

ZINO MINI PRO₍₂₀₂₅₎

《Benutzerhandbuch》

V25.09.02

Informationen für den BenutzerBenutzer

Vor der Inbetriebnahme eines HUBSAN-Produkts müssen alle Benutzer die Bedienungsanleitung und den Haftungsausschluss sorgfältig lesen.

Mit der Nutzung eines HUBSAN-Produkts erkennen Sie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen und Betriebsrichtlinien von HUBSAN an und akzeptieren diese.

Wichtige Hinweise:

Dieses Produkt ist nicht für Personen unter 14 Jahren geeignet.

Benutzer tragen die volle Verantwortung für ihr eigenes Handeln, Verhalten und alle daraus resultierenden Folgen bei der Bedienung von HUBSAN-Produkten.

HUBSAN-Produkte dürfen nur in Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und allen zusätzlichen Richtlinien und Leitlinien von HUBSAN verwendet werden.

Mit der Nutzung dieses Produkts erklären Sie sich mit allen Allgemeinen Geschäftsbedingungen und relevanten Richtlinien von HUBSAN einverstanden.

Produktdetails, Merkmale und Funktionen können sich aufgrund von Software-Upgrades ändern. Lesen Sie vor der Durchführung von Updates stets die offiziellen Upgrade-Hinweise sorgfältig durch

ANWEISUNGEN

Einige Flugfunktionen des Produkts sind in bestimmten Gebieten eingeschränkt. Sobald Sie dieses Produkt verwenden, müssen Sie die relevanten ICAO-Vorschriften, die lokalen Luftraum- und UAV-Vorschriften strikt lesen und befolgen. Sie haften für jegliche Nichteinhaltung der vorstehenden Bestimmungen und tragen die Verantwortung für die Folgen Ihres Handelns sowie für jegliche indirekte und/oder direkte Haftung, die sich aus diesen Einschränkungen ergibt.

ANFORDERUNGEN AN DIE FLUGUMGEBUNG

(1) Wählen Sie ein freies Fluggebiet. Vermeiden Sie hohe Gebäude und hohe Hindernisse (wie Bäume und Masten). In der Nähe von Gebäuden und Hindernissen werden Flugsteuerungs- und GPS-Signale stark beeinträchtigt.

GPS-Funktionen wie der GPS-Modus und die Rückkehrfunktion funktionieren möglicherweise nicht ordnungsgemäß.

(2) Fliegen Sie nicht bei schlechten Wetterbedingungen (wie Wind, Regen oder Nebel).

(3) Fliegen Sie das Fluggerät bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 und 40 °C.

(4) Halten Sie während des Fluges Abstand zu Hindernissen, Menschenansammlungen, Hochspannungsleitungen, Bäumen, Wasser usw.

(5) Um Störungen der Fernbedienungssignale zu vermeiden, fliegen Sie nicht in Umgebungen mit starken elektromagnetischen Störungen (wie z. B. an Orten mit Radiosendern, Kraftwerken, Telefonantennen und Fernseh Türmen).

(6) Das Fluggerät darf nicht am Polarkreis oder in der Nähe der Antarktis eingesetzt werden.

(7) Fliegen Sie nicht in Flugverbotszonen.

(8) Betreiben Sie das Fluggerät nicht in der Nähe von Hochdruckleitungen, Flughäfen oder Gebieten mit starken magnetischen Störungen.

WICHTIGE SICHERHEITSINFORMATIONEN

BETRIEB

Seien Sie beim Betrieb der Drohne äußerst vorsichtig und verantwortungsbewusst. Kleine elektronische Bauteile können durch Abstürze oder den Kontakt mit Feuchtigkeit bzw. Flüssigkeiten beschädigt werden. Verwenden Sie das Fluggerät bei beschädigten Komponenten nicht, um Verletzungen zu vermeiden.

WARTUNG

Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu öffnen oder zu reparieren. Wenden Sie sich für den Service an HUBSAN oder einen autorisierten HUBSAN-Händler. Weitere Informationen finden Sie auf der offiziellen Website: www.hubsan.com

BATTERIE

Zerlegen, quetschen, schlagen, verbrennen, fallen lassen oder treten Sie die Batterie nicht. Vermeiden Sie Kurzschlüsse und den Kontakt der Batterieanschlüsse mit Metall. Setzen Sie die Batterie keinen Temperaturen über 60 ° C aus. Laden Sie den Flugakku vor jedem Flug vollständig auf. Verwenden Sie ausschließlich das von HUBSAN bereitgestellte Ladegerät. Halten Sie den Akku außerhalb der Reichweite von Kindern und fern von Feuchtigkeit.

FLUG

Achten Sie bei der Bedienung und beim Flug Ihrer Drohne stets auf Ihre eigene Sicherheit und die Sicherheit anderer.

Fliegen Sie nicht bei schlechtem Wetter.

- Versuchen Sie niemals, die Drohne im Flug mit der Hand zu fangen.
- Dieses Produkt richtet sich an erfahrene Piloten ab 14 Jahren.
- Nach jedem Flug schalten Sie die Motoren vollständig ab und trennen Sie die Stromversorgung der Drohne. Danach schalten Sie die Fernsteuerung aus.

LESEN SIE DEN HAFTUNGSAUSSCHLUSS UND DIE SICHERHEITSHINWEISE VOR DER VERWENDUNG.

Symbolerklärungen:

 Verbotene Handhabung

 Anweisung

 Wichtiger Hinweis

 Erläuterung / Referenz

HUBSAN Sicherheitshinweise für intelligente Akkus

Wenn Sie das Produkt längere Zeit nicht verwenden, laden Sie den Akku auf mehr als 7,4 V auf. Wenn die Spannung höher als 7,4 V ist und innerhalb von zwei Tagen kein Knopf gedrückt wird, entlädt sich der Akku automatisch auf 7,4 V. Eine Lagerung bei etwa 7,4 V verlängert die Lebensdauer des Akkus.

Verwenden Sie ausschließlich HUBSAN-Ladegeräte oder das HUBSAN-Ladehub zum Laden des Akkus.

Entladen Sie den Akku mit einem Strom von maximal 5C. Übermäßige Entladung über einen längeren Zeitraum kann den Akku beschädigen.

Laden Sie den Akku nicht in entflammbarer oder explosionsgefährdeter Umgebung, um Brandgefahr zu vermeiden.

Akkus müssen nach mehr als 3 Monaten Nichtbenutzung erneut aufgeladen werden.

⊗ 1. Akku nicht zerlegen oder neu zusammensetzen.

2. Keine Kurzschlüsse verursachen.

3. Nicht in der Nähe von Wärmequellen verwenden oder laden.

4. Akku nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten in Kontakt bringen.

5. Nicht im Sonnenlicht oder in der Nähe von offenem Feuer laden.

6. Akku nicht durchstechen oder mechanischem Druck aussetzen.

7. Unbenutzte Akkus nicht über den Hausmüll entsorgen.

8. Beschädigte, deformierte oder aufgeblähte Akkus niemals laden.

9. Niemals in oder nahe am Akku löten.

10. Akku nicht rückwärts laden oder übermäßig entladen.

11. Pole nicht vertauschen oder falsch anschließen.

12. Nicht mit Autoladegerät oder anderen nicht geeigneten Stromquellen verbinden.

13. Akku darf nur mit dafür vorgesehenen Geräten verwendet werden.

14. Keine anderen Batterietypen mit Lithium-Akkus mischen.

15. Die angegebene Ladezeit nicht überschreiten.

16. Akku nicht in Mikrowellen oder unter hohem Druck lagern.

17. Nicht direkter Sonneneinstrahlung oder übermäßiger Hitze aussetzen.

18. Nicht in Bereichen mit starker Störung fliegen (z. B. Hochspannungsleitungen, Umspannwerke, Sendemasten, Bahntrassen usw.).

19. Nicht verwenden oder laden bei Temperaturen unter 0 °C oder über 45 °C.

20. Achtung: Akku niemals laden, solange er am eingeschalteten Fluggerät angeschlossen ist!

21. Falls ein neuer Akku Undichtigkeiten, starken Geruch oder andere Auffälligkeiten aufweist, bitte sofort an den Händler zurückgeben.

22. Von Kindern fernhalten.

23. Nur mit entsprechendem Ladegerät und gemäß den Ladehinweisen verwenden.

24. Minderjährige dürfen Akkus nur unter Aufsicht von Erwachsenen und mit HUBSAN-Ladegerät laden.

Inhalt

INFORMATIONEN FÜR DEN BENUTZER

Wichtige Sicherheitshinweise

Vorsichtsmaßnahmen beim Gebrauch der Batterie

1 Fluggerät

1.1 Ersatzteile für das Fluggerät1

1.2 Fluggerätbatterie 3

1.2.1 Anleitung für den intelligenten

Lade-Manager 3

1.2.2 Einbau der Fluggerätbatterie 4

1.2.3 Funktionen der intelligenten

Batterie 4

1.2.4 Vorsichtsmaßnahmen bei niedrigen

Temperaturen 5

1.2.5 Vorsichtsmaßnahmen zur Batterie-

nutzung 5

1.3 Propeller 6

1.4 Kamera 6

2 . Fernsteuerung

2.1 Komponenten der Fernsteuerung 7

2.2 Funktionen der Fernsteuerung 9

2.3 Anschlusskabel der Fernsteuerung11

2.4 Aufladen des Fernsteuerungsakkus 11

2.5 Winkel der Fernsteuerungsantenne 12

2.6 Kalibrierung des Senders 12

3 Flug

3.1 Download der HUBSAN 3.0 App 13

3.2 Steuerungsoberfläche der App 13

3.3 Koppeln des Fluggeräts 14

3.4 Kompasskalibrierung 15

3.5 Starten/Stoppen der Motoren 15

4. Flugfunktionen

4.1 Flugsteuerungsmodus 17

4.2 Fluganzeige-LEDs 18

4.3 Rückkehrfunktion (RTH) 18

4.4 Landepad-Erkennung 20

4.5 Visuelles und Infrarot-Erken-

nungssystem 20

4.6 Ausrichtungslicht des Fluggeräts 23

4.7 Intelligenter Flugmodus 24

4.7.1 Kreativvideo 24

4.7.2 Kreisflug 28

4.7.3 Wegpunktmodus 28

4.7.4 Linienflugmodus 28

4.7.5 Follow-Modus 29

4.7.6 Hyperlapse 30

4.7.7 Panorama-Modus 31

4.7.8 Blockbuster-Modus 32

4.8 Neigungsachsen-Anpassung

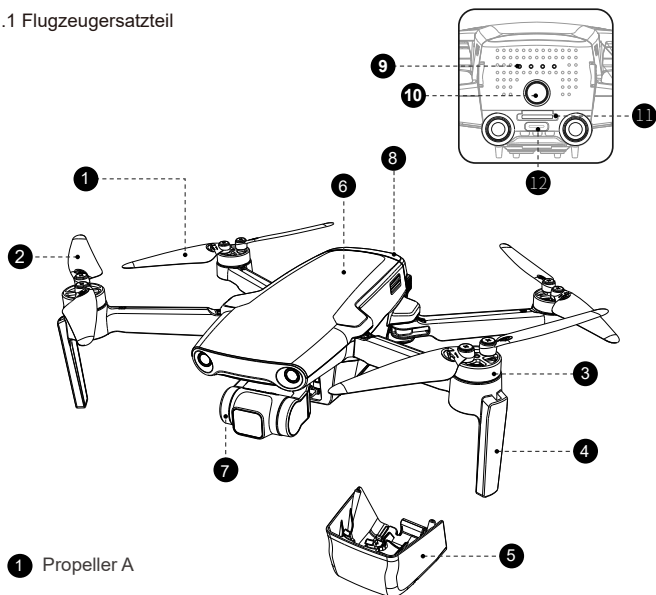
des Gimbals 33

FAQ

Haftungsausschluss

1. Flugzeuge

1.1 Flugzeugersatzteil



1 Propeller A

2 Propeller B

3 Motor

4 Landefüße (mit Antenne)

5 Gimbal-Schutzabdeckung

6 Gehäuse

7 3-Achsen-Gimbal

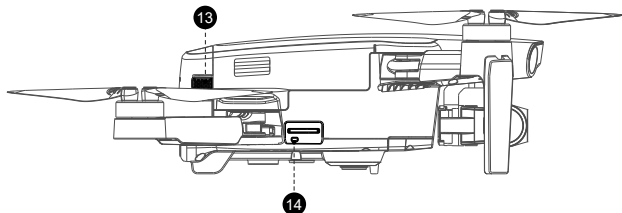
8 Intelligent Battery

9 Batteriestandsanzeige

10 Netzschalter der Akkus

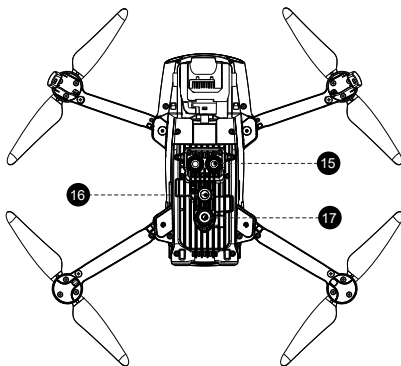
11 micro SD-Kartensteckplatz

12 Type-C-Anschluss



14 Bindetaste

13 Akkuverriegelung



15 TOF-gestütztes Höhenbestimmungssystem

16 Sichtsensoren (unten)

17 Zusatzbeleuchtung



Hinweis: Das Flugzeug erzeugt während des Betriebs Wärme. Vermeiden Sie nach dem Flug direkten Hautkontakt mit dem unteren Kühlkörper und dem metallischen Motorgehäuse.

1.2 Flugzeugbatterie

1.2.1 Benutzerhandbuch für das intelligente Ladehub

Das Fluggerät wird von einem 2s Smart Lithium-Akku mit einer Nennkapazität von 3000 mAh und einer Nennspannung von 7,2 V betrieben. Der Akku unterstützt Schnellladen und ist mit den meisten Handy-Ladegeräten kompatibel.

Für optimale Leistung wird die Verwendung eines 9V/2A-Netzteils empfohlen. Unter Standardbedingungen beträgt die Ladezeit ca. 1,5 Stunden.

Laden mit dem Smart Charging Hub

1. Hub einschalten

Schließen Sie das Typ-C-Ladekabel an den Smart Charging Hub an.

Die zentrale Kontrollleuchte leuchtet auf und zeigt damit an, dass der Hub eingeschaltet und betriebsbereit ist.

2. Akku einsetzen

Stellen Sie sicher, dass der Akku vor dem Laden ausgeschaltet ist.

Setzen Sie den Akku in einen der verfügbaren Ladeports ein.

Die Kontrollleuchte des Ports und die Kontrollleuchten des Akkus blinken ebenfalls, um den Ladevorgang anzuzeigen.

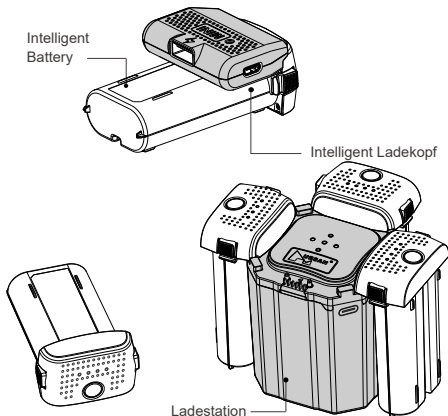
3. Ladevorgang abgeschlossen

Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, erlischt die Ladekontrollleuchte des Akkus.

Die Anschlusskontrollleuchte am Hub leuchtet dauerhaft und zeigt damit an, dass der Akku vollständig geladen ist.

4. Sequenzielles Laden

Der Ladehub lädt die Akkus sequenziell anhand der nummerierten Anschlüsse, von der niedrigsten zur höchsten.



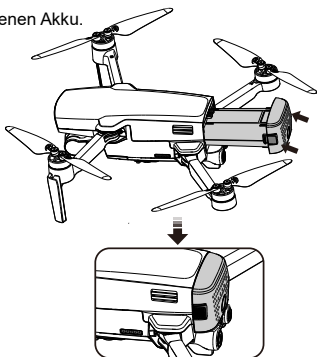
(Hinweis: Adapter und Ladestation sind nur in der tragbaren Paketversion enthalten und nicht im Standardpaket enthalten.)

1.2.2 Installation der Flugzeugbatterie

1 Nehmen Sie einen vollständig aufgeladenen Akku.

2 Setzen Sie den Akku in das Akkufach ein, während Sie gleichzeitig die linken und rechten Kanten auf der Rückseite des Akkus (wie in der Abbildung gezeigt) nach innen drücken und den Akku einschieben, bis die Verriegelungen vollständig einrasten. Sie sollten ein Einrastgeräusch hören.

3 Die Oberseite des Akkus sollte bündig mit der Rückseite des Fluggeräts abschließen, um sicherzustellen, dass der Akku korrekt eingesetzt ist.



1.2.3 Funktionen des intelligenten Akkus

(1) Leistungsanzeige: Der Akku verfügt über eine Leistungsanzeige, die den aktuellen Ladezustand anzeigt.

(2) Automatische Entladefunktion: Um ein Aufblähen zu verhindern, entlädt sich ein voller Akku automatisch auf 7,4 V, wenn er 2 Tage lang nicht benutzt wird, um den Akku zu schützen. (Es ist normal, dass der Akku während des Entladevorgangs mäßige Wärme abgibt.)

(3) Überladeschutz: Der Akku stoppt den Ladevorgang automatisch, sobald er vollständig geladen ist.

(4) Overcurrent Protection: The battery stops charging if an excess current is detected.

(5) Overcharge Protection: The battery stops charging automatically once fully charged.

(6) Tiefentladeschutz: Die Entladung wird automatisch beendet, um eine übermäßige Entladung zu verhindern.

(7) Kurzschlusschutz: Die Stromversorgung wird automatisch unterbrochen, wenn ein Kurzschluss erkannt wird.

- (8) Schutz bei Zellschäden: Die HUBSAN-App zeigt eine Warnmeldung an, wenn eine beschädigte Akkuzelle erkannt wird.
- (9) Kommunikation: Informationen über Spannung, Kapazität und Stromstärke des Akkus werden an das Fluggerät übermittelt.

Akkuschalter	Kurzes Drücken zur Anzeige des Ladezustands, schaltet sich nach 3 Sekunden automatisch aus.
	Erst kurz drücken und dann lange drücken, um den Akku ein- oder auszuschalten. Die Kontrollleuchte schaltet sich entsprechend ein oder aus.

1.2.4 Vorsichtsmaßnahmen bei niedrigen Temperaturen

- (1) Wenn der Akku in einer Umgebung mit niedriger Temperatur (-10°C bis 5°C) verwendet wird, laden Sie ihn bitte vollständig auf und halten Sie ihn warm (über 10°C).
- (2) Die Verwendung des Akkus bei Temperaturen unter -10°C kann zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen.
- (3) In einer kalten Umgebung kann die tatsächliche Entladungskapazität vom theoretischen Wert abweichen. Es wird empfohlen, den Flug sofort zu beenden und zu landen, wenn die App eine „Niedriger-Akku“-Warnung anzeigt.
- (4) Aufgrund der begrenzten Ausgangsleistung des Akkus in einer kalten Umgebung wird die Windbeständigkeit des Fluggeräts reduziert. Bitte fliegen Sie mit Vorsicht.

1.2.5 Vorsichtsmaßnahmen für den Akku

Laden Sie den intelligenten Akku vor jedem Gebrauch vollständig auf. Verwenden Sie zum Laden ausschließlich den von HUBSAN gelieferten Netzadapter und die intelligenten Ladegeräte.

- (1) Nach jedem Flug kann die Temperatur des Akkus erhöht sein. Lassen Sie den intelligenten Akku auf normale Raumtemperatur abkühlen, bevor Sie ihn laden.
- (2) Der Temperaturbereich zum Laden des Akkus liegt zwischen 5°C und 40°C . Liegt die Temperatur der Akkuzellen außerhalb dieses Bereichs, beendet das Batteriemanagementsystem den Ladevorgang. Der optimale Ladebereich liegt bei $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$ – Laden in diesem Bereich verlängert die Lebensdauer des Akkus.

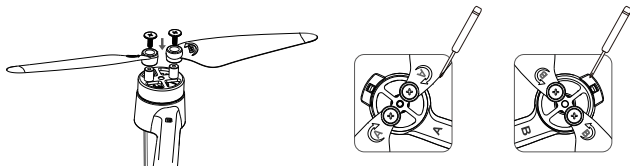
(3) Beim Laden oder Installieren darf der Akku nicht im laufenden Betrieb (Hot-Plug) ein- oder ausgesteckt werden, da dies zu irreversiblen Schäden führen kann. Stellen Sie daher sicher, dass der Akku vor dem Entfernen oder Einsetzen in das Ladegerät, den Lademanager oder die Drohne ordnungsgemäß ausgeschaltet ist.

1.3 Propeller

Überprüfen Sie vor der Installation der Propeller sorgfältig die Markierungen an den Motoren und den Propellern des Fluggeräts. Diese Markierungen müssen beim Anbringen übereinstimmen. Wenn ein Propeller beschädigt ist oder ersetzt werden muss, lösen Sie die Schraube durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn und entfernen Sie den Propeller.

Ersetzen Sie den Propeller stets zusammen mit den Originalschrauben, um das Risiko von Schrauben- oder Propellerverlust zu vermeiden. (HUBSAN-Standardzubehör wird mit Originalschrauben geliefert.)

HUBSAN nagelneue Propellerschrauben 



1.4 Kamera

Die MINI PRO Kamera ist mit einem Ultra-High-Definition 1/1,3-Zoll CMOS-Bildsensor ausgestattet.

(1.) Entfernen Sie vor der ersten Verwendung die Schutzfolie von der Kameralinse.

