
	Precisión de la fase portadora	≤ 1 milímetro
	RTK tiempo de inicialización	< 5s (línea de base < 10 km)
	Fiabilidad de inicialización	> 99.9 %
	Canales	1408
	GNSS precisión de posicionamiento	Posicionamiento de un solo punto (RMS): Horizontal: 1,5m Verticales : 2,5m
		Precisión estática (RMS) : Horizontal: $\pm (2,5 + 0,5 \times 10^{-6} \times D)$ mm Vertical: $\pm (5,0 + 0,5 \times 10^{-6} \times D)$ mm D se refiere a la longitud de la línea base en mm.
		RTK precisión (RMS) : horizontales : $\pm (8 + 1 \times 10^{-6} \times D)$ mm Vertical : $\pm (15 + 1 \times 10^{-6} \times D)$ mm D se refiere a la longitud de la línea base en mm.
	Precisión de RA	± 2,5 cm

GNSS Receptor		
GNSS	Precisión de sincronización	20 ns
	Frecuencia de actualización	Datos de observación sin procesar: 1, 2, 5, 10 Hz
		Datos de posicionamiento en tiempo real: 1, 2, 5, 10 Hz
	Tasa de actualización de IMU	200 Hz
	Formato de datos	RTCM2.X (entrada), RTCM3.X, CMR (entrada), NMEA-0183, RINEX
Bluetooth	Protocolo	2,1 EDR/3,0 HS/4,2 LE/5,0 LE
Wifi	Protocolo	2,4 y 5 GHz, 802.11a/b/g/n/ac
4G	Protocolo	TDD-LTE, FDD-LTE, WCDMA, GSM, BORDE
EN S	Medición de inclinación	10 mm + 0,7 mm/° de inclinación (para una inclinación no superior a 30°, la precisión es < 2,5 cm)
radio interna	transmitir potencia	≤ 2W
	Tipo de modulación	GMSK o 4FSK
	Protocolo	TRIMTALK, TRIMMARK3, TT450S, TRANSEOT, SATEL
Batería	Capacidad de la batería	4.900 mAh
	Duración de la batería	Base : 10 h R más: 15 h
Fuente de alimentación	Voltaje	Carga rápida USB PD 30 W. Conector de aviación: 9 – 28 V CC
Indicador	Tipo	Energía, datos, satélite y Bluetooth
Tamaño, peso y clasificación IP	Tamaño	Ø 130 × 68 mm
	Peso	800 gramo
	Clasificación del IP	IP68

GNSS Receptor		
Requisitos medioambientales	Temperatura de funcionamiento	-30 ° C a 60 ° C
	Temperatura de almacenamiento	-40 ° C a 70 ° C
	Humedad	100 %

Controlador de campo		
Sistema	Sistema operativo	Android 11
	UPC	Octa-núcleo 2,0 GHz procesador
	Tarjeta SIM	Doble tarjeta unifuncional
	RAM	4GB
	ROM	64 GB (Expandible a 256 GB)
Rendimiento GNSS	Señales recibidas	GPS/BDS/GLONASS
	Frecuencia de actualización	1 Hz-10 Hz
Comunicación de datos	Bluetooth	BT5.0 (BLE)
	Wifi	IEEE 802.11 a/b/g/n 2,4G/5G de doble banda
	Red	4G
Pantalla y teclado	Tamaño de pantalla	Pantalla táctil de 5,5 pulgadas legible a la luz del sol
	Resolución	720 × 1440
	Teclado	Teclado físico
Batería	Capacidad de la batería	7,700 mAh
	Tensión de carga	9V
	Duración de la batería	≥ 10 h
	Corriente de carga máxima	1.1A
Tamaño, peso y clasificación IP	Tamaño	221 × 77,7 × 16 mm
	Peso	340 gramos
	IP clasificación	IP67

Copyright Notice:

FJDynamics reserves the copyright for this manual and all content herein. No part of this manual may be reproduced, extracted, reused, and/or reprinted in any form or by any means without the prior written permission of FJDynamics. This manual is subject to change without notice.

Revisions:

Version	Date	Description
1.0	2024.10.25	First release

Sorumluluk reddi beyanı

- Satın alınan ürün, hizmet ve özellikler sözleşmede belirtilir. Bu kılavuzda açıklanan ürün, hizmet ve özelliklerin tümü veya bir kısmı satın alma veya kullanım kapsamınıza girmeyebilir. Sözleşmede aksi belirtilmediği sürece, bu kılavuzdaki tüm içerik, açık veya zımni hiçbir garanti olmaksızın "OLDUĞU GİBİ" sağlanmaktadır.
- Bu kılavuzun içeriği, ürün yükseltmeleri ve diğer nedenlerden dolayı değişebilir. FJDynamics bu kılavuzun içeriğini bildirimde bulunmaksızın değiştirme hakkını saklı tutar.
- Bu kılavuz yalnızca bu ürünün kullanımına ilişkin rehberlik sağlar. İçeriğin doğruluğunu sağlamak için bu kılavuzun hazırlanmasında her türlü çaba gösterilmiştir, ancak bu kılavuzdaki hiçbir bilgi, açık veya zımni herhangi bir garanti teşkil etmez.

Önsöz

FJDynamics'in bu FJD Trion GNSS Alıcısını kullandığınız için teşekkür ederiz. Bu kılavuz, bu ürünün kullanımına ilişkin ayrıntılı talimatlar sağlar. Bu kılavuzu dikkatlice okuyun ve bu ürünü çalıştırmak için talimatları izleyin. Herhangi bir sorunuz varsa FJDynamics'in müşteri hizmetleriyle iletişime geçin.

Amaç

Bu kılavuz ürünün fiziksel özelliklerini, spesifikasyonlarını, çalışmasını ve kullanımı tanıtmaktadır.

Teknik Destek

- FJDynamics resmi web sitesi: <https://www.fjdynamics.com/>
- FJDynamics müşteri hizmetleri: service@fjdynamics.com

Güvenlik talimatları

FJD Trion GNSS Alıcı Kullanım Kılavuzundaki güvenlik talimatlarını ve tüm çalıştırma talimatlarını ve notlarını okuyup anladığınızdan emin olun . Güvenlik talimatlarına ve geçerli tüm yerel düzenlemelere uyun.

Çalışma Ortamı:

1. GNSS sinyallerine müdahaleyi önlemek ve konumlandırma doğruluğunu sağlamak için insanlardan, hayvanlardan, elektrik kablolarından, yüksek binalardan, havaalanlarından, sinyal kulelerinden ve diğer engellerden uzak tutun.
2. Şiddetli yağmur, kuvvetli rüzgar, yoğun sis, kar ve yıldırım gibi aşırı hava koşullarında çalışmaktan kaçının.

Diğerleri:

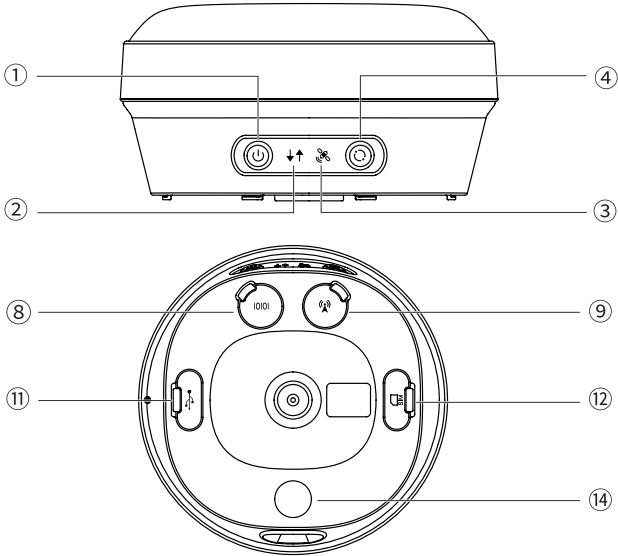
1. Ürünü izinsiz sökmeyin; bu, garantiyi geçersiz kılabilir.
2. Yıldırım çarpması, yüksek voltaj, çarpışma gibi mücbir sebeplerden kaynaklanan hasarlar garanti kapsamı dışındadır.
3. Cihazı kesinlikle kılavuza uygun olarak kullanın. Veri kablosu gibi kabloları bağlarken fişin ucundan tutun ve yavaşça takın veya çıkarın. Fişi zorla çekmeyin veya fişi bükmeyin; aksi takdirde pimler kırılabilir.
4. Radyonun, saha kontrol cihazının ve alıcının hasar görmesini önlemek için FJDynamics tarafından kabul edilen düzenlenmiş güç kaynaklarını kullanın ve nominal voltajlara kesinlikle uyun.
5. Yangın ve diğer ciddi sonuçlardan kaçınmak için, şarj sırasında yanıcı ve patlayıcı maddeler gibi yangın kaynaklarından uzak durun.
6. Çalışma sırasında alıcıya Type-C arayüzü ve havacılık konektörü aracılığıyla aynı anda güç vermeyin.
7. Alıcı açıkken kabloları takmayın veya çıkarmayın ve kişisel yaralanmaları önlemek için hasarlı kabloları zamanında değiştirin.

1 Ürün Tanıtımı

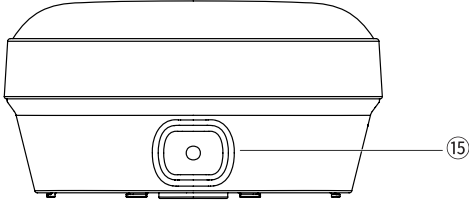
1.1 Genel bakış

V10a, FJDynamics tarafından tasarlanan, geliştirilen ve üretilen bir GNSS alıcısıdır. RTK, AR, görüntü ölçümü, ses tanıma ve bulut ara bağlantısı gibi teknolojilerle desteklenen ürün, konumlandırma, IMU ve kablosuz iletişim modüllerini entegre ediyor. Küçük boyutu, hafifliği ve kullanıcı dostu tasarımıyla taşınması, çalıştırması ve yönetmesi kolay olup kullanıcıların donanım ve yazılım deneyimini geliştirir.

1.2 GNSS Alıcısı



TR



No.	İsim	Tanım
1	Güç göstergesi (kırmızı, mavi ve yeşil)	Yeşil: pil seviyesi %60-%100; Mavi: pil seviyesi %30-%60; Kırmızı: düşük pil (<%30); Şarj oluyor: Şarj sırasında kırmızı renkte yanıp söner ve şarj tamamlandıktan sonra sabit yeşil renkte yanar.
	Güç düğmesi	Alıcıyı açmak için ekran aydınlanıncaya kadar bu düğmeyi 3 saniye basılı tutun . Alıcıyı kapatmak için bu düğmeyi 5 saniye basılı tutun. Kapatmayı zorlamak için bu düğmeyi 8 saniye basılı tutun.
2	Veri göstergesi (Mavi ve yeşil)	Kapalı: Baz istasyonu diferansiyel verileri iletmez veya statik toplamayı başlatmaz. Sürekli yeşil: Ayarlardan sonra veri bağlantısı kuruldu. renkte yanıp sönüyor : Diferansiyel veriler aktarılıyor ve iletim frekansında gösterge yanıp sönüyor. yanıp sönüyor : Statik modda gösterge, aralık ≥ 1 saniye olduğunda toplama aralığında yanıp söner ve aralık < 1 saniye olduğunda 1 saniyede yanıp söner.
3	Uydu göstergesi (kırmızı ve yeşil)	Kapalı: uydu izleme yok; Sürekli yeşil: sabit çözüm; Yanıp sönen yeşil: konumlanıyor ancak sabit çözüm durumunda değil; Yanıp sönen kırmızı: uydu takip ediliyor ancak konumlanmıyor; Alternatif olarak yeşil ve kırmızı yanıp sönüyor: GNSS kartı istisnası.

No.	İsim	Tanım
4	Bluetooth göstergesi (mavi)	Kapalı: Bluetooth bağlantısı yok. Sürekli yanıyor: Bluetooth bağlantısı kuruldu.
	Fonksiyon düğmesi	Bir işlev seçmek için bu düğmeye basın .
8	Havacılık konnektör arayüzü	Veri iletimi ve harici bir güç kaynağına veya harici bir radyoya bağlantı için.
9	Radio anteni arayüzü	Radio antenine bağlantı için.
11	Tip-C arayüzü	Veri iletimi ve şarj için.
12	SIM kart yuvası	Bu yuvaya bir SIM kart takılır.
14	Alt kamera	AR gözetimi için.
15	Ön kamera	Görüntü ölçümü için.

**Not:**

- Şarj sırasında şarj cihazını tekrar tekrar takmayın veya çıkarmayın.
- Alıcısı 0°C ila 35°C arasındaki ortam sıcaklığında şarj edin.
- Alıcısı iyi havalandırılan ve doğrudan güneş ışığından uzak bir yerde şarj edin.
- Alıcısı izinsiz olarak parçalarına ayırmayın. Arıza durumunda bakım personeli veya satıcınızla iletişime geçin.
- Hasar görmüşse direği derhal onarın veya değiştirin.
- İle Görüntü ölçümünün doğruluğunu sağlayın , ön kamerayı temiz tutun.
- Ekipman uzun süre kullanılmayacaksa, lütfen güç depolamasının %50 ila %80'ini koruyun ve bakım için her 3 ila 6 ayda bir güç döngüsü sağlayın.

**DİKKAT****Yanık Tehlikesi**

Alıcının veya harici radyonun üzerindeki kaplamalar ısı dağılımını etkileyebilir.

- ☞ Bu tür kaplamaları azaltın veya kaldırın. ☞ İyi havalandırmayı koruyun.

**UYARI****Keskin İpuçları**

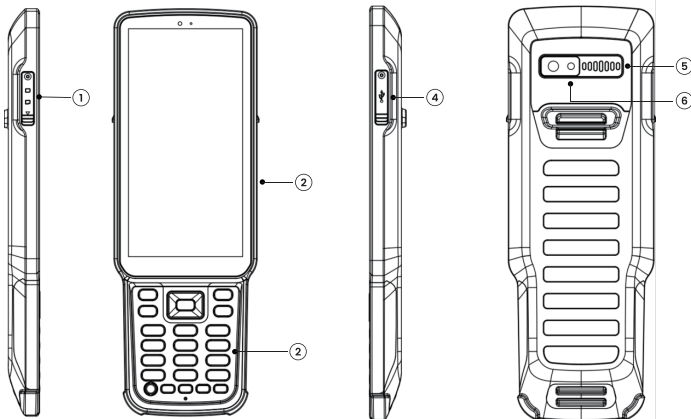
Direğin keskin uçları kişisel yaralanmaya neden olabilir.

➡ Direği dikkatli kullanın.

**TEHLİKE****Şimşek çakması**

Fırtınalı havalarda anten ve direğin kullanılması.

➡ Fırtınalı havalarda anteni ve direği kullanmayın.

1.3 Saha Kontrolörü

No.	İsim	Tanım
1	SIM kart yuvası	SIM kartı bu yuvaya takın.
2	Ekran	Yazılım bilgileri nasıl .
3	Fiziksel tuş takımı	Bilgi girişi için
4	Tip-C arayüzü	Şarj ve veri iletimi için.
5	Hoparlör	Ses çıkışı için.
6	Arka kamera	Fotoğraf çekin ve video kaydetmek için.

2 Çalıştırma Talimatları

2.1 Çalıştırma Prosedürüne Genel Bakış

Bu kılavuz, ürünün ilk kullanımındaki ana iş akışını açıklamaktadır.

2.2 Ölçüm Prosedürü

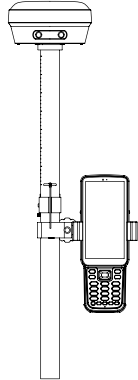
2.2.1 Aletlerin Kurulumu

2.2.1.1 Rover'in Kurulumu

Saha kontrolörü braketi teleskopik direğe sabitleyin, saha kontrolörünü braketeye takın ve alıcıyı direğe monte edin.



Not: Radyo modunda radyo antenine bağlantı gereklidir, ancak ağ modunda gerekli değildir.



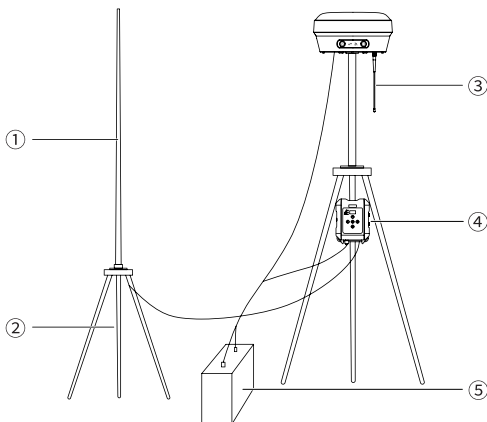
2.2.1.2 Harici Radyoyu Ayarlama

Tripod'u bilinen veya bilinmeyen bir nokta üzerine kurun ve baz istasyonu alıcısını tripodun uzatma direğine veya tripodun tabanına monte edin.



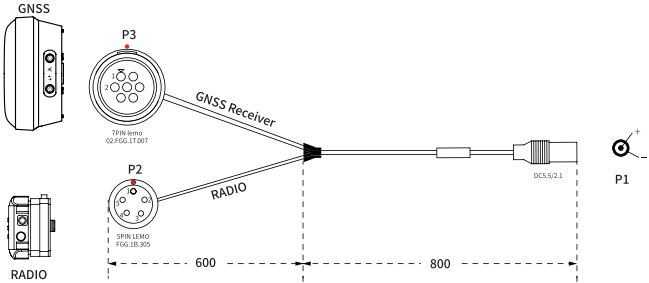
Not: Bilinen bir nokta üzerinde baz istasyonu kurarken, ortalamak ve dengelemek için ayrı olarak satın alınan bir baz istasyonu kullanın.

Baz istasyonunun harici radyosu aşağıdaki gibi ayarlanmıştır.



TR

No.	İsim	Amaç
1	Radyo anteni	Harici radyo anteni.
2	Tripod	Radyo antenini üzerine monte edin.
3	Alıcı	Uydu sinyallerini alın.
4	Radyo	Harici radyo.
5	Pil	Alıcıya ve harici radyoya güç verin. Taşıma kısıtlamaları nedeniyle ayrı olarak satın almanız önerilir.

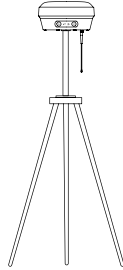


2.2.1.3 Dahili Radyonun Kurulumu

Alıcıyı tripodun üzerine monte edin ve tripodu yere sabitleyin.



Not: Dahili radyo , engel bulunmayan açık alanlarda 5-10 km'lik bir kapsama alanını kapsar .

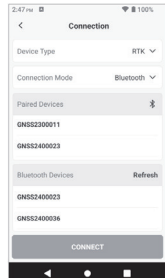


TR

2.2.2 Cihazların Bağlanması

Saha kontrolörü uygulamasını başlatın, Ayarlar > İletişim öğesine dokunun , **Bağlantı** Modunu **Bluetooth** olarak ayarlayın ve ardından **Bluetooth Cihazları** bölümünden "GNSS" ile başlayan cihaz adını seçin . **Bağlandı** gösteriliyorsa bağlantı başarılıdır .

"WiFi" seçeneğini seçin, WiFi cihaz listesinde "GNSS" ile başlayan cihaz adını bulun ve üzerine tıklayın (başlangıç şifresi 12345678). "Bağlandı" mesajı görüntüleniyorsa bağlantı başarılı demektir.



3 Ek

3.1 Özellikler

GNSS Alıcı		
Sistem	İşletim sistemi	Linux
	Hafıza	3 GB
	ROM	32 GB
GNSS	Sinyal izleme	GPS: L1, L1C/A, L2C, L2P, L5
		BDS-2: B1I, B2I, B3I
		BDS-3: B1I, B3I, B1C, B2a, B2b
		GLONASS: G1, G2, G3
		Galileo: E1, E5a, E5b, E6C
		QZSS: L1, L2C, L5, L1C
		SBAS: L1C/A, L5
		IRNSS: L5
		PPP: E6
	İlk düzeltme zamanı	< 20s (soğuk başlatma)
		< 10s (sıcak başlangıç)
	Sinyal yeniden alımı	< 1s
	Sahte aralık doğruluğu	≤ 10 cm
	Taşıyıcı faz doğruluğu	≤ 1 mm
	RTK başlatma süresi	<5sn (taban çizgisi <10 km)
	Başlatma güvenilirliği	> %99,9
	Kanallar	1408

GNSS Alıcı		
GNSS	GNSS Konumlandırma doğruluğu	Tek nokta konumlandırma (RMS): Yatay: 1,5 m Dikey: 2,5 m
		Statik doğruluk (RMS) : Yatay: $\pm (2,5 + 0,5 \times 10^{-6} \times D)$ mm Dikey: $\pm (5,0 + 0,5 \times 10^{-6} \times D)$ mm D, mm cinsinden taban çizgisi uzunluğunu ifade eder.
		RTK doğruluk (RMS) : Yatay : $\pm (8 + 1 \times 10^{-6} \times D)$ mm Dikey : $\pm (15 + 1 \times 10^{-6} \times D)$ mm D, mm cinsinden taban çizgisi uzunluğunu ifade eder.
	AR doğruluğu	$\pm 2,5$ santimetre
	Zamanlama doğruluğu	20 ns
	Güncelleme oranı	Ham gözlem verileri: 1, 2, 5, 10 Hz
		Gerçek zamanlı konumlandırma verileri: 1, 2, 5, 10 Hz
	IMU güncelleme hızı	200 Hz.
	Veri formatı	RTCM2.X (giriş) , RTCM3.X , CMR (giriş) , NMEA-0183 , RINEX
Bluetooth	Protokol	2.1 EDR/3.0 HS/4.2 LE/5.0 LE
Wifi	Protokol	2,4 ve 5 GHz, 802.11a/b/g/n/ac
4G	Protokol	TDD-LTE, FDD-LTE, WCDMA, GSM, KENAR
INS	Eğim ölçümü	10 mm + 0,7 mm/° eğim (30°den büyük olmayan bir eğim için doğruluk < 2,5 cm'dir)

GNSS Alıcı		
Dahili radyo	İletim gücü	≤ 2W
	Modülasyon türü	GMSK veya 4FSK
	Protokol	TRIMTALK , TRIMMARK3 , TT450S , TRANSEOT , UYDU
Pil	Pil kapasitesi	4.900 mAh
	Pil ömrü	Temel : 10 saat Bitiş : 15 saat
Güç kaynağı	Gerilim	USB PD hızlı şarj 30 K Havacılık konnektörü: 9 – 28 V DC
Gösterge	Tip	Güç, veri, uydu ve Bluetooth
Boyut, ağırlık ve IP derecesi	Boyut	Ø 130 × 68 mm
	Ağırlık	800 G
	IP derecelendirme	IP68
Çevresel Gereklilikler	Çalışma sıcaklığı	-30 ° C ila 60 ° C
	Depolama sıcaklığı	-40 ° C ila 70 ° C
	Nem	100 %

Saha Kontrolörü		
Sistem	İşletim sistemi	Android 11
	İşlemci	Sekiz çekirdekli 2,0 GHz işlemci
	SIM kart	Çift kartlı tek geçiş
	VERİ DEPOSU	4GB
	ROM	64 GB (256 GB'ye genişletilebilir)
GNSS performansı	Alınan sinyaller	GPS/BDS/GLONASS
	Güncelleme oranı	1 Hz–10 Hz
Veri iletişimi	Bluetooth	BT5.0 (BLE)
	Wifi	IEEE 802.11 a/b/g/n 2.4G/5G çift bant
	Ağ	4G
Ekran ve tuş takımı	Ekran boyutu	5,5 inç güneş ışığında okunabilen dokunmatik ekran
	Çözünürlük	720 × 1440
	Klavye	Fiziksel tuş takımı
Pil	Pil kapasitesi	7, 7 00 mAh
	Şarj voltajı	9V
	Pil ömrü	≥ 10 saat
	Maksimum şarj akımı	1,1 bir
Boyut, ağırlık ve IP derecesi	Boyut	221 × 77,7 × 16 mm
	Ağırlık	340 G
	IP değerlendirme	IP67

Aviso de Direitos Autorais:

A FJDynamics reserva-se os direitos autorais deste manual e de todo o seu conteúdo. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, extraída, reutilizada e/ou reimpressa de qualquer forma ou por qualquer meio sem a permissão prévia por escrito da FJDynamics.

Este manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.

Revisões:

Versão	Data	Descrição
1.0	2024.10.25	First release

Isenção de responsabilidade

- Os produtos, serviços e recursos adquiridos são estipulados no contrato. Todos os produtos, serviços e recursos descritos neste manual podem não estar dentro do escopo de sua compra ou uso. Salvo disposição em contrário no contrato, todo o conteúdo deste manual é fornecido "COMO ESTÁ", sem garantias de qualquer tipo, expressas ou implícitas.
- O conteúdo deste manual está sujeito a alterações devido a atualizações do produto e outros motivos. A FJDynamics reserva-se o direito de modificar o conteúdo deste manual sem aviso prévio.
- Este manual fornece apenas orientações para o uso deste produto. Todos os esforços foram feitos na preparação deste manual para garantir a precisão do conteúdo, mas nenhuma informação neste manual constitui garantia de qualquer tipo, expressa ou implícita.

Prefácio

PT

Obrigado por usar este receptor GNSS FJD Trion da FJDynamics. Este manual fornece instruções detalhadas para o uso deste produto. Leia este manual com atenção e siga as instruções para operar este produto. Se você tiver alguma dúvida, entre em contato com o atendimento ao cliente da FJDynamics.

Propósito

Este manual apresenta as características físicas, especificações, operação e uso do produto.

Suporte técnico

- Site oficial da FJDynamics: <https://www.fjdynamics.com/>
- Atendimento ao cliente FJDynamics: service@fjdynamics.com

Instruções de segurança

Antes de usar este produto, certifique-se de ter lido e compreendido as instruções de segurança e todas as instruções de operação e notas no Manual do usuário do receptor GNSS FJD Trion . Siga as instruções de segurança e todos os regulamentos locais aplicáveis.

Ambiente de Operação:

1. Mantenha-se afastado de pessoas, animais, fios elétricos, edifícios altos, aeroportos, torres de sinalização e outros obstáculos, para evitar interferência nos sinais GNSS e garantir a precisão do posicionamento.
2. Evite trabalhar em condições climáticas extremas, como chuva forte, vento forte, neblina espessa, neve e relâmpagos.

Outros:

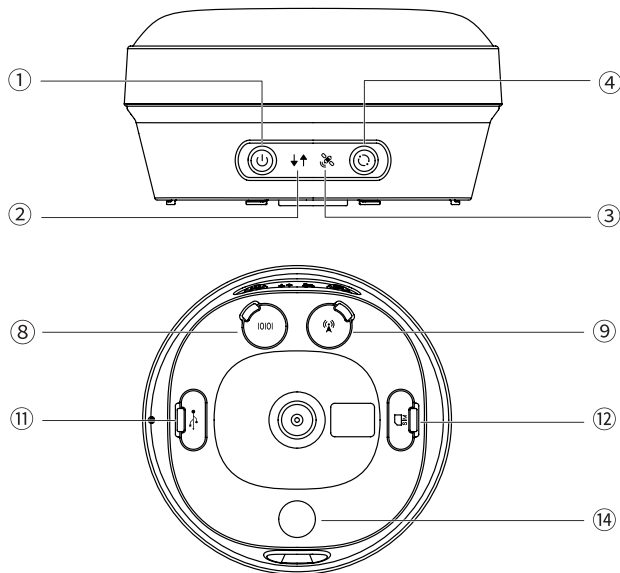
1. Não desmonte o produto sem autorização, o que pode invalidar a garantia.
2. Danos causados por eventos de força maior, como raios, alta tensão e colisão, não são cobertos pela garantia.
3. Use o dispositivo estritamente de acordo com o manual. Ao conectar cabos como cabos de dados, segure a extremidade do plugue e conecte-o ou desconecte-o com cuidado. Não puxe o plugue com força nem torça o plugue, pois isso pode quebrar os pinos.
4. Use as fontes de alimentação regulamentadas aceitas pela FJDynamics e siga rigorosamente as tensões nominais para evitar danos ao rádio, ao controlador de campo e ao receptor.
5. Durante o carregamento, mantenha-se afastado de fontes de fogo, como produtos inflamáveis e explosivos, para evitar incêndios e outras consequências graves.
6. Durante a operação, não alimente o receptor através da interface Tipo C e do conector de aviação ao mesmo tempo.
7. Não conecte ou desconecte cabos quando o receptor estiver ligado e substitua os cabos danificados a tempo de evitar ferimentos pessoais.

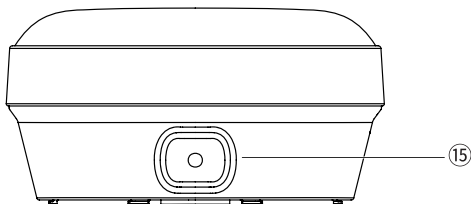
1 Introdução ao Produto

1.1 Visão geral

V10a é um receptor GNSS projetado, desenvolvido e produzido pela FJDynamics. Alimentado por tecnologias como RTK, AR, medição de imagem, reconhecimento de voz e interconexão em nuvem, o produto integra os módulos de posicionamento, IMU e comunicação sem fio. Ele apresenta tamanho pequeno, peso leve e design fácil de usar, além de ser fácil de transportar, operar e gerenciar, melhorando a experiência de hardware e software dos usuários.

1.2 Receptor GNSS





Nº	Nome	Descrição
1	Indicador de energia (vermelho, azul e verde)	Verde: nível da bateria de 60% a 100%; Azul: nível de bateria de 30% a 60%; Vermelho: bateria fraca (<30%); Carregando: pisca em vermelho durante o carregamento e fica verde sólido após a conclusão do carregamento.
	Botão de energia	Pressione e segure este botão por 3 segundos até que a tela acenda para ligar o receptor. Pressione e segure este botão por 5 segundos para desligar o receptor. Pressione e segure este botão por 8 segundos para forçar o desligamento.
2	Indicador de dados (azul e verde)	Apagado: A estação base não transmite dados diferenciais ou não inicia a coleta estática. Verde sólido: O link de dados é estabelecido após as configurações. Verde piscando: Os dados diferenciais são transmitidos e o indicador pisca na frequência de transmissão. Azul piscando: No modo estático, o indicador pisca no intervalo de coleta quando o intervalo é $\geq 1s$ e pisca em 1s quando o intervalo é $< 1s$.
3	Indicador de satélite (vermelho e verde)	Desligado: sem rastreamento por satélite; Verde sólido: solução fixa; Verde piscando: posicionamento mas não no status de solução fixa; Vermelho piscando: rastreamento de satélite, mas não posicionamento; Piscando em verde e vermelho alternadamente: exceção da placa GNSS.

Nº	Nome	Descrição
4	Indicador Bluetooth (azul)	Desligado: sem conexão Bluetooth. Aceso continuamente: conexão Bluetooth estabelecida.
	Botão de função	Pressione este botão para selecionar uma função.
8	Interface do conector de aviação	Para transmissão de dados e conexão a uma fonte de alimentação externa ou rádio externo.
9	Interface de antena de rádio	Para conexão à antena de rádio.
11	Interface tipo C	Para transmissão de dados e carregamento.
12	Slot para cartão SIM	Insira um cartão SIM neste slot.
14	Câmera inferior	Para vigilância AR
15	Câmera frontal	F ou medição de imagem.



Observação :

- Não conecte ou desconecte o carregador repetidamente durante o carregamento.
- Carregue o receptor a uma temperatura ambiente entre 0°C e 35°C.
- Carregue o receptor em um local bem ventilado, longe da luz solar direta.
- Não desmonte o receptor sem autorização. Em caso de avaria, contate o pessoal de manutenção ou o seu revendedor.
- Repare ou substitua o poste imediatamente se estiver danificado.
- Para garantir a precisão da medição da imagem, mantenha a câmera frontal limpa.
- Quando o equipamento não for utilizado por um longo período, mantenha de 50% a 80% do armazenamento de energia e faça um ciclo de energia a cada 3 a 6 meses para manutenção.

PT



CUIDADO

Perigo de queimadura

As coberturas do receptor ou do rádio externo podem afetar a dissipação de calor.

➡ Reduza ou remova tais coberturas.

➡ Mantenha uma boa ventilação.

**AVISO****Dicas**

As pontas afiadas do bastão podem causar ferimentos pessoais.

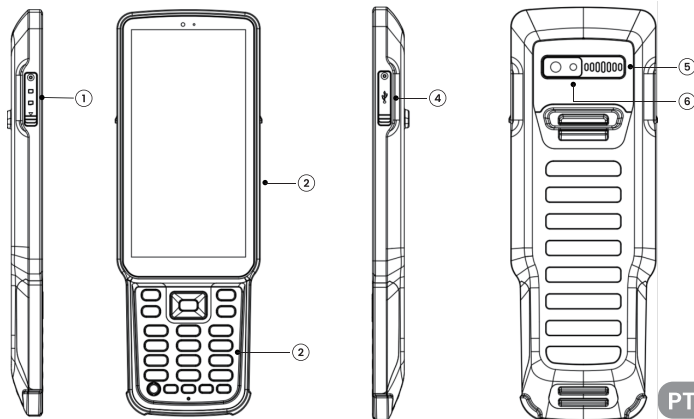
➡ Use o mastro com cuidado.

**PERIGO****Queda de raios**

Uso da antena e do poste durante trovoadas.

➡ Não use a antena e o poste durante tempestades.

1.3 Controlador de Campo



PT

Nº	Nome	Descrição
1	Slot para cartão SIM	Insira o cartão SIM neste slot.
2	Tela	Veja como as informações do software.
3	Teclado físico	Para entrada de informações.
4	Interface tipo C	Para carregamento e transmissão de dados.
5	Autofalante	Para saída de voz.
6	Câmera traseira	Tire fotos e grave vídeos.

2 Instruções de operação

2.1 Visão Geral do Procedimento Operacional

Este manual descreve o fluxo de trabalho principal na primeira utilização do produto.

2.2 Procedimento de medição

2.2.1 Configurando os Instrumentos

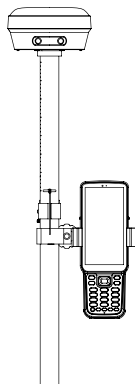
2.2.1.1 Configurando o Rover

Fixe o suporte do controlador de campo no poste telescópico, instale o controlador de campo no suporte e monte o receptor no poste.

PT



Nota: A ligação à antena de rádio é necessária no modo de rádio, mas não no modo de rede.



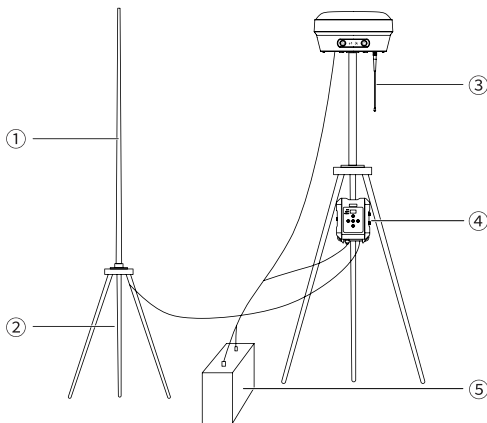
2.2.1. 2 Configurando o Rádio Externo

Monte o tripé sobre um ponto conhecido ou desconhecido e instale o receptor da estação base no poste de extensão do tripé ou na base do tripé.

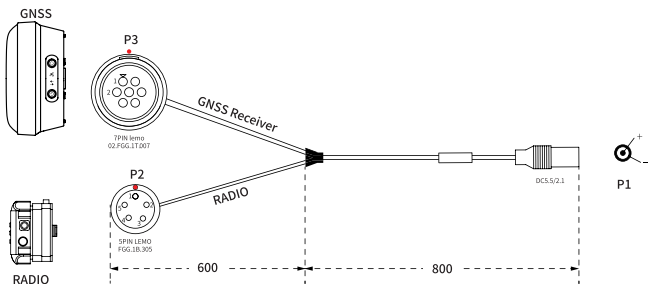


Observação: Ao configurar uma estação base sobre um ponto conhecido, use uma base adquirida separadamente para centralização e nivelamento.

O rádio externo da estação base é configurado conforme abaixo.



Nº	Nome	Propósito
1	Antena de rádio	Antena de rádio externa.
2	Tripé	Monte a antena de rádio nele.
3	Receptor	Receba sinais de satélite.
4	Rádio	Rádio externo.
5	Bateria	Ligue o receptor e o rádio externo. Recomenda-se comprá-lo separadamente devido a restrições de transporte.

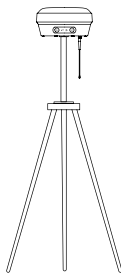


2.2.1. 3 Configurando o Rádio Interno

Monte o receptor no tripé e fixe o tripé no chão.

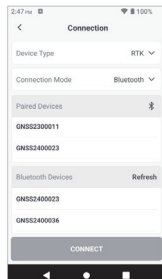


Observação: O rádio interno cobre um alcance de 5 a 10 km em áreas abertas e sem obstruções.



2.2.2 Conectando os Dispositivos

Inicie o aplicativo controlador de campo, toque em **Configurações > Comunicação**, defina **Modo de conexão** como **Bluetooth** e selecione o nome do dispositivo que começa com "GNSS" em **Dispositivos Bluetooth**. A conexão foi bem-sucedida se **Conectado** for mostrado. Selecione "WiFi", encontre o nome do dispositivo começando com "GNSS" na lista de dispositivos WiFi e clique nele (a senha inicial é 12345678). Se exibir "Conectado", significa que a conexão foi bem-sucedida.



3 Apêndice

3.1 Especificações

GNSS Receptor		
Sistema	Sistema operacional	LINUX
	BATER	3 G
	ROM	32 G
GNSS	Rastreamento de sinal	GPS: L1, L1C/A, L2C, L2P, L5
		BDS-2: B1I, B2I, B3I
		BDS-3: B1I, B3I, B1C, B2a, B2b
		GLONASS: G1, G2, G3
		Galileu: E1, E5a, E5b, E6C
		QZSS: L1, L2C, L5, L1C
		SBAS: L1C/A, L5
		IRNSS: L5
		PPP: E6
	Hora da primeira correção	< 20s (partida a frio)
		< 10s (início quente)
	Reaquisição de sinal	< 1s
	Precisão de pseudo-alcance	≤ 10 centímetros
	Precisão da fase portadora	≤ 1mm
	RTC tempo de inicialização	<5s (linha de base <10 km)
	Confiabilidade de inicialização	> 99,9%
	Canais	1408

GNSS Receptor		
GNSS	GNSS precisão de posicionamento	Posicionamento de ponto único (RMS): Horizontal: 1,5m Vertical: 2,5 m
		Precisão estática (RMS) : Horizontal: $\pm (2,5+0,5 \times 10^{-6} \times D)$ mm Vertical: $\pm (5,0+0,5 \times 10^{-6} \times D)$ mm D refere-se ao comprimento da linha de base em mm.
		RTC precisão (RMS) : Horizontais : $\pm (8+1 \times 10^{-6} \times D)$ mm Verticais : $\pm (15+1 \times 10^{-6} \times D)$ mm D refere-se ao comprimento da linha de base em mm.
	Precisão de RA	$\pm 2,5$ cm
	Precisão de tempo	20 ns
	Taxa de atualização	Dados brutos de observação: 1, 2, 5, 10 Hz
		Dados de posicionamento em tempo real: 1, 2, 5, 10 Hz
	Taxa de atualização IMU	200 hertz
	Formato de dados	RTCM2.X (entrada) , RTCM3.X , CMR (entrada) , NMEA-0183 , RINEX
Bluetooth	Protocolo	2.1 EDR/3.0 HS/4.2 LE/5.0 LE
Wi-fi	Protocolo	2,4 e 5 GHz, 802.11a/b/g/n/ac
4G	Protocolo	TDD-LTE, FDD-LTE, WCDMA, GSM, BORDA
INS	Medição de inclinação	10 mm + inclinação de 0,7 mm/° (para uma inclinação não superior a 30°, a precisão é < 2,5 cm)

GNSS Receptor		
Rádio interno	Potência de transmissão	$\leq 2 \text{ W}$
	Tipo de modulação	GMSK ou 4FSK
	Protocolo	TRIMTALK , TRIMMARK3 , TT450S , TRANSEOT , SATÉL
Bateria	Capacidade de carga	4.900mAh
	Vida útil da bateria	Base : 10h Terminada : 15h
Fonte de energia	Tensão	Carregamento rápido USB PD 30 C Conector de aviação: 9 – 28 V DC
Indicador	Tipo	Energia, dados, satélite e Bluetooth
Tamanho, peso e classificação IP	Tamanho	$\varnothing 130 \times 68 \text{ mm}$
	Peso	800 g
	Classificação IP	IP68
Requerimentos ambientais	Temperatura de operação	$-30^{\circ} \text{ C a } 60^{\circ} \text{ C}$
	Temperatura de armazenamento	$-40^{\circ} \text{ C a } 70^{\circ} \text{ C}$
	Umidade	100 %

Controlador de campo		
Sistema	Sistema operacional	Android 11
	CPU	Octa-core 2,0 GHz processador
	Cartão SIM	Passagem única de cartão duplo
	BATER	4GB
	ROM	64 GB (expansível até 256 GB)
Desempenho GNSS	Sinais recebidos	GPS/BDS/GLONASS
	Taxa de atualização	1 Hz–10 Hz
Comunicação de dados	Bluetooth	BT5.0 (BLE)
	Wi-fi	IEEE 802.11 a/b/g/n 2.4G/5G de banda dupla
	Rede	4G
Tela e teclado	Tamanho da tela	Tela sensível ao toque de 5,5 polegadas legível sob luz solar
	Resolução	720 × 1440
	Teclado	Teclado físico
Bateria	Capacidade de carga	7,7 00mAh
	Tensão de carregamento	9V
	Vida útil da bateria	≥ 10h
	Corrente máxima de carga	1.1A
Tamanho, peso e classificação IP	Tamanho	221 × 77,7 × 16 mm
	Peso	340 g
	PI avaliação	IP67

