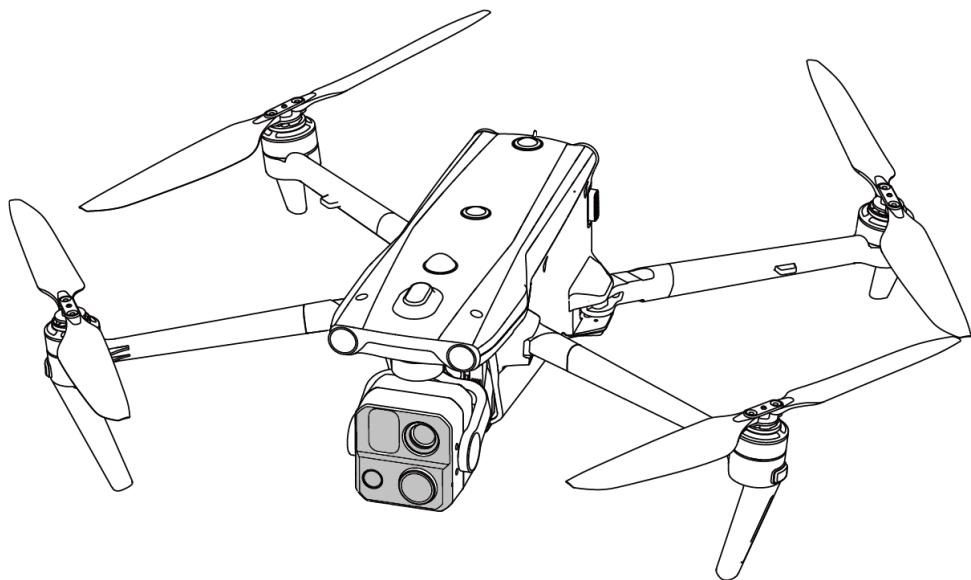


EVO Max Seeria

4T/4N õhusõiduk

Kasutusjuhend

V1.1.3 2024.01



AUTEL
ROBOTICS

Autoriõigused

Selle kasutusjuhendi autoriõigused kuuluvad ettevõttele Autel Robotics Co., Ltd., kõik õigused on kaitstud. Ilma ettevõtte eelneva kirjaliku loata ei tohi ükski isik (ega ettevõte) selle kasutusjuhendi mis tahes osa või kogu teksti mis tahes kujul isiklikuks kasutamiseks või teiste isikute jaoks kopeerida, skaneerida, salvestada, levitada, reproduutseerida, müüa, edasi anda või muuta. Kasutajad peavad viitama käesolevale kasutusjuhendile ja selle sisule ainult kui selle toote kasutusjuhendile. Seda kasutusjuhendit ei tohi kasutada muudel eesmärkidel.

Kaubamärgiteave

EVO Max™, Autel Enterprise™ ja **AUTEL®** kaubamärgid on ettevõtte Autel Robotics Co., Ltd. (edaspidi „Autel Robotics“) Hiinas või teistes riikides/regionides registreeritud kaubamärgid.

Lugemisabi

- See kasutusjuhend on elektrooniline PDF-dokument, mis toetab kõrgresolutsiooniga printimist.
- Kui kasutate selle kasutusjuhendi lugemiseks PDF-lugerit, nt Adobe Reader või Microsoft Edge, kasutage märksõnade otsimiseks Windowsis klahvikombinatsiooni Ctrl+F või Macis Command+F.
- Vaadake sisu struktuuri dokumendi sisukorra kaudu ja klõpsake pealkirjadel, et liikuda vastavatele lehekülgedele.

Dokumendi uuendused

Versioon	Kuupäev	Muudatused
V1.1	2023.09	<ul style="list-style-type: none">Lisati mudeli EVO Max 4N tutvustus.Uuendati kaugjuhtpuldi püsivara (V1.6.0.3) ja rakenduse Autel Enterprise App (V1.4.1) kasutamise kirjeldusi.Optimeeriti dokumendi struktuuri.
V1.1.1	2023.11	<ul style="list-style-type: none">Lisati detailne teave pildi edastamise sageduse kohta.Lisati hoiatused teatud peatükkide kohta.Tagumise käe valgustuskeelete reguleerimine lennu ajal.
V1.1.2	2023.12	<ul style="list-style-type: none">Lisati üksikasjalik teave Wi-Fi sageduse kohta.Optimeeriti geopuurde jaotise kirjeldust.
V1.1.3	2024.01	<ul style="list-style-type: none">Lisati UGZ impordifunktsioon.