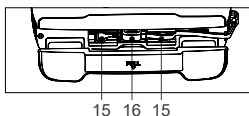
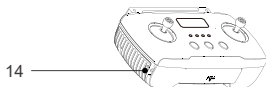
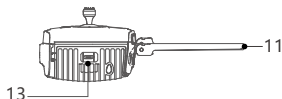
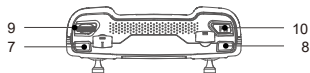
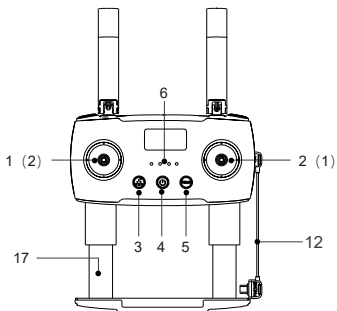
(2.) Falls Sie die Linse während des Gebrauchs reinigen möchten, verwenden Sie ein professionelles, staubfreies Optikreinigungstuch.

(3.) Vermeiden Sie es, die Kamera in Wasser zu tauchen.

(4.) Der Betriebstemperaturbereich der Kamera liegt zwischen 10 ° C und 50 ° C. Unter 10 ° C oder über 50 ° C kann es zu unscharfen Bildern oder Fehlfunktionen kommen.

2. Fernsteuerung

2.1 Bezeichnungen der Komponenten der Fernsteuerung



Japanischer Modus (Modus 1):

(1) Gas-/Links-Rechts-Flugsteuerhebel;

(2) Vorwärts-/Rückwärts- und
Seitenruderhebel

Amerikanischer Modus:

1. Gas-/Seitenruder-Steuerhebel;

2. Vorwärts-/Rückwärts- sowie
Links-/Rechts-Flugsteuerhebel

3. Lang drücken für One Key Return
(Luftfahrzeug kehrt zum Startpunkt zurück) /
Kurz drücken zum Abbrechen des
Rückkehrvorgangs (wenn sich das
Luftfahrzeug im Rückkehrmodus befindet)

4. Ein-/Ausschalter

5. F / N / S-Modus:

Film-Modus / Normal-Modus /
Sport-Modus

6. Anzeige für Fernsteuerungs-Akkustatus

7. Foto

8. Video

9. Gimbal-Neigungssteuerungsrad

10. Benutzerdefinierte Taste

11. Antenne

12. Verlängerungskabel für Fernsteuerung

13. Lade-/Adapteranschluss

14. Tragebandschleife für Sender

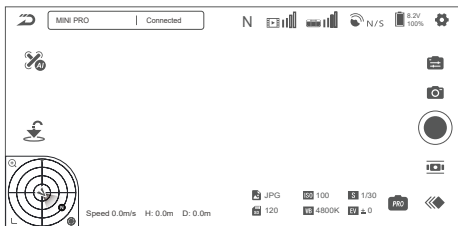
15. Steuerknüppel-Ablagefach

16. Kabelaufbewahrungsfach

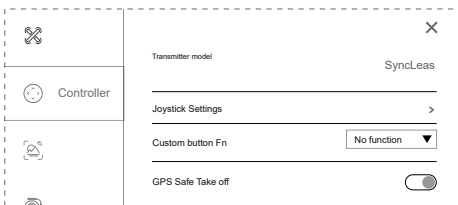
17. Halterung für Smart Devices

Der amerikanische Modus (Modus 2) und der japanische Modus (Modus 1) können in der HUBSAN 3.0 APP umgeschaltet werden:

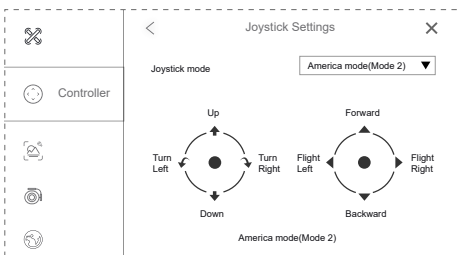
① Öffnen Sie die APP, wählen Sie das entsprechende Fluggerät aus, um in die Flugsteueroberfläche zu gelangen, und klicken Sie auf das Zahnrad-Symbol oben rechts, um die Einstellungen zu öffnen.



② Wählen Sie in den Einstellungen die Option „Controller “ und klicken Sie auf „Joystick-Einstellungen “.



③ Wählen Sie den Steuerknüppelmodus

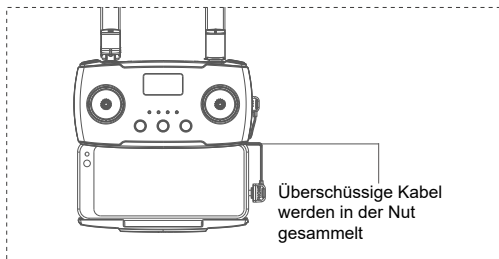


2.2 Funktionen der Fernsteuerung

S/N	Schlüssel / Schalter	Funktion
(1)	Gas-/Seitenruder-Hebel (Modus 1)	Bewegen Sie den Steuerknüppel vor oder zurück, um die Drohne zu steigen oder zu sinken. Bewegen Sie den Steuerknüppel nach links oder rechts, um die Drohne im oder gegen den Uhrzeigersinn zu drehen
(2)	Höhenruder-/Querruder-Hebel (Modus 1)	Höhenruder-/Querruder-Hebel (Modus 1): Bewegen Sie den Steuerknüppel nach vorne oder hinten, um die Drohne vorwärts oder rückwärts zu fliegen. Bewegen Sie den Steuerknüppel nach links oder rechts, um die Drohne nach links oder rechts zu fliegen
1	Gas-/Querruder-Hebel	Bewegen Sie den Stick nach vorne oder hinten, um die Drohne steigen oder sinken zu lassen. Bewegen Sie den Stick nach links oder rechts, um die Drohne nach links und rechts zu fliegen.
2	Höhenruder-/Seitenruder-Hebel	Bewegen Sie den Stick nach vorne oder hinten, um die Drohne vorwärts oder rückwärts zu fliegen. Bewegen Sie den Stick nach links oder rechts, um die Drohne im oder gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.
3	One-Key-Return/Rückkehr abbrechen	Lang drücken, um in den Rückkehrmodus zu wechseln (das Fluggerät kehrt zum Startpunkt zurück), kurz drücken, um den Modus zu beenden. One-Key-Return (wenn sich das Fluggerät im Rückkehrmodus befindet); Während der Rückkehr erscheint auf der Fernbedienung die Meldung „Tick... Tick...“ (einmal alle 2 Sekunden). Hinweis: Die One-Key-Return-Funktion der Fernbedienung kann nur verwendet werden, wenn das GPS des Fluggeräts normal funktioniert und mindestens sechs Satelliten gefunden wurden.
4	Netzschalter	Zum Ein- oder Ausschalten kurz drücken, dann gedrückt halten.
5	F/N/S-Modus (Film-, Normal- und Sportmodus)	Filmmodus: Begrenzt die Fluggeschwindigkeit der Drohne auf bis zu 3 m/s. Normalmodus: Maximale Fluggeschwindigkeit bis zu 8 m/s, wie in der HUBSAN-App eingestellt. Sportmodus: Maximale Fluggeschwindigkeit bis zu 16 m/s.
6	Anzeige	Die vier LEDs zeigen den Akkustand an, wobei jede LED 25 % der Kapazität darstellt.
7	Foto	Kurz drücken, um Fotos aufzunehmen
8	Video	Lange drücken, um die Videoaufnahme zu starten, kurz drücken, um die Videoaufnahme zu stoppen
9	Drehregler für die Gimbal-Neigung	Steuert den Neigungswinkel des Gimbals.

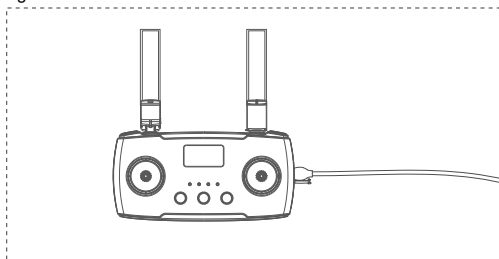
S/N	Schlüssel / Schalter	Funktion
10	Benutzerdefinierte Tasten	Digitalzoom Halten Sie die Fn-Taste gedrückt und drehen Sie das Gimbal-Neigungsrad, um den Digitalzoom einzustellen. Fernbedienung koppeln Wenn die Drohne am Boden ist, halten Sie die Fn-Taste und die Video-Taste länger als 3 Sekunden gedrückt, um den Fernbedienungs-Kopplungsmodus zu aktivieren. Summer-Alarmsteuerung Der Summer der Fernbedienung ertönt, wenn der Akku schwach ist oder die Rückkehrfunktion aktiviert ist. Halten Sie die Fn-Taste 1,5 Sekunden lang gedrückt, um den Alarmton zu stoppen. Halten Sie die Fn-Taste erneut 1,5 Sekunden lang gedrückt, um den Alarmton wiederherzustellen. Benutzerdefinierte Tastenfunktion Funktionen für die Fn-Taste können in der App festgelegt und gespeichert werden. Wenn die App nicht verbunden ist, hat ein kurzes Drücken der Fn-Taste keine Wirkung. Funktionsoptionen 1. Aktuellen Flugmodus beenden: Wenn die App einen Flugmodus ausführt, drücken Sie kurz die Fn-Taste, um den Modus zu beenden. Die Drohne schwebt dann. 2. Gimbal zurücksetzen: Drücken Sie kurz die Fn-Taste, um den Gimbal in seine Standardposition zurückzusetzen. 3. Keine Funktion: Werkseinstellung: kann in der App geändert werden. Das System merkt sich die Benutzereinstellung
11	Lade-/Adapteranschluss	Laden Sie die Fernbedienung auf oder verbinden Sie sie mit einem Mobilgerät
12	Warnung bei schwacher Batterie	Wenn die Batterie der Fernbedienung schwach ist, ertönt ein Signalton, um den Benutzer zu warnen: Batteriestand < 25 %: Piepton alle 10 Sekunden. Batteriestand < 15 %: Piepton alle 2 Sekunden. Batteriestand < 10 %: Piepton zweimal pro Sekunde
13	Standby-Schutz	Wenn die Fernbedienung 10 Minuten lang nicht verwendet wird, ertönt ein „Piep... Piep...“-Signal. Nach 3 Minuten schaltet sich die Fernbedienung automatisch aus. Wird innerhalb dieser 3 Minuten eine beliebige Funktion ausgeführt, verstummt der Signalton.
14	Binden	Halten Sie die Fn-Taste und die Video-Taste länger als 5 Sekunden gedrückt, um den Bindemodus zu aktivieren. Die Zeitmessung beginnt, sobald beide Tasten vollständig gedrückt sind. Während des Bindevorgangs zeigen die LED-Anzeigen der Fernbedienung einen Lauflichteffekt.
15	Energiesparmodus	Wenn der Akkustand der Fernbedienung unter 10 % fällt, wechselt sie in den Energiesparmodus. In diesem Fall wird die Stromversorgung des USB-Hosts deaktiviert, wodurch die Kommunikation zwischen dem Mobilgerät und der Fernbedienung unterbrochen wird. Die Kommunikation zwischen der Fernbedienung und der Drohne bleibt jedoch unberührt.

2.3 Anschluss des Fernsteuerungs-Adapterkabels



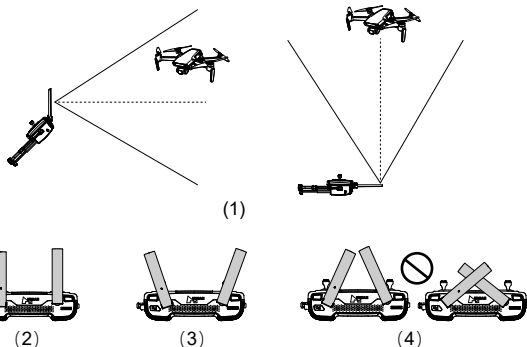
2.4 Laden des Sendersakkus

Die Fernsteuerung wird über ein Typ-C-Datenkabel geladen, wie in der Abbildung gezeigt: e control is charged using a type-c data cable, as shown in the figure:



Die Ladezeit für die Fernsteuerung beträgt etwa 2,5 Stunden. Während des Ladevorgangs blinkt die Akkuanzeige, und nach vollständiger Aufladung leuchtet sie dauerhaft.

2.5 Winkel der Fernsteuerungsantenne



(1) Stellen Sie den Winkel der Fernsteuerungsantenne so ein, dass sie möglichst in Flugrichtung des Luftfahrzeugs zeigt.

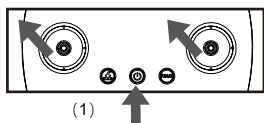
(2) Bei großer Entfernung sollten die beiden Antennen enger zusammenstehen, um die Richtwirkung beizubehalten.

(3) Bei geringer Entfernung sollten die beiden Antennen weiter auseinander stehen, um einen breiten Empfangsbereich zu gewährleisten.

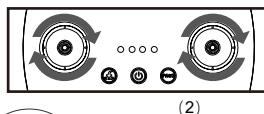
(4) Vermeiden Sie, dass sich die Antennen gegenseitig verdecken oder kreuzen.

2.6 Kalibrierung des Senders

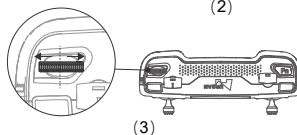
Kalibrierung starten(1): Halten Sie beide Steuerknüppel in der linken oberen Ecke gedrückt, schalten Sie den Sender ein – er wechselt in den Kalibrierungsmodus und beginnt zu piepen; Lassen Sie die Einschalttaste während der Kalibrierung los.



Beenden: (2) Drehen Sie beide Steuerknüppel dreimal im Kreis bis zum Anschlag und lassen Sie sie dann los.



(3) Bewegen Sie anschließend den Drehknopf auf beiden Seiten dreimal in die maximale Position und lassen Sie ihn dann los, um in die Mitte zurückzukehren. Halten Sie alle Tasten außer der Ein-/Aus-Taste gedrückt, bis die Fernbedienung aufhört zu piepen.



Die Kalibrierung ist dann abgeschlossen und die Fernbedienung verlässt automatisch den Kalibrierungsmodus.

3 Flug

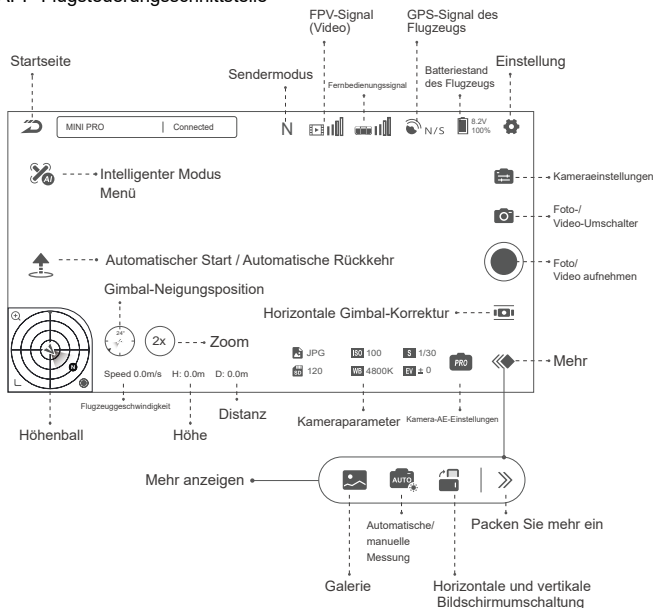
3.1 HUBSAN 3.0 APP herunterladen

Laden Sie vor dem Flug die HUBSAN 3.0 APP herunter und installieren Sie sie. Sie können die APP kostenlos herunterladen, indem Sie den Code scannen oder im App Store (iOS) bzw. Google Play suchen.



HUBSAN 3.0 APP

3.2 APP-Flugsteuerungsschnittstelle



3.3 Verfahren zur Flugzeugverbindung

Ersteinrichtung (Aktivierung erforderlich)

1. Drücken Sie die Einschalttaste des Fluggeräts, um es einzuschalten.
2. Drücken Sie die Einschalttaste der Fernbedienung, um es einzuschalten, und verbinden Sie es anschließend über das RC-Kabel mit Ihrem Mobilgerät. Warten Sie, bis die Fernbedienung erfolgreich mit dem Fluggerät verbunden ist.
3. Öffnen Sie die HUBSAN 3.0 App auf Ihrem Mobilgerät. Der Aktivierungsbildschirm wird automatisch angezeigt.
4. Aktivieren Sie Ihr Konto:

Neue Benutzer: Registrieren Sie ein HUBSAN-Konto zur Aktivierung.

Bestehende Benutzer: Melden Sie sich mit Ihrem registrierten Konto und Passwort an, um die Aktivierung abzuschließen.

Regulärer Betrieb (nach Aktivierung)

1. Öffnen Sie die HUBSAN 3.0 App und wählen Sie Ihr Fluggerätmodell aus.
2. Drücken Sie kurz die Einschalttaste des Fluggeräts und halten Sie sie einige Sekunden lang gedrückt, um es einzuschalten.
3. Drücken Sie kurz die Einschalttaste der Fernbedienung und halten Sie sie einige Sekunden lang gedrückt, um es einzuschalten. Verbinden Sie es über das RC-Kabel mit Ihrem Mobilgerät.



Vor dem Anschließen

Nach dem Verbinden

Binden (Nur beim erstmaligen Binden oder beim Austauschen der Fernbedienung erforderlich)

1. Halten Sie die Bindetaste des Fluggeräts gedrückt, um in den Bindemodus zu wechseln.
 2. Halten Sie auf der Fernbedienung die FN-Taste und die Videotaste gleichzeitig gedrückt, um in den Bindemodus zu wechseln. Platzieren Sie das Fluggerät in der Nähe der Fernbedienung, um den Bindevorgang abzuschließen
- Tipps:

Fluggerät und Fernbedienung sind werkseitig gekoppelt und sofort einsatzbereit.

Im Bindemodus blinkt die Bildübertragungsanzeige (gelb) schnell; sobald der Bindevorgang abgeschlossen ist, leuchtet sie durchgehend gelb.

Halten Sie Fluggerät und Fernbedienung während des Bindens in einem Abstand von maximal 1,5 Metern.

Der Bindevorgang kann nicht während des Fluges durchgeführt werden.

3.4 Kompasskalibrierung

Wenn Sie die Drohne zum ersten Mal verwenden, wird vor dem Start eine Aufforderung zur Kompasskalibrierung angezeigt.

Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm:

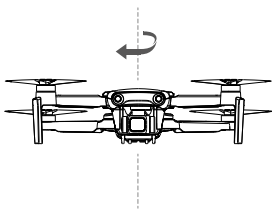
1. Drehen Sie die Drohne horizontal.
2. Richten Sie die Drohne mit der Nase nach unten und drehen Sie sie im Uhrzeigersinn.

Die Aufforderung verschwindet, sobald die Kalibrierung abgeschlossen ist. Sie müssen die Kompasskalibrierung vor dem ersten Flug durchführen.

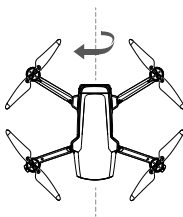
Der Kompass kann durch Störungen durch elektronische Geräte in der Nähe beeinträchtigt werden, was zu abnormalen Flugdaten führen kann.

Regelmäßige Kalibrierung gewährleistet die Kompassgenauigkeit.

Um die Kalibrierung manuell durchzuführen, wählen Sie „Kompasskalibrierung“ im App-Einstellungsmenü.



Compass 1



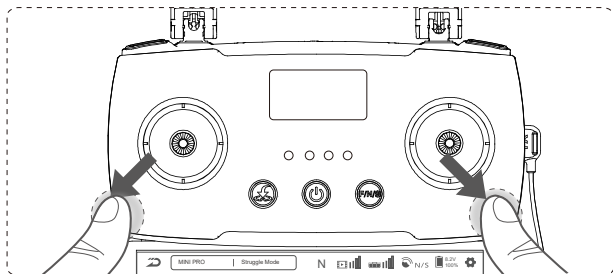
Compass 2

3.5 Motoren starten/stoppen

Bedingungen für den Motorstart

Stellen Sie vor dem Starten der Motoren sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

1. Verbindung erfolgreich – Fluggerät, Fernbedienung und Mobiltelefon sind verbunden.
2. Kompass kalibriert – Der Kompass des Fluggeräts wurde kalibriert, und die App fordert Sie nicht zur Kalibrierung auf.
3. Ebene Fläche – Stellen Sie das Fluggerät auf eine ebene Fläche.
4. GPS-Empfang – Das Fluggerät muss über genügend GPS-Satelliten zur Positionsbestimmung verfügen. Starten Sie nicht ohne GPS-Empfang.
5. Batteriestand – Die Batterieladung des Fluggeräts muss mindestens 15 % betragen.



Motoren starten

Drücken Sie beide Sticks nach unten und außen, wie im Bild gezeigt, um die Motoren zu starten. Sobald die Motoren anfangen, sich zu drehen, lassen Sie beide Sticks los.

Motoren stoppen

Um die Motoren zu stoppen, drücken Sie beide Steuerknüppel gleichzeitig nach unten und nach außen.

Halten Sie die Position, bis die Motoren vollständig zum Stillstand gekommen sind, und lassen Sie dann die Steuerknüppel los.

Motor-Notstopp

Drücken Sie während des Fluges beide Steuerknüppel zwei Sekunden lang nach unten und außen, um die Motoren zu stoppen.

Warnung: Verwenden Sie diese Funktion mit Vorsicht, da sie zum Absturz des Fluggeräts führen und die Sicherheit von Personen gefährden kann.

Standardmäßig ist diese Funktion nur im Falle einer Fehlfunktion (z. B. unerwartetes Überschlagen) verfügbar.

Um sie jederzeit zu aktivieren, muss der Benutzer die Einstellung manuell in der HUBSAN 3.0 App aktivieren.

4 Funktionen des Luftfahrzeugs

4.1 Flugsteuerungsmodus

Flugsteuerungsmodus (The flight controller monitors the GPS signals and switches to the corresponding flight modes)	
GPS Mode	Verwenden Sie GPS und ein nach unten gerichtetes Sichtpositionierungssystem, um präzises Schweben, stabilen Flug, intelligenten Flugmodus usw. zu erreichen. Das Sichtsystem funktioniert in einer gut beleuchteten Umgebung.
Optischer Flussmodus	Funktioniert in Innenräumen unter 5 m Höhe; über 5 m ist GPS- oder ATTI-Modus erforderlich. Maximale Geschwindigkeit 2 m/s.
Fluglagemodus	Bei schwachem GPS-Signal oder Kompassstörungen sowie bei Nichterfüllung der Voraussetzungen für das optische Positionsbestimmungssystem (VPS) wechselt das Fluggerät in den Fluglagemodus (ATTI). In diesem Modus ist nur manueller Flug möglich, alle intelligenten Flugmodi sind deaktiviert. Das Halten der Position ist unzuverlässig, daher sollte das Fluggerät so schnell wie möglich landen.

Fluggeschwindigkeit:	
Filmmodus	Maximale Geschwindigkeit: 3 m/s
Normalmodus	Maximale Geschwindigkeit: 8 m/s, einstellbar in den App-Einstellungen von 10 % bis 100 %
Sportmodus	Die maximale Geschwindigkeit beträgt 16 m/s. Der Sportmodus ist nur im GPS-Modus verfügbar.
Flugzeit	28 Minuten

4.2 Luftfahrzeug-Anzeigen

Videoanzeige (Rot), Bildanzeige (Grün) Funktionsanzeige	
Kamerafehler	Rote LED blinkt langsam (1 Mal pro Sekunde)
Funktionsfehler	Rote LED, Grüne LED aus
Bootvorgang	Rote LED, Grüne LED aus
Videoanzeige funktioniert	Rote LED leuchtet
Bildanzeige funktioniert	Grüne LED leuchtet
Binding mode	Grüne LED blinkt schnell
Verbindung getrennt	Grüne LED blinkt schnell und langsam
Aktualisierung läuft	Rote und grüne LED blinken abwechselnd schnell und langsam (schnelles Blinken beim Übertragen von Dateien, langsames Blinken beim Schreiben in den Flash-Speicher).

4.3 Rückkehr zur Ausgangsposition (RTH)

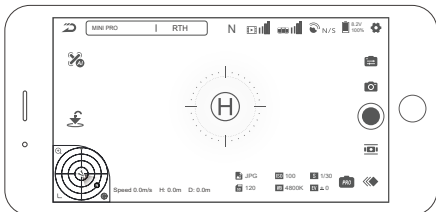
Es gibt drei Arten von RTH (Return-to-Home): One-Key-RTH, Low Battery RTH und Failsafe RTH.

Wenn die Drohne startet und das GPS mehr als sechs Satelliten erfasst hat, wird der Startpunkt als Home Point gespeichert. Sollte die Drohne ohne GPS-Signal starten müssen, speichert das System die aktuelle Position automatisch als Home Point, sobald das GPS später mehr als sechs Satelliten erfasst.

RTH-Prozess
1. Stellen Sie sicher, dass der Heimatpunkt aufgezeichnet ist. 2. Drücken Sie das Symbol „Zurück zum Heimatpunkt“. 3. Das Fluggerät passt seine Richtung an. 4. Das Fluggerät steigt auf die in der App eingestellte Sicherheitshöhe. (1) Unabhängig von der aktuellen Flughöhe landet das Fluggerät, wenn es sich innerhalb von 5 Metern horizontal vom Heimatpunkt befindet. (2) Wenn die horizontale Distanz mehr als 5 Meter beträgt, steigt das Fluggerät auf die eingestellte Höhe und kehrt dann zurück. 5. Suchen Sie während des Landevorgangs nach dem Abstellplatz (Diese Funktion muss vor dem Start und/oder der Landung in der App aktiviert werden).
RTH mit nur einer Taste
RTH mit nur einer Taste per App / Fernbedienung
RTH bei schwachem Akkustand
1. Das Fluggerät kehrt automatisch zum Startpunkt zurück, basierend auf der eigenen Ladezustandsberechnung und der Entfernung zum Startpunkt. 2. Bei fehlendem oder schwachem GPS-Signal landet das Fluggerät automatisch am gleichen Punkt, sobald die RTH bei schwachem Akkustand aktiviert wird. 3. Bei einem Start mit schwachem oder schlechtem GPS-Signal kehrt das Fluggerät automatisch zum Startpunkt zurück, sobald es ein gutes GPS-Signal erreicht hat. 4. Wenn der Akkustand unter 10 % fällt, beginnt das Fluggerät automatisch mit der Landung, sofern keine Joystick-Betätigung erfolgt. Die Landung kann durch Betätigen des Sender-Joysticks abgebrochen und das Fluggerät langsam landen oder wieder steigen lassen. 5. Wenn der Akkustand unter 1 % fällt, wird eine Zwangslandung durchgeführt. Diese kann nicht manuell abgebrochen oder zum erneuten Steigen gezwungen werden.
Ausfallsichere Rückkehr
Wenn die Drohne länger als 5 Sekunden die Verbindung zur Fernbedienung verliert, kehrt sie automatisch zurück oder landet direkt. Leistungsanforderungen: (1) Nach 5 Sekunden Kontrollverlust wird die automatische Rückkehr ausgelöst. (2) Bei erneuter Verbindung führt die Drohne den Rückkehrvorgang fort, wenn der ausfallsichere Rückkehrmodus aktiviert ist. (3) Direkte Landung bei fehlendem oder schwachem GPS-Signal.

4.4 Landevorfeldsuche

Wenn das Fluggerät landet oder auf eine Höhe von etwa 10 Metern über dem Boden zurückkehrt, startet es automatisch die Funktion zur Suche nach dem Drohnenvorfeld.



(1) Die Gimbal-Kamera zeigt nach unten, um optisch nach dem Flugzeugparkvorfeld [H] zu suchen. Anforderungen an das Vorfeld: 1. Starker Kontrast, 2. weißer Schriftzug „H“,

3. Vorfeld ohne Hindernisse.

(2) Sobald die Drohne das Vorfeld optisch erfasst, sinkt sie sanft darauf. Bei einer Landung auf einer Höhe von weniger als 3 Metern wechselt die Kamera des Fluggeräts in die Vorwärtsansicht und korrigiert die Position des Fluggeräts nicht mehr. Ab dieser Höhe landet das Fluggerät schnell. Bei einem Fehler oder anderen unerwarteten Umständen drücken Sie die Stopp-Taste, um die Funktion zu beenden.

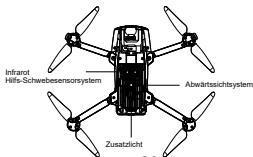
(3) Wenn das Fluggerät das Vorfeld nicht findet oder die Batterie fast leer ist, landet das Fluggerät direkt.

(4) Die Funktion zur Suche nach dem Flugzeugparkvorfeld kann nicht durchgeführt werden, während eine Videoaufzeichnung läuft.

(5) Wenn Sie diese Funktion nicht benötigen, schalten Sie sie bitte in der App aus.

4.5 Visuelles Wahrnehmungs- und Ausweichsystem

Das Fluggerät ist mit einem Abwärtswahrnehmungssystem ausgestattet, das aus einer nach unten gerichteten Kamera und einem TOF besteht. Dadurch kann die Drohne stabil schweben und die Entfernung zu Hindernissen in geringer Höhe erkennen, wenn kein oder nur ein schwaches GPS-Signal vorhanden ist.



Beobachtungsbereich

Abwärtssicht

Präziser Schwebebereich: 0,5–5 m, visueller Schwebebereich: 0,5–5 m

Das Abwärtswahrnehmungssystem erfasst und analysiert Daten der Umgebung durch die Fusion mehrerer Sensordaten. Durch die Kombination mit der TOF-Technologie können Bodenhindernisse in Echtzeit erkannt werden, was die Selbstschuttfähigkeit in komplexen Umgebungen verbessert.

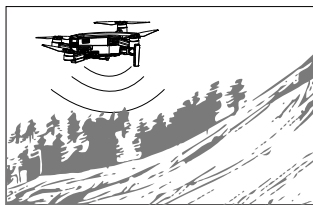
Echtzeit-Hinderniserkennung: TOF-Sensoren überwachen den Boden und die Umgebung unter der Drohne in Echtzeit, erkennen Hindernisse und messen deren Entfernung.

Dynamische Ausweichentscheidung: Sobald ein Hindernis erkannt wird, berechnet das System schnell den passenden Ausweichpfad. Die Drohne kann Hindernissen durch Anpassung der Flughöhe ausweichen.

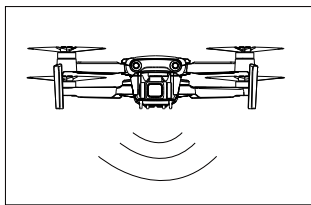
Präzise Positionierung und Navigation: TOF-Sensoren in Kombination mit visuellen Wahrnehmungssystemen liefern präzisere Positionsinformationen und helfen Drohnen, in komplexem Gelände stabil zu fliegen und Kollisionen mit Hindernissen zu vermeiden.

Anwendungsszenarien

Die Positionierungsfunktion des abwärtsgerichteten Sichtsystems eignet sich für Umgebungen ohne oder mit schwachem GNSS-Signal. Die optimale Arbeitshöhe beträgt 0,5–5 m. Das abwärtsgerichtete Sichtsystem wird im Normal- oder Filmmodus automatisch aktiviert.



Hindernisdistanzerkennung



Präzises Schweben

Hinweis: (1) Das optische Flusssichtsystem kann den Flug nur bei ausreichender Umgebungsbeleuchtung und reichhaltiger Textur unterstützen. Es kann das Urteilsvermögen des Benutzers nicht vollständig ersetzen. Bitte beachten Sie die Flugsituation und die App-Hinweise und verlassen Sie sich nicht zu sehr auf das optische Flusssichtsystem.

(2) Das optische Flusssichtsystem kann in Situationen wie zu hellem oder zu dunklem Umgebungslicht, Spiegeln, Wasseroberflächen, reflektierenden Oberflächen und Oberflächen mit geringer Textur nicht normal verwendet werden.

(3) Der optimale Arbeitsbereich des abwärtsgerichteten optischen Flusssichtsystems beträgt 0,5–5 m. Bei Überschreitung dieses Bereichs kann die Positionierungsleistung des abwärtsgerichteten optischen Flusssichtsystems beeinträchtigt werden. Bitte fliegen Sie vorsichtig.

- (4) Stellen Sie sicher, dass die Linse des optischen Flusssichtsystems klar ist und das optische Flusssichtsystem nicht blockiert oder beeinträchtigt.
- (5) Bei fehlendem oder schwachem GPS-Empfang kann das Bodensichtsystem eine zusätzliche Positionsbestimmung übernehmen. Bei gutem GPS im Freien wechselt die Drohne automatisch in den GPS-Positionierungsmodus.

⚠ Bitte beachten Sie die Flugumgebung. Das Sichtsystem und das Infrarotsensorsystem können nur unter eingeschränkten Bedingungen eine unterstützende Sicherheitsfunktion übernehmen und können menschliches Urteilsvermögen und Kontrolle nicht ersetzen. Benutzer sollten während des Fluges stets auf die Umgebung und die APP-bezogenen Warnungen achten, die Kontrolle über das Fluggerät behalten und für die Steuerung verantwortlich sein.

Ohne GNSS beträgt die maximale Schwebhöhe des Fluggeräts bei Verwendung des Sichtsystems auf offenem und ebenem Gelände 5 m. Der optimale Arbeitshöhenbereich des Sichtpositionierungssystems beträgt 0,5–5 m. Bei Flügen außerhalb dieses Bereichs kann die Leistung der Sichtpositionierung beeinträchtigt sein. Bitte fliegen Sie vorsichtig.

In der APP können Sie den Öffnungsmodus des Fülllichts einstellen (ein, aus oder automatisch). Bei automatischer Einstellung schaltet sich das Fülllicht automatisch ein, wenn das Umgebungslicht unzureichend ist. In diesem Fall verringert sich die visuelle Positionsbestimmung. Bei schwachem GNSS-Signal bitte vorsichtig fliegen.

⚠ Das visuelle System funktioniert auf der Wasseroberfläche möglicherweise nicht richtig. Daher kann das Fluggerät beim Auslösen der Landefunktion dem Wasser möglicherweise nicht aktiv ausweichen. Es wird empfohlen, die volle Kontrolle über den Flug zu behalten und die Umgebung angemessen zu beurteilen. Verlassen Sie sich nicht zu sehr auf das visuelle System.

Das visuelle System kann Oberflächen ohne Texturmerkmale nicht erkennen und funktioniert in Umgebungen mit unzureichender oder übermäßiger Lichtintensität nicht ordnungsgemäß. In folgenden Fällen funktioniert das visuelle System nicht ordnungsgemäß:

1. Reinfarbige Oberflächen (z. B. reines Schwarz, reines Weiß, reines Blau, reines Rot usw.);
2. Stark reflektierende Oberflächen (z. B. Wasseroberflächen, Eisflächen, Glasfassaden, glatte Oberflächen usw.);
3. Transparente Oberflächen (z. B. transparentes Glas usw.);
4. Szenen mit drastischen Lichtwechseln (z. B. Gegenlicht usw.);
5. Extrem dunkle oder extrem helle Szenen;
6. Oberflächen aus Materialien mit starker Absorption oder Reflexion von Infrarot (z. B. Spiegel usw.);
7. Oberflächen von sich bewegenden Objekten (z. B. über Menschenströmen, über vom Wind verwehtem Gras usw.);
8. Oberflächen mit spärlichen Texturen;
9. Oberflächen mit sich stark wiederholenden Texturen (z. B. sich wiederholende Quadrate derselben Farbe usw.);
10. Kleine Hindernisse;
11. Die sichere Betriebstemperatur des visuellen Systems beträgt 0–50 Grad. Überschreitet die Temperatur diesen Bereich, verringert sich die Stabilität des visuellen Systems. Bitte vermeiden Sie die Verwendung des visuellen Assistenzsystems außerhalb der sicheren Temperatur.

Beeinträchtigen Sie das visuelle System in keiner Weise und stellen Sie sicher, dass die Linse klar und makellos ist.

Bei einem schweren Aufprall muss das visuelle System neu kalibriert werden.

Vermeiden Sie Flüge bei Regen, Nebel oder anderen Bedingungen mit eingeschränkter Sicht (Sichtweite unter 100 m).

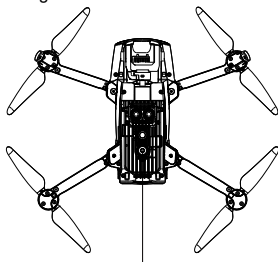
Bitte überprüfen Sie vor dem Start die Glasoberfläche des Infrarotsensorsystems und des Sichtsystems: a. Entfernen Sie Folien, Aufkleber und andere Hindernisse auf der Oberfläche. b. Wischen Sie Wassertropfen, Fingerabdrücke, Schmutz usw. bitte zuerst ab (verwenden Sie zum Abwischen ein staubfreies Tuch, keine organischen Lösungsmittel wie Alkohol). c. Wenn die Glasoberfläche herunterfällt, zerbricht, zerkratzt oder abgenutzt ist, senden Sie sie bitte zur Reparatur an das Werk zurück.

Blockieren Sie den Infrarotsensor in keiner Weise

4.6 Flugrichtungs-Fülllicht

The bottom of the aircraft is equipped with heading indicator lights. When flying at night or in poor visibility, the lighting should be switched on and its unobstructed function should be ensured.

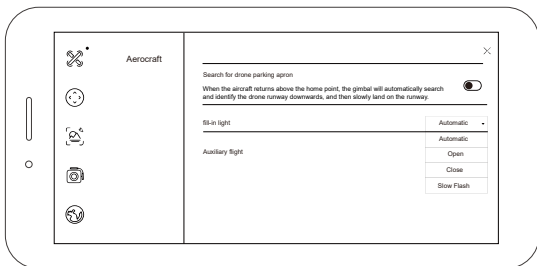
Die Unterseite des Fluggeräts ist mit Kursanzeigeleuchten ausgestattet. Bei Nachtflügen oder bei schlechter Sicht sollte die Beleuchtung eingeschaltet und ihre einwandfreie Funktion sichergestellt sein.



Flugrichtungs-Fülllicht

Achtung: Beachten Sie bei Nachtflügen die örtlichen Flugsicherungs Vorschriften.

Das Kurslicht wird wie folgt eingeschaltet: Öffnen Sie die App-Einstellungen, schieben Sie die Flugzeugleiste auf „Fülllicht“ und schalten Sie das Fülllicht ein. Es gibt drei Leuchtmodi: – Automatisch (Automatikmodus), – An (Dauerlichtmodus) – Langsames Blinken (Blinkmodus). Schalten Sie bei Nachtflügen oder schlechter Sicht das Kurslicht ein. Innerhalb der Sichtweite können Sie die Position des Fluggeräts schnell erkennen.

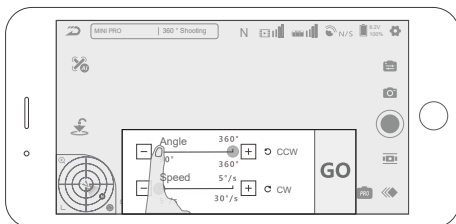


4.7 Smart-Modus

4.7.1 Kreatives Video

360°-Aufnahme:

- (1) Drehrichtung wählen (im Uhrzeigersinn / gegen den Uhrzeigersinn);
- (2) Drehwinkel und Drehwinkelbereich einstellen (90° - 360° , Genauigkeit 1°);
- (3) Drehgeschwindigkeit einstellen (1 – $30^\circ/\text{Sek.}$, Genauigkeit 1°);
- (4) Auf „Los“ klicken. Die Drohne dreht sich an Ort und Stelle und nimmt dabei ein Video auf.
- (5) Sie können den Modus jederzeit beenden und das Video speichern.

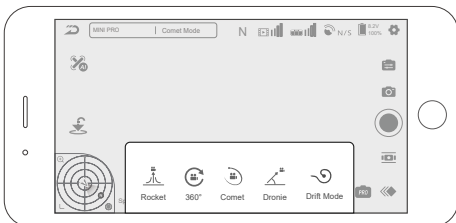


Kometenmodus:

Nach Auswahl des Mittelpunkts in der App fliegt die Drohne automatisch entlang der Sonnenfinsternisbahn und nimmt ein Video auf. Bitte nur im Freien verwenden.

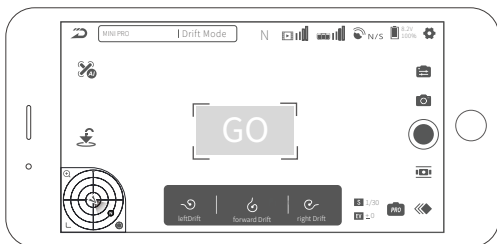
Bedienung der App:

- (1) Ziel auswählen. Die Kamera des Fluggeräts ist bei der Aufnahme immer auf das ausgewählte Ziel gerichtet.
- (2) Flugrichtung auswählen (im/gegen den Uhrzeigersinn).
- (3) Auf „Los“ klicken. Das Fluggerät beginnt mit der Videoaufnahme und führt einen Finsternisflug durch.



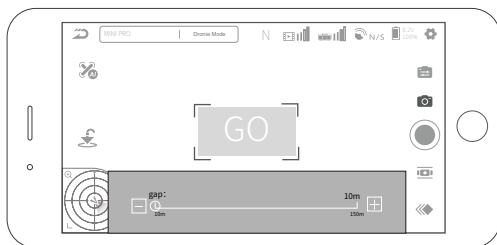
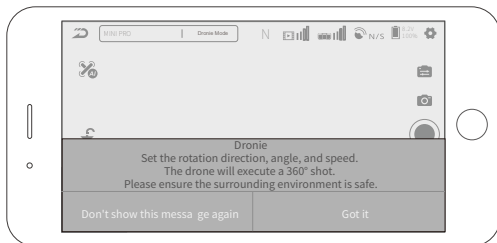
Driftmodus:

Die Drohne nutzt ihre hohe Manövrierfähigkeit für eine sanfte, autoähnliche Drift-Rotation, indem sie ihre Richtung und Bewegung automatisch und präzise anpasst. Während der dynamische Dreheffekt entsteht, fliegt die Drohne gleichmäßig entlang der Flugbahn. Sie zeichnet während des Fluges außerdem Zeitrafferaufnahmen auf und bearbeitet diese automatisch zu einem Kinovideo – alles mit nur einem Fingertipp.



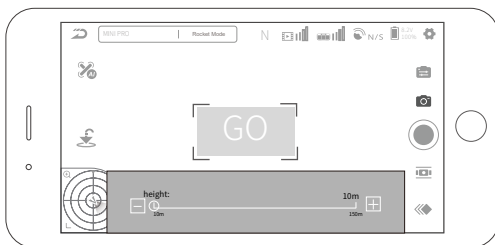
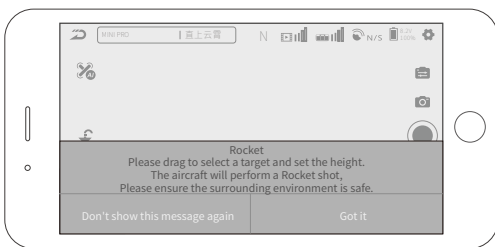
Dronie-Modus:

Nachdem die Drohne das ausgewählte Motiv (Person, Landschaft usw.) intelligent erfasst hat, fliegt sie langsam rückwärts und nimmt dabei automatisch ein Video auf. Diese Distanzänderung verdeutlicht die räumlichen Ebenen der Szene und die Beziehung zwischen Motiv und Umgebung. Der Modus wird hauptsächlich für Luftaufnahmen, kurze Videos und Landschaftsdokumentationen verwendet.



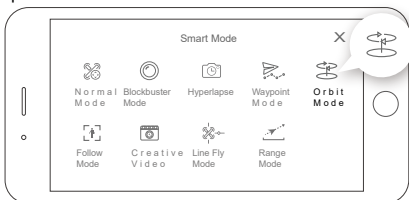
Raketenmodus:

Anhand des ausgewählten Motivs und seiner Entfernung erfasst die Drohne das Ziel und steigt automatisch entlang einer festgelegten Flugbahn auf. Während des Aufstiegs nimmt sie Videos aus der Vogelperspektive auf, wobei das Motiv in der Bildmitte bleibt. Dieser Modus eignet sich ideal für Luftaufnahmen und Landschaftspräsentationen.



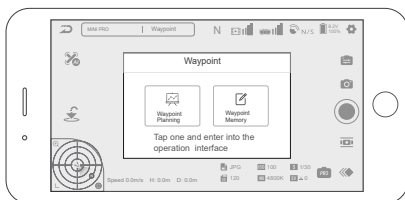
4.7.2 Umkreisen

Tippen Sie auf „Modusauswahl“ und dann auf „Orbit-Modus“, um den aktuellen Standort oder die Position des Mobilgeräts als Mittelpunkt festzulegen. Im Orbit-Modus können Sie Geschwindigkeit und Richtung durch Bewegen des Steuerknüppels nach links und rechts sowie den Orbit-Radius durch Bewegen des Steuerknüppels nach vorne und hinten anpassen.



4.7.3 Wegpunkt

Das Fluggerät fliegt entlang der auf dem Bildschirm eingezeichneten oder gespeicherten Flugroute. Die Geschwindigkeit lässt sich während des Fluges anpassen.



Wegpunktplanung: Sie können Wegpunktparameter wie Anzahl, Höhe und weitere Parameter voreinstellen. Nach Aktivierung des Wegpunktmodus folgt das Fluggerät den voreingestellten Parametern. Sie können die Fluggeschwindigkeit während des Fluges anpassen oder den Wegpunktmodus pausieren bzw. fortsetzen.

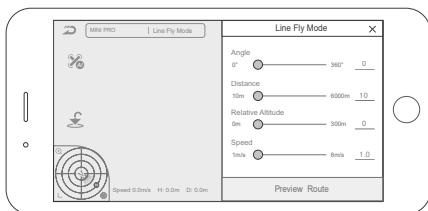
Wegpunktspeicher: Nach Aktivierung des Modus fliegen Sie das Fluggerät und tippen in der App auf „Wegpunkte speichern“. Das Fluggerät markiert die Position. Nach dem Speichern aller Wegpunkte laden und ausführen. Das Fluggerät fliegt dann entlang der aufgezeichneten Wegpunkte. Befindet sich das Fluggerät nicht in der Startposition, fliegt es vor dem Starten dieser Funktion zur Startposition des Wegpunkts.

4.7.4 Linienflugmodus

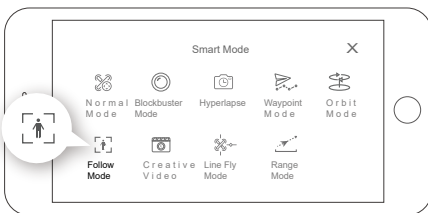
Tippen Sie auf „Modusauswahl“ und dann auf „Linienflugmodus“. Stellen Sie Winkel, Distanz und Geschwindigkeit des Fluggeräts ein.

Leistungsanforderungen:

1. Winkel einstellen (0–360 °, Genauigkeit 1 °);
Entfernung einstellen (10–6000 Meter, Genauigkeit 1 Meter); Geschwindigkeit einstellen (1–8 m/s, Genauigkeit 0,1);
2. Nach Abschluss der Einrichtung startet das Fluggerät den Linienflugmodus. Während des Fluges können Piloten manuell Fotos oder Videos aufnehmen oder den Flug jederzeit pausieren, fortsetzen oder stoppen.
3. Während des Fluges kann nur die Flughöhe gesteuert werden.
4. Der Flug kann jederzeit pausiert, fortgesetzt oder gestoppt werden.
4. Bei schwacher Batterie oder unterbrochener Funkverbindung kehrt das Fluggerät immer zur Zielposition zurück.



4.7.5 Folgemodus



Aktives Tracking 3.0

MINI PRO Aktives Tracking 3.0 umfasst Spotlight, Aktives Tracking und Kreisverfolgung.

Spotlight: Das Fluggerät bleibt an der aktuellen Position und passt nur den Kurs und die Gimbal-Kamera an, um das Ziel in der Bildschirmmitte zu fixieren. Verwenden Sie den Steuerknüppel, um die Bewegung des Flugzeugs zu steuern: Der Roll-Steuerknüppel steuert die Drehung des Flugzeugs um das Ziel, der Nick-Steuerknüppel steuert die Annäherung des Flugzeugs an das Ziel oder die Entfernung davon, der Gas-Steuerknüppel steuert die Höhe des Flugzeugs und der Gier-Steuerknüppel steuert die Zusammensetzung.

Active Tracking 3.0 umfasst die folgenden Modi: Verfolgung und Parallel.

(1) Das Fluggerät verfolgt das Objekt in konstantem Abstand und folgt ihm während der Bewegung. Die maximale Fluggeschwindigkeit beträgt 8 m/s.

(2) Das Fluggerät verfolgt das Objekt in konstantem Winkel und Abstand von vorne und von der Seite. Die maximale Fluggeschwindigkeit beträgt 8 m/s. Im Parallelmodus ist keine Hindernisvermeidung verfügbar.

Kreisverfolgung: Das Fluggerät umfliegt das Ziel mit einem festgelegten Radius und einer festgelegten Geschwindigkeit und unterstützt statische und dynamische Ziele (dynamische Ziele sind Personen, Fahrzeuge und Schiffe. Die Geschwindigkeit sollte nicht zu hoch sein, und die Folgehöhe ändert sich nicht mit dem dynamischen Ziel). Die maximale Kreisgeschwindigkeit beträgt 5 m/s.

4.7.6 Hyperlapse

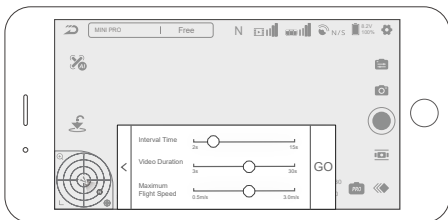
Im Hyperlapse-Modus können Sie zwischen „Frei “ und „Kreis “ wählen.



Das Fluggerät nimmt eine bestimmte Anzahl von Fotos auf und erstellt automatisch Zeitraffervideos entsprechend den eingestellten Parametern. Während der Aufnahme kann der Benutzer den Flug des Fluggeräts frei steuern.

(1) „Frei “ wählen;

(2) Stellen Sie das Verschlussintervall, die Videolänge und die maximale Fluggeschwindigkeit ein. Klicken Sie anschließend auf „LOS “ und beginnen Sie mit der Aufnahme.



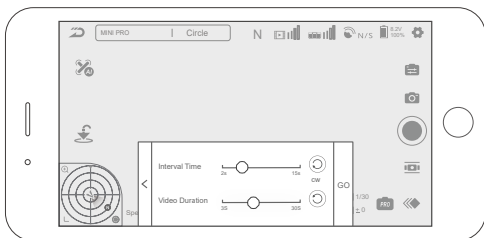
Kreismodus

Im Kreismodus nimmt das Fluggerät automatisch eine Fotoserie auf und erstellt ein Zeitraffer-video basierend auf dem Zielpunkt und den vom Benutzer festgelegten Parametern.

Hinweis: Das Bewegen der Steuerknüppel während des Betriebs beendet den Kreismodus sofort.

Bedienung

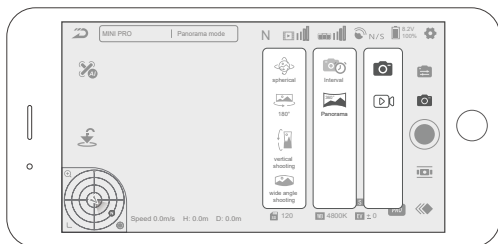
1. Kreismodus auswählen
2. Parameter wie Verschlussintervall, Videodauer und maximale Fluggeschwindigkeit einstellen.
3. Kreiseinstellungen anpassen:
Kreistrichtung wählen.
Kreisradius festlegen.
Zielpunkt durch Anpassen der Fluggerätnase festlegen.
4. „Los“ antippen, um die Aufnahme zu starten.



4.7.7 Panoramamodus

Stellen Sie den Fotomodus in den Kameraeinstellungen auf Panoramafoto. Sie können zwischen den Aufnahmeoptionen Sphärisch 180°, Vertikal oder Weitwinkel wählen. In diesem Modus führt das Fluggerät die Aufnahme automatisch aus. Nach Abschluss der Aufnahme können Sie Fotos und Videos von der SD-Karte ansehen oder zur Bildkomposition exportieren. Sie können diesen Modus während der Aufnahme jederzeit beenden.

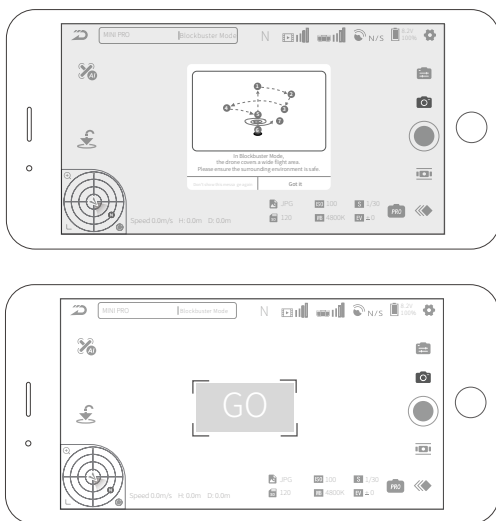
Hinweis: Das Fluggerät kann keine Panorama- oder Kugelbilder zusammenfügen oder zusammensetzen. Sie benötigen Drittanbietersoftware zum Zusammenfügen.



4.7.8 Blockbuster-Modus

Im Blockbuster-Modus erfasst die Drohne das Ziel anhand von Art und Entfernung und führt automatisch klassische Luftaufnahmen aus, indem sie Nah- und Langstreckenflüge kombiniert.

Nach der Aufnahme wird das Filmmaterial automatisch zu einem fertigen Video zusammengeschnitten, sodass Nutzer ganz einfach filmische Inhalte erstellen können. Selbst Anfänger können mit nur einem Fingertipp einen professionell aussehenden „Blockbuster“ erstellen.



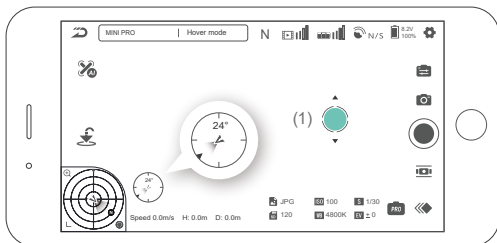
4.8 Gimbal-Neigungseinstellung



- Bitte stellen Sie vor dem Start sicher, dass sich keine Aufkleber oder Verunreinigungen auf dem Gimbal befinden, und stellen Sie das Fluggerät auf einen ebenen, freien Untergrund. Bitte stoßen Sie nach dem Einschalten nicht gegen den Gimbal.
- Der Gimbal enthält Präzisionsteile. Bei Stößen oder Beschädigungen werden die Präzisionsteile beschädigt, was zu einer Leistungsminderung des Gimbals führen kann. Bitte schützen Sie den Gimbal und die Kamera vor physischen Schäden.
- Bitte halten Sie den Gimbal sauber und vermeiden Sie den Kontakt mit Fremdkörpern wie Sand oder Steinen. Andernfalls kann die Bewegung des Gimbals blockiert und seine Leistung beeinträchtigt werden.
- Wenn das Fluggerät auf unebenem Boden oder Gras platziert wird, ein Bodenobjekt den Gimbal berührt oder der Gimbal übermäßigen äußeren Kräften ausgesetzt wird (z. B. durch Stöße oder Bruch), kann es zu Störungen des Gimbalmotors kommen.
- Fügen Sie dem Kamerakopf keine Gegenstände hinzu, da dies sonst die Leistung des Kopfes beeinträchtigt und sogar den Motor durchbrennen kann.
- Entfernen Sie vor der Verwendung den Schutzriegel des Gimbals und schalten Sie ihn anschließend ein. Bringen Sie den Schutzriegel wieder an, um den Gimbal während der Lagerung oder des Transports zu schützen.
- Beim Fliegen in dichtem Nebel oder Wolken kann es zur Kondensation des Gimbals kommen, was zu einem vorübergehenden Ausfall führen kann. In diesem Fall kann der Gimbal nach dem Trocknen wieder in den Normalzustand zurückkehren.

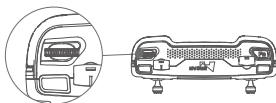
APP-Anpassung

IDrücken Sie lange auf die leere Stelle in der Videovorschau-Oberfläche. Das Mobilgerät vibriert einmal. Wenn an der Stelle, auf die Sie drücken, (1) angezeigt wird, können Sie die Gimbal-Neigung anpassen, indem Sie mit dem Finger über den Bildschirm streichen.



Sendereinstellung

Sie können den Gimbal-Neigungswinkel durch Drehen des Rändelrads anpassen.



FAQ

1. Mobilgerät und Fernbedienung können nicht verbunden werden.

(1) Prüfen Sie, ob sich der Status des App-Steuersignalsymbols geändert hat.

(2) Informationen zu den USB-Einstellungen auf Android-Smartphones finden Sie im „Tutorial zur Android-Smartphone-Verbindung“.

2. Die FPV-Übertragung friert ein, bleibt hängen oder lässt sich leicht trennen.

(1) Passen Sie den Antennenwinkel an und richten Sie die vertikale Seite der Antennen auf das Fluggerät aus,

ohne dass zwischen den Antennen etwas blockiert wird.

(2) Ändern Sie den Flugort. Bitte fliegen Sie nicht in der Nähe von hohen Gebäuden oder Signaltürmen.

(3) Aktualisieren Sie die neueste Firmware.

3. Ungewöhnliches Schweben des Fluggeräts.

(1) Ändern Sie den Flugort. Bitte fliegen Sie nicht in der Nähe von hohen Gebäuden und Signaltürmen.

(2) Führen Sie die Kompass- und Horizontalkalibrierung durch.

(3) Der Wind ist zu stark, um den Flug zu beeinträchtigen.

(4) Wenn sich das Fluggerät in Innenräumen befindet, wird empfohlen, für den Flug nach draußen zu gehen.

4. Die GPS-Genauigkeit des Fluggeräts ist ungenau oder besteht den GPS-Genauigkeitstest nicht.

(1) Im Freien mit GPS über 6 Satelliten.

(2) Gehen Sie in der Nähe des Fluggeräts umher.

(3) Ersetzen Sie das Mobilgerät.

55. Der Akku lässt sich nicht laden.

Schließen Sie das Ladegerät und den Akku wieder an.

6. Kurze Flugzeiten.

Überladung des Akkus oder hohe Umgebungstemperaturen können die Lebensdauer des Akkus verkürzen.

Es wird empfohlen, die verbleibenden 60 % vor der Verwendung vollständig aufzuladen.

7. Der Neigungswinkel des Gimbals ist zu groß oder das Gimbal verhält sich abnormal.

(1) Starten Sie das Fluggerät neu und kalibrieren Sie den Gimbal neu.

(2) Überprüfen Sie in der App, ob der Gimbal-Status normal ist.

8. Die Gimbal-Initialisierung schlägt fehl.

Entfernen Sie vor dem Starten des Fluggeräts die Schutzabdeckung des Gimbals und stellen Sie sicher, dass die Bewegung des Gimbals nicht blockiert wird.

9. Das Bild ist unscharf.

(1) Prüfen Sie, ob die Schutzfolie auf der Linse abgezogen ist.

(2) Bitte verwenden Sie eine gut beleuchtete Umgebung.

(3) Stellen Sie die Aufnahmeparameter in den Kameraeinstellungen der App ein.

10. Beschlagene Linse

(1) Feuchtes Klima führt zu beschlagener Linse. Wechseln Sie den Lagerort der Drohne.

(2) Legen Sie bei der Lagerung etwas Trockenmittel in die Schutzhülle des Gimbals.

11. Bild- oder Videoverlust

Führen Sie nach der Videoaufnahme den Aufnahmevorgang vollständig durch, da sonst Videoschäden oder -verlust auftreten können.

Haftungsausschluss

HUBSAN übernimmt keine Haftung für Schäden, Verletzungen oder sonstige rechtliche Verpflichtungen, die direkt oder indirekt aus der Verwendung von HUBSAN-Produkten unter den folgenden Bedingungen entstehen:

1. Schäden, Verletzungen oder sonstige rechtliche Verpflichtungen, wenn der Benutzer betrunken ist, unter dem Einfluss von Medikamenten oder Narkosemitteln steht, schwindelig, müde, übel ist und/oder unter anderen körperlichen oder geistigen Zuständen leidet, die das Urteilsvermögen und/oder die persönlichen Fähigkeiten beeinträchtigen können.
2. Subjektive Fehleinschätzung und/oder vorsätzliche Fehlbedienung von Produkten.
3. Jegliche psychischen Schäden, Traumata, Beeinträchtigungen, Erkrankungen und Entschädigungen, die durch Unfälle mit HUBSAN-Produkten verursacht oder gefordert werden.
4. Betrieb des Produkts in Flugverbotszonen (z. B. Naturschutzgebieten).
5. Fehlfunktionen oder Probleme, die durch Modifikationen, Umrüstungen, Austausch oder Verwendung mit Zubehör/Teilen von Drittanbietern sowie durch Nichtbefolgen der Anweisungen im Handbuch bei Montage oder Betrieb verursacht werden.
6. Schäden, Verletzungen oder jegliche rechtliche Verantwortung, die durch mechanische Fehler aufgrund von natürlicher Abnutzung (Flugzeit des Flugzeugs von 100 Stunden oder mehr), Korrosion, Alterung der Hardware usw. verursacht werden.
7. Weiterflug nach Auslösen des Unterspannungsschutzalarms.
8. Absichtliches Fliegen des Flugzeugs unter anormalen Bedingungen (z. B. wenn sich Wasser, Öl, Erde, Sand oder andere unbekannte Materialien im Flugzeug befinden und/oder der Sender unvollständig zusammengebaut ist, die Hauptkomponenten offensichtliche Mängel aufweisen, offensichtliche Defekte aufweisen oder Zubehör fehlt usw.).
9. Fliegen in folgenden Situationen und/oder Umgebungen: Bereiche mit magnetischen Störungen (z. B. Hochspannungsleitungen, Kraftwerke, Sendemasten und Mobilfunkstationen), Funkstörungen, staatlich geregelte Flugverbotszonen, wenn der Pilot die Drohne aus den Augen verliert und unter Sehschwäche leidet oder aus anderen Gründen nicht für den Betrieb von HUBSAN-Produkten geeignet ist.

10. Nutzung von Flugzeugen bei oder Aussetzung gegenüber schlechtem Wetter wie Regen, Wind, Schnee, Hagel, Blitzschlag, Tornados und Hurrikanen.

11. Produkte sind an Kollisionen, Feuer, Explosionen, Überschwemmungen, Tsunamis, von Menschen verursachten und/oder natürlichen Gebäudeeinstürzen, Eis, Lawinen, Schutt, Erdrutschen, Erdbeben usw. beteiligt.

Haftungsausschluss

12. Der Erwerb von Daten, Audio- und Videodaten durch die Nutzung von HUBSAN-Produkten (insbesondere, aber nicht beschränkt auf Flugzeuge), die zu Gesetzes- und/oder Rechtsverletzungen führen.

13. Missbrauch und/oder Veränderung von Akkus, Produkt-/Flugzeugschaltkreisen, Hardware-Schutzvorrichtungen (einschließlich Schutzschaltungen), RC-Modellen und Akkuladegeräten.

14. Jegliche Fehlfunktion von Geräten oder Zubehör, einschließlich Speicherkarten, die dazu führt, dass Bilder oder Videos nicht oder nicht maschinenlesbar aufgezeichnet werden können.

15. Benutzer, die rücksichtslos und unsicher fliegen (mit oder ohne ausreichende Schulung).

16. Nichtbeachtung von Vorsichtsmaßnahmen, Anweisungen, Informationen und Betriebsrichtlinien

/-methoden, die in offiziellen Hubsan-Website-Ankündigungen, Produkt-Kurzanleitungen, Benutzerhandbüchern usw. angegeben sind.

17. Sonstige Verluste, Schäden oder Verletzungen, die nicht in den Verantwortungsbereich von Hubsan fallen.

Elektrische und elektronische Geräte, die mit Batterien (einschließlich interner Batterien) geliefert werden

WEEE-Richtlinie und Produktentsorgung

Am Ende seiner Lebensdauer darf dieses Produkt nicht als Haushalts- oder Restmüll entsorgt werden. Es muss bei der entsprechenden Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten abgegeben oder zur Entsorgung an den Lieferanten zurückgesandt werden. Interne/mitgelieferte Batterien.

Am Ende seiner Lebensdauer darf dieses Produkt nicht als Haushalts- oder Restmüll entsorgt werden. Es muss bei der entsprechenden Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten abgegeben oder zur Entsorgung an den Lieferanten zurückgesandt werden. Interne/mitgelieferte Batterien.



Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Gebrauch sorgfältig durch!

- Lassen Sie die Geräte während des Ladevorgangs niemals unbeaufsichtigt.
- Ziehen Sie das Ladekabel sofort nach dem Laden ab.
- Propeller können Verletzungen verursachen.
- Dieses Produkt ist kein Spielzeug.
- Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren.

Produktname: ZINO MINI PRO (2025)

Produkt-Standardnummer:Q / HBS 001-2017

Hersteller: Shenzhen Hubsan Technology Co., Ltd

Adresse: Unit 2101-02C, Building F, Xinghe WORLD , Yabao Road,
Bantian Street, Longgang District, Shenzhen

Email: service@hubsan.com

WWW.HUBSAN.COM