Fältkort DJI Matrice 5T

Ur kursen DJI Matrice 5T i Mitt konto på swedron.se. Siffror enligt DJI.

Swedron

Före start

UTRUSTNING

- [ ] Ladda alla enheter fullt. Uppdatera firmware i drönare, fjärrkontroll, batterier och tillbehör där det finns wifi, inte i fält.
- [ ] Ta av gimbalskyddet och fäll ut armarna, främre först, innan drönaren slås på. Starta aldrig motorerna med infällda armar.
- [ ] Propeller A (grå ring) på motor A (grå båge), B på B. Vrid tills låst.
- [ ] Alla delar hela och fast, propellerspetsarna korsar inte varandra, gimbalen går fritt. Byt propeller med hack, spricka, deformation eller slitage.
- [ ] Torrt batteri i med drönaren avstängd, till spärrens andra steg: ingen orange markering. Värm batteriet i kyla.
- [ ] Fria ventiler, stängda portar. Rena kameror, sensorer och LiDAR.
- [ ] Tillbehör högst 400 g, startvikt högst 2 639 g. Montera med drönaren avstängd, strålkastaren före högtalaren, lins uppåt. Fallskärm kontrollerad.

I DJI PILOT 2

- [ ] Återflygningshöjd (RTH) över högsta hindret hem, högsta flyghöjd minst lika hög. Går inte att ändra under återflygningen.
- [ ] Kraftledningar eller stolpar på vägen hem: Förvald (Preset). Optimal väljer i bra förhållanden höjden själv.
- [ ] Vid signalförlust (Signal Lost Action): återflygning. Hinderåtgärd: bromsa (Brake) eller väja (Avoid), inte av (Off).
- [ ] Efter fartygsläget: kontrollera hinderavkänningen nedåt före flygning över land.
- [ ] Kontrollera platsen på LFV:s drönarkarta, dronechart.lfv.se. Appens geozoner är bara vägledande. Uppdatera geozondata (FlySafe).
- [ ] Nätverks-ID (operatörs-ID med tre tecken efter bindestrecket) under geozonkartan. Operatörs-ID på drönaren.
- [ ] RTK på och typ av tjänst vald, annars används RTK inte. Kartläggning: fixlösning (FIX) före bilderna.
- [ ] Slå på förstärkt överföring (4G) medan radiolänken fungerar. 4G-signalen nära full i drönare och fjärrkontroll.
- [ ] Mörker: positionsljuset (Beacon) och hjälpljuset på.
- [ ] Kontrollera kamerainställningarna, ta provbilder. Imma i kyla: elektronisk disreducering (Electronic Dehazing).
- [ ] Gå igenom kontrollen före start (Preflight Check) i kameravyn.

PLATS OCH VÄDER

- [ ] Flyg inte i hård vind, snö, dimma eller åska. Kyla, fukt och risk för isbildning: propellrar mot isbildning.
- [ ] Öppen, plan mark där flygning är tillåten, utan hinder, byggnader eller träd nära. Stå minst 5 m bort, vänd mot drönarens bakre del.
- [ ] Ställ flyglägesomkopplaren i N. Rikta antennpanelens platta sida mot drönaren. Stäng av wifi i mobiler i närheten.
- [ ] Flera drönare samtidigt: dela upp luftrummet mellan dem.
- [ ] Lyft och vänta på röstbeskedet att hempunkten är uppdaterad. Den sparas bara med stark GNSS-signal eller tillräckligt ljus.

Under flygning

- [ ] Ingen tittar in i laseravståndsmätaren, NIR-ljuset eller positionsljuset. Strålkastaren aldrig mot ögon. Värmekameran aldrig mot solen, lava eller laser.

När något händer

Något oväntat	Släpp spakarna eller tryck på flygpausknappen (kräver GNSS eller synsystem).
Svag eller störd videolänk	Svag: vrid tills pilen på den blå punkten pekar mot drönaren. Störd: landa snarast. Uppmanar appen till återflygning och landning: följ den.
Videolänken bruten	Med återflygning inställd flyger den hem, även om signalen kommer tillbaka. Mörker eller vatten: se Siffror.
Låg batterinivå	Appen räknar ner och startar återflygning. Räcker batteriet inte hem: landa snarast. Automatisk landning går inte att avbryta: styr i sidled, håll aldrig gasen uppåt.
Avbryta återflygning	Med god signal: återflygnings- eller flygpausknappen, eller spaken för framåt och bakåt hela vägen ned. Lämnar drönaren själv återflygningen: flyg hem för hand.
Start nära byggnader	Hempunkten är osäker. Följ positionen under återflygningen, avbryt nära hempunkten och landa för hand.
Strålkastaren tänd	Hinderavkänningen av åt vissa håll. Håll själv avståndet till träd, ledningar och byggnader.
Mörker	Synsystemet otillgängligt: flyg försiktigt, särskilt med svag GNSS. Med väja bromsar den och hovrar: centrera spakarna för att fortsätta.
Hinder som kan missas	Tunna kablar, grenar, glas, vatten, särskilt rakt upp, rakt ned och i mörker. Regn, snö, dimma och damm ger fel. Avkänningen ersätter aldrig egen uppsikt.
AirSense-varning	Följ appen. Högsta nivån: sjunk eller stig genast. Visar bara luftfartyg med ADS-B, inom 10 km. Håll uppsikt.
Attitydläge (ATTI)	Drönaren hovrar och bromsar inte själv och kan driva. Håll den inom synhåll och landa så snart som möjligt.
Varning: vind, kompass, motor	Stark vind, kompasskalibrering, överbelastad motor: flyg hem och landa snarast.
Batterivarning	Hög temperatur: starta återflygning direkt. Battery communication error: flyg hem eller landa, kontrollera spärrens andra steg.
Nedräkning i geozon	Flyg till en säker plats. Efter 100 s landar drönaren halvautomatiskt.
Landningsskyddet hovrar	Återflygning: bekräfta landningen. Manuell landning: gasspaken nere minst 5 s, då utan hinderavkänning. Se själv till att platsen är fri.
Enbart 4G	Omstart av fjärrkontrollen eller DJI Pilot 2 ger automatisk återflygning, med tidigare flygväg som riktmärke. 4G kommer tillbaka först med radiolänken.
Okänd varning	Tryck på varningen i hälsokontrollen (HMS) och följ hjälptexten. Felet kvar: ladda upp loggarna, ring Swedron.
Krasch, kollision eller hårt slag	Fotografera, stäng av, lägg batteriet i en isolerad låda och använd det inte igen. Starta inte efter allvarlig olycka. Exportera loggarna, ring Swedron före nästa flygning.
Drönaren i vatten	Starta den inte. Ta ur batteriet och ring Swedron.

Lampor

FJÄRRKONTROLLENS STATUSLAMPA

Rött, fast	Ingen kontakt med drönaren
Grönt, fast	Ansluten till drönaren
Blått, blinkar	Länkning pågår
Rött, blinkar	Drönarens batterinivå är låg
Gult, blinkar	Fjärrkontrollens batterinivå är låg
Blågrönt, blinkar	Spakarna står inte i mittläget

LADDHUBBENS STATUSLAMPA

Gult, fast	Inget batteri sitter i
Grönt, pulserar	Laddning pågår
Grönt, fast	Laddningen är klar
Gult, blinkar	Utanför laddtemperaturen. Fortsätter av sig själv.
Rött, fast	Fel. Sätt i batteriet igen eller anslut laddaren igen.

DRÖNARENS LAMPOR

Rött och gult växelvis	Kalibrera kompassen
Rött, blinkar långsamt	Start spärrad. Läs varningen i DJI Pilot 2.

BATTERIETS FYRA LAMPOR (TRYCK PÅ STRÖMKNAPPEN)

Fyra fasta	88 till 100 %
En blinkande	1 till 12 %
Felmönster vid laddning	Ett skydd har löst ut. Anslut laddaren igen.

Siffror

DRÖNAREN

2 639 g	Max startvikt med tillbehör. Utan tillbehör 2 239 g
400 g	Max last. AL2 175 g, AS2 194 g, AP1 127,5 g
59 min	Max flygtid (hovring 54 min): utan vind, vid havsnivå, cirka 9 m/s, utan last, tills batteriet är tomt
12 m/s	Vind vid start och landning. Mindre i kyla
−20 till 50 °C	Arbetstemperatur utan sol. Även gräns för batteriförvaring
7 000 m	Höjd över havet. Med AL2 eller AS2 4 500 m
2,8 m/s	Högst horisontellt, stativläget i EU

ÅTERFLYGNING (AVSTÅND FRÅN HEMPUNKTEN) OCH HÖJDER

100 m	Återflygningshöjd från början
över 50 m	Förvald: stiger först. Signal bruten i mörker eller över vatten: först tillbaka längs sin väg
5 till 50 m	Förvald: stiger inte. Signal bruten i mörker eller över vatten: rakt hem på samma höjd
under 5 m	Signal bruten i mörker eller över vatten: landar direkt
120 m	Högst över marken i öppen kategori. H i appen är höjd över startpunkten
30 m	Högst utan GNSS. Inte över vatten eller glas
35 m	AP1: lägsta verksamma utlösningshöjd

HINDERAVKÄNNING

0,5 lux	Begränsning för synsystemet: mörkare än så eller ljusare än 40 000 lux
12 mm	Begränsning för LiDAR och radar: tunna bruna grenar och mörka kablar klenare än så
21 m/s	Avkänning horisontellt. Uppåt 10 m/s, nedåt 8 m/s
15 m/s	Rakt mot 12 mm ledning. Fortare kan den inte väja

BATTERI, LADDNING OCH FÖRVARING

5 till 40 °C	Laddtemperatur. Bäst 22 till 28 °C
cirka 45 min	Laddtid 0 till 100 % vid 25 °C. Beredskapsläge 10 till 95 %: cirka 31 min
200 cykler	Byt batteriet, eller efter 12 månader om det kommer först
15 till 25 °C	Förvaring helst, omkring 40 % luftfuktighet. Batterier och fjärrkontroll över tre månader: 22 till 25 °C

KAMEROR

3 000 m	Laserns räckvidd (25 % reflektion, 8 km sikt), 1 200 m vid snett infall. Mäter inte närmare än 1 m
150 °C	Värme, högförstärkning: mål upp till, ±2 °C eller ±2 %, under −20 °C ungefärligt. Skarp från 10 m
0 till 550 °C	Värme, lågförstärkning, ±5 °C eller ±3 %

Efter flygning

- ☐ Landa och håll gasspaken nedåt tills motorerna stannat. Stäng av drönaren först, fjärrkontrollen sist.
- ☐ Se över drönare, fjärrkontroll, gimbalkamera, batteri, propellrar och gummipluggar (hela, stängda). Skada: ring Swedron före nästa flygning.
- ☐ Snurra motorerna för hand. Kärvar eller skaver en: flyg inte, lämna in drönaren.
- ☐ Låt batteriet svalna till nära rumstemperatur före laddning. Ladda med stabil spänning, inte från elverk eller bärbar kraftstation.
- ☐ Ta ur batteriet. Torka med mjuk, torr trasa, aldrig våt eller med alkohol. Sätt på gimbalskyddet.
- ☐ Sensorer och linser: luddfri trasa, rör inte LiDAR med bara händer. Efter regn direkt, och torka drönaren. Vatten i en port: lämna in.
- ☐ Använd aldrig ett batteri som är svullet, läcker, är skadat eller varit med om krasch eller hårt slag.

Förvaring och transport

- ☐ Ladda ur batterierna till 30 % eller lägre före transport.
- ☐ Transport: avstängd, armar och antennpanel infällda, plant i väskan. Inget annat i väskan eller hubbens fack.
- ☐ Förvara torrt, ventilerat och svalt, utan direkt sol, inte nära värme eller i varm bil. Temperaturer: Siffror.
- ☐ Lägg batteriet plant, aldrig med kontakterna nedåt och inte på en metallhylla.
- ☐ Ladda batterierna fullt minst var tredje månad, annars gäller inte garantin. Aldrig helt urladdade länge. Fjärrkontrollen: ur och upp var tredje månad.
- ☐ Batteriunderhåll var 50:e cykel, efter mer än tre månaders förvaring eller när appen ber om det (modul 11).