Täname teid Autel Robotics'i EVO Max seeria õhusõiduki (edaspidi „õhusõiduk“) ostmise ja kasutamise eest. Selle toote asjakohane kasutusdokumentatsioon tarnitakse elektroonilisel kujul koos tootega ning vastavad allalaadimislingid on esitatud käesolevas kasutusjuhendis. Enne selle toote kasutamist lugege hoolikalt läbi selles kasutusjuhendis toodud tööetapid ja ettevaatusabinöud, et saaksite kiiresti aru toote omadustest ja kasutusviisidest ning et tagada toote ohutu kasutamine.



- Selle dokumendi ja kõigi tootega seotud dokumentide lõplik tõlgendamisõigus kuulub ettevõttele Autel Robotics.
- Seda dokumenti võidakse ilma etteteatamata ajakohastada.

Legend

Selles kasutusjuhendis kasutatakse järgmisi sümboleid, et juhtida kasutaja tähelepanu olulisele ohutus- ja käitamisalasele teabele. Järgige kindlasti iga sümboli all olevaid märkusi või nõudeid, vastasel juhul võib kasutamine mõjutada toote ohutusfunktsioone või põhjustada kehavigastusi.

Sümbol	Definitsioon
	Hoiatus: Hoiatab potentsiaalselt ohtlikust olukorrast.
	Oluline: Tuletab kasutajale meelde, et ta peab mõnele punktile tähelepanu pöörama.
	Märkus: Täiendav teave.
	Näpunäited: Kiirnõuanded parima võimaliku kasutuskogemuse saamiseks.

Lugege enne esimest lendu

EVO Max seeria õhusõiduki ohutu kasutamise tagamiseks pakub Autel Robotics teile järgmisi dokumente ja asjakohaseid õppevideoid. Neile juurdepääsuks skannige selles kasutusjuhendis olevaid QR-koode või kasutage vastavaid linke.

1. Pakkimisloend: loetelu kõigest, mis peab olema pakendis.
 2. Lahtiütlus ja ohutusjuhised: juhised toote ohutu kasutamise kohta.
 3. Aku ohutusjuhised: põhiteadmised nutipatareide ja nende ohutu käsitsemise kohta.
 4. Kiirjuhend: põhiteadmised toote käitamise kohta.
 5. Kasutusjuhend: juhend toote oskuslikuks kasutamiseks.
 6. Hooldusjuhend: juhised õhusõiduki ja selle lisaseadmete hooldamise kohta.
- Soovitame esmalt kontrollida pakendis sisalduvate esemete vastavalt pakkimisloendile, lugeda hoolikalt dokumenti „Lahtiütlus ja ohutusjuhised“ ning seejärel vaadata õppevideoid ja lugeda dokumenti „Kiirjuhend“, et saada põhiteadmised toote kasutamisest.
- Enne esimest lendu lugege hoolikalt läbi „Aku ohutusjuhised“ ja „Kasutusjuhend“, et saada üksikasjalikum arusaam toote kasutamisest.

Õppeweideoote, kasutajate dokumentide ja asjakohase tarkvara hankimine

Võite skannida allpool olevaid QR-kode või kasutada järgmisi linke juurdepääsuks õppeweideole ja kasutaja dokumentatsioonile või EVO Max seeria õhusõiduki asjakohase tarkvara allalaadimiseks:

Õllevideote vaatamiseks külastage järgmist veebisaiti:

<https://www.autelrobotics.com/videos/evo-max-series/>.



Ressursside allalaadimiseks külastage järgmist veebisaiti:

<https://manuals.autelrobotics.com/?dir=/EVO%20Max%20Series/Aircraft/>.



Käsiraamat

See juhend koosneb seitsmest peatükist ja kahest lisast. Soovitud teabe saamiseks lugege vastavaid peatükke.

Peatükk	Peatükk Tutvustus
Tootetutvustus	Selles peatükis tutvustatakse EVO Max seeria õhusõiduki põhifunktsioone.
Lennuohutus	Selles peatükis tutvustatakse lennukeskkonda, juhtmevaba side nõudeid ja õhusõiduki olulisi lennuohutuse funktsioone.
Õhusõiduk	Selles peatükis tutvustatakse EVO Max seeria õhusõiduki komponentide funktsioone ja kasutamist.
Kaugjuhtpult	Selles peatükis tutvustatakse Autel Smart Controller V3 funktsioone, sealhulgas seda, kuidas kasutada kontrollerit õhusõiduki juhtimiseks.
Nutikas aku	Selles peatükis tutvustatakse, kuidas õhusõiduki nutikat akut kasutada, säilitada ja hooldada.
Autel Enterprise App	Selles peatükis tutvustatakse rakenduse Autel Enterprise App kasutajaliideseid ja funktsioone.

Püsivarauuendused ja hooldus	Selles peatükis tutvustatakse, kuidas püsvara uuendda ja õhusõiduki tavapäraselt hooldada.
Lisa A	Selles peatükis on esitatud EVO Max seeria õhusõiduki ja selle lisaseadmete tehnilised andmed.
Lisa B	EVO Max seeria õhusõiduki Euroopa Liidu vastavusdeklaratsioon.

Lahtiütlus

Toote ohutu ja õnnestunud kasutamise tagamiseks lugege ja mõistke täielikult kõiki ülalpool loetletud kasutajadokumente ning järgige rangelt selles kasutusjuhendis kirjeldatud juhiseid ja samme. Hoidke õhusõidukit ja selle lisaseadmeid lastele ja lemmikloomadele kättesaamatus kohas. Kui te ei järgi ohutusjuhiseid, ei vastuta Autel Robotics toote kahjustuste ega isiku- ja varakahjude eest ning ei paku garantii teenust. Ärge kunagi modifitseerige toodet, kasutades sellega kokkusobimatuid komponente või viisil, mis ei vasta Autel Robotics'i ametlikele juhistele. Veenduge, et tehtavad toimingud ei ohustaks teie või teiste läheduses olevate inimeste tervist või vara. Selle toote kasutamise alustamisega kinnitate, et olete tutvunud ja nõustute kõigi seda toodet puudutavate tingimustega. Te võtate endale kohustuse vastutada oma tegevuse ja kõigi sellest tulenevate tagajärgede eest. Te kohustute kasutama seda toodet ainult seaduslikel eesmärkidel ja nõustute nende tingimustega ning kõigi asjakohaste põhimõtete või suunistega, mida Autel Robotics võib kehtestada.

Oluline

- Toote esmakordsel lahtipakkimisel kontrollige hoolikalt pakendis olevat õhusõidukit ja muid tarvikuid vastavalt pakkimisloendile.
- Selle kasutusjuhendi sisu ajakohastatakse aeg-ajalt vastavalt toote funktsioonide uuendustele.
- Pidage meeles, et rakenduse Autel Enterprise App lennupäevikute puudumisel ei pruugi Autel Robotics olla võimeline toote kahjustuste või õnnetuste põhjuseid analüüsima ja müügijärgset teenindust pakkuma.

Hoiatus

- Autel Roboticsi EVO Max seeria õhusõiduki kasutamisega kaasneb teatud ohte. Ärge lubage alaalistel õhusõidukit juhtida.

Garantiipoliitika

Autel Robotics garanteerib kasutajatele, kes on tooted ostnud ettevõtte ametlike volitatud kanalite kaudu, et:

- tavapärasel kasutamisel ei esine ostetud Autel Roboticsi toodetel garantiiperioodi jooksul materjali ja valmistamise vigu.
- Kui te esitate kehtiva ostukviitungi, arvestatakse toote garantiaega alates toote kättesaamisele järgneva päeva keskööst.
- Kui te ei esita kehtivat ostukviitungit, arvestatakse garantii alguskuupäevaks 90 päeva pärast toote seerianumbri kohasest valmistamiskuupäevast või Autel Roboticsi määratletud kuupäevast.

Nõuanne

- Teavet müügijärgse teeninduse poliitika kohta vt veebisaidilt:
<https://www.autelrobotics.com/service/policy/>.

Müügijärgne tugi

Kui teil on küsimusi või muresid seoses meie toodetega, võtke ühendust Autel Roboticsi klienditoega:

telefon: (844) MY AUTEL või (844) 692-88 35

Hooldusteenus

Kui seadmeid on vaja kontrollida või parandada, võtke ühendust Autel Roboticsiga järgmistes viisidel:

- E-post after-sale@autelrobotics.com või support@autelrobotics.com.
- Helistage Autel Robotics klienditoele telefonil (844) MY AUTEL või (844) 692-88 35.
- Võtke ühendust Autel Roboticsi volitatud edasimüüjaga.

Oluline

- Kõik tootesse salvestatud andmed võivad remondi käigus kustuda. Andmekao välimiseks varundage oma lennuki või kaugjuhtpuldi olulised failid eelnevalt ka siis, kui toote garantiaeg pole vel lõppenud.

Sisukord

1. peatükk Tootetutvustus.....	1
1.1 Sissejuhatus	1
1.2 Mis on vastupidav ümbris.....	2
1.3 Toote vastuvõtmise kontrollnimekiri	3
1.4 Mehitamata õhusõiduki tutvustus.....	4
2. peatükk Lennuohutus	8
2.1 Kasutamist puudutav õiguslik teatis	8
2.1.1 Hiina mandriosa	8
2.1.2 USA.....	9
2.1.3 Euroopa Liit.....	9
2.1.4 Muud riigid ja regioonid	9
2.2 Lennutegevuse suunised	10
2.3 Nõuded lennukeskkonnale.....	10
2.4 Nõuded juhtmevabale sidele	11
2.5 Maksimaalne stardimassi deklaratsioon	11
2.6 Takistuste vältimise süsteem	12
2.6.1 Visuaalse sensorsüsteemi ja millimeeterlaine radarandurisüsteemi tutvustus	12
2.6.2 Tuvastusulatus.....	13
2.6.3 Visuaalse positsioneerimise funktsioon.....	14
2.6.4 Visuaalse takistuse vältimise funktsioon	15
2.6.5 Ettevaatusabinõud takistuste vältimise süsteemide kasutamisel.....	16
2.7 Automaatne tagasipöördumine.....	16
2.7.1 Kätsitsi automaatse tagasipöördumise aktiveerimine.....	17
2.7.2 Automaatse tagasipöördumise aktiveerimine nõrga aku korral.....	17
2.7.3 Automaatse tagasipöördumise käitumispõhine aktiveerimine	18
2.7.4 Automaatne tagasipöördumise mehhanism	19
2.7.5 Takistuste vältime automaatsel tagasipöördumisel	19
2.7.6 Maandumiskaitse funktsioon	20
2.8 C2-lingi ümberehitamine	20
2.9 Lennupiirangud ja piiranguvõöndite lukust avamine.....	21
2.9.1 Geopiirete süsteem.....	21
2.9.2 Piirangutsoonid	22
2.9.3 UGZ import.....	24
2.9.4 Lennukeelutsoonide lukust avamine	25
2.10 Kõrguse ja vahemaa piirangud	25
2.11 Õhusõiduki kalibreerimine	26
2.11.1 Kompassi kalibreerimine	26

2.11.2 IMU kalibreerimine	28
2.11.3 Gimbal kalibreerimine	30
2.12 Propellerite hädaseiskamine lennu ajal	31
2.13 Tuvastamine lennu ajal	32
2.14 Otsene kaugtuvastus	32
2.15 Standardne lennujuhtimise protsess	33
2.15.1 Lennueelne kontrollkaart	33
2.15.2 Lendamise põhiprotsess	33
3. peatükk Õhusõiduk	35
3.1 Õhusõiduki aktiveerimine	35
3.2 Õhusõiduki komponendid	35
3.3 Propeller	38
3.3.1 Propellerite vahetamine	39
3.3.2 Propellerite hoiustamine	41
3.4 Haara valgusti	41
3.5 Stroboskoop	42
3.6 Alumine lisavalgusti	43
3.7 Kaamera	44
3.7.1 Kaamera struktuur	44
3.7.2 Kaamera kasutamine	45
3.8 Gimbal	46
3.8.1 Gimbal mehaaniline pööramisulatus	47
3.8.2 Gimbaliga seotud toimingud	47
3.8.3 Gimbal vahetamine	48
3.9 Lennujuhtimissüsteem	50
3.9.1 Lennuolek	50
3.9.2 Lennurežiimid	51
3.9.3 Intelligentne lennufunksioon	52
3.9.4 Aku kuumvahetus	52
3.10 MicroSD-kaardi paigaldamine	53
3.11 Ühendamine PC-/MAC-arvutiga	53
3.12 Laiendusliides	54
3.13 Kaitseaste	55
3.14 Müra	55
3.15 Pildiedastuse funktsioon Autel SkyLink	56
4. peatükk Kaugjuhtpult	61
4.1 Sissejuhatus	61
4.1.1 Kaugjuhtpulti komponendid	61
4.1.2 Side sagedusribad	64

4.2 Kaugjuhtpuldi paela paigaldamine	66
4.3 Käsipulkade paigaldamine/säilitamine	67
4.4 Kaugjuhtpuldi sisse ja välja lülitamine	68
4.5 Kaugjuhtpuldi aku taseme kontroll	69
4.6 Kaugjuhtpuldi laadimine	70
4.7 Antenni asukoha reguleerimine kaugjuhtpuldil	70
4.8 Kaugjuhtpuldi süsteemiliides	71
4.8.1 Kaugjuhtpuldi põhiliides	71
4.8.2 Otsetee menüü	74
4.9 Sageduse sidumine kaugjuhtpultiga	75
4.9.1 Rakenduse Autel Enterprise App kasutamine	75
4.9.2 Klahvikombinatsioonide kasutamine (sunnitud sidumine)	76
4.10 Pulgarežiimi valimine	77
4.10.1 Pulgarežiimid	77
4.10.2 Pulgarežiimi seadmine	79
4.10.3 Õhusõiduki mootori käivitamine ja peatamine	80
4.11 Kaugjuhtpuldi klahvid	81
4.11.1 Kohandatavad klahvid C1 ja C2	81
4.11.2 Stardi / koju pöördumise nupp ja pausi nupp	82
4.12 Kaugjuhtpuldi helisignaali sisse/välja lülitamine	84
4.13 Kaugjuhtpuldi kalibreerimine	84
4.14 HDMI-ekraani väljund	85
5. peatükk Nutikasaku	86
5.1 Aku tutvustus	86
5.2 Nutikaaku funktsoonid	86
5.3 Nutikaaku kasutamine	88
5.3.1 Nutikaaku paigaldamine/eemaldamine	89
5.3.2 Nutikaaku sisse-/väljalülitamine	90
5.3.3 Aku taseme kontrollimine	90
5.3.4 Nutikaaku enesesoojenemine	91
5.3.5 Nutikaaku laadimine	93
5.4 Nutikaaku hoiustamine ja transportimine	94
5.5 Nutikaaku hooldamine ja käsitsemine	95
5.5.1 Nutikaaku hooldamine	95
5.5.2 Standardne laadimine ja tühjendamine	95
5.5.3 Millal tuleb nutikasaku välja vahetada	96
5.5.4 Nutikaaku ringlussevõtt	96
6. peatükk Autel Enterprise App	97
6.1 Tarkvara tutvustus	97

6.2 Põhiliides	97
6.3 Oleku teavitusriba.....	101
6.4 Otseteede tööriistariba	103
6.5 „Settings“ (Sätted) – liides.....	106
6.5.1 „Flight Control Parameter Setting“ (Lennujuhtimise parameetrite seadmine).....	106
6.5.2 „OA Settings“ (OA sätted)	109
6.5.3 RC sätted.....	111
6.5.4 Pildiedastuse sätted.....	112
6.5.5 „Aircraft Battery“ (Õhusõiduki aku).....	113
6.5.6 Gimbalı sätted.....	115
6.5.7 „More“ (Veel)	116
6.6 Horisondi kuul	120
6.7 Liides „Map“ (Kaart).....	121
6.8 Kaameraliidised.....	124
6.8.1 Kaamera funktsionide ala.....	124
6.8.2 Liides „Zoom Camera“ (Suumkaamera).....	128
6.8.3 Liides „Thermal Camera“ (Termokaamera)	129
6.8.4 Liides „Night Vision Camera“ (Öönägemiskaamera)	131
6.8.5 Liides „Wide Angle Camera“ (Laianurkkaamera)	132
6.9 Lennumissioonid.....	133
6.9.1 „Waypoint“ (Marsruudipunkt).....	133
6.9.2 Ristikülikukujuline missioon	141
6.9.3 „Polygon“ (Hulknurk).....	146
6.9.4 Lennueelne kontroll.....	150
6.9.5 Missiooni jätkamine	151
6.9.6 Missioon ja lemmikud.....	152
6.9.7 Isiklik keskus.....	153
7. peatükk Püsivarauendused ja hooldus.....	154
7.1 Õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi püsivara uuendamine.....	154
7.2 Õhusõiduki osade hooldus.....	154
7.3 Veaotsingu juhend	156
Lisa A Toote spetsifikatsioon	160
A.1 Õhusõiduk.....	160
A.2 Gimbalkaamera.....	164
A.2.1 Fusion 4T (EVO Max 4T).....	164
A.2.2 Fusion 4N (EVO Max 4N)	167
A.3 Kaugjuhtpult	170
A.4 Nutikas aku	172
Lisa B Vastavusdeklaratsioon	174

1. peatükk Tootetutvustus

1.1 Sissejuhatus

EVO Max seeria õhusõiduk on varustatud valdkonna juhtiva kõrgtehnoloogilise protsessorikiibiga, sellel on võimsad autonoomse lennu ja iseorganiseeruva võrgumissiooni võimeid, integreeritud visuaane sensorsüsteem ja millimeeterlaine radarsüsteem ning mitmesuunaline takistuste välimise süsteem. Tänu esmaklassilisele energiahaldussüsteemile suudab see õhusõiduk järjest lennata kuni 42 minutit. Samuti kasutab see kolmeteljelist stabiliseeritud gimbali, mis võimaldab kasutajal vaadata eri objektiivide talletatud videoid ja andmeid reaalajas rakenduse Autel Enterprise App kaudu.

EVO Max-seeria õhusõiduk on varustatud kokkuvolditava konstruktsiooniga haaradega ja see pakib oma propellerid kokku, et neid oleks lihtne hoiustada ja transportida. Õhusõiduki peal on PSDK-liides, mis võimaldab lisada õhusõidukile erinevaid standardkinnitusi, et rahuldada erinevaid kasutusvajadusi.

EVO Max seeria õhusõidukil on sisseehitatud ADS-B vastuvõtja, mis suudab tuvastada mehitatud õhusõiduki oleku ja anda hoiatusi rakendusse Autel Enterprise App. See võimaldab kiiret ja ohutut juhtimist, vältides seeläbi võimalikke kokkupõrkeid. Õhusõiduki ülaosa on varustatud suure intensiivsusega helkuritega, mis näitavad õhus oleva õhusõiduki asukohta, samas kui selle alumises osas on lisatuled, mis parandavad visuaalset positsioneerimistulemust vähese valguse korral, suurendades seega lennuohutust maandumise ajal.

Autel Smart Controller V3 (edaspidi „kaugjuhtpult“) sisaldb pildiedastuse lahendust Autel SkyLink 2.0, on tugeva häirevastase võimekusega ja suudab kaugjuhtpulti ekraanile stabiilselt edastada HD-tasemel videoid. Kaugjuhtpult on varustatud mitme funktsiooninupuga, mis võimaldavad kiiret õhusõiduki juhtimist ja kaamera kasutamist.

Kaugjuhtpuldl on 7,9-tolline 2048×1536 eraldusvõime ja puuteekraan, mille maksimaalne heledus on 2000 nitti. Selles on kasutusel kohandatud Android-süsteemi, mis toetab muude tootjate rakenduste installimist ja pakub selliseid funktsioone nagu satelliidipõhine positsioneerimine, Wi-Fi, Bluetooth ja HDMI-väljund. Lisaks toetab see PD65 kiirlaadimisprotokolli ja suudab täis laetuna töötada kuni 4,0 tundi.

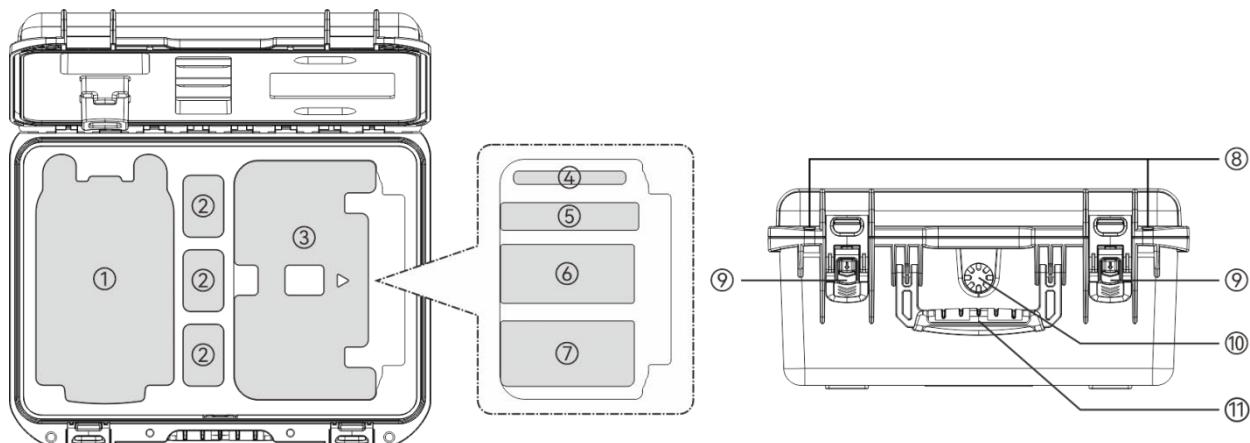
Nõuanne

- Visuaalsel tuvastussüsteemile ja millimeeterlaine radarsüsteemile kehtib kasutuskeskkonna- ja regionaalseid piiranguid. Lugege peatükki „Lahtiütlus ja ohutusjuhised“, et tutvuda asjakohaste ohutusnõuetega.
- Õhusõiduki lennuaeg on mõõdetud laboratoories keskkonnas (õhusõiduk lendab konstantsel kiirusel 10 meetrit sekundis kerge tuulega keskkonnas) ja on ainult näitlik. Tegelik lennuaeg võib sellest erineda sõltuvalt mh keskkonnatingimustest ja lennurežiimist.
- 4,0-tunnine kaugjuhtpulti tööaeg on mõõdetud ekraani heledusega 50% ja see on ainult näitlik. Erinevate stsenaariumide korral võib tööaeg vahelduda.

Hoiatus

- Kui ühes piirkonnas lendab korraga mitu õhusõidukit, hoidke õnnestuste välimiseks piisavat lennukaugust.

1.2 Mis on vastupidav ümbris



Nr	Ese	Märkus
1	Õhusõiduk	Sisaldab gimbaliga kaamerat, gimbal kaitsekate ja propellerid. Hoiustamisel voltige haarad kokku ja hoidke propellereid kinni.
2	Nutikas aku	Standardkomplektis on üks aku ja kolm aku hoiukohta.
3	Kaugjuhtpult	Komplektis on üks Autel Smart Controller V3.
4	Dokumendikarp	Sisaldab Kiirjuhendit ja kaamera objektiivi puhastuslappi. Muude kasutajadokumentide saamiseks skaneerige vastavat QR-koodi.
5	Reserveeritud hoiupesa	/
6	Akulaadur	Sisaldab laadurit ja vahelduvvoolu toitekaablit.
7	Lisaseadmete ala	Sisaldab kaugjuhtpuldi laaduri, USB-C -> USB-C andmekaabl, USB-C -> USB-A andmekaabl, kaugjuhtpuldi paela, varupropellerid (üks CW ja üks CCW) ja varujuhtpulgad (2 tk).
8	Tabaluku auk	Saate vajadusel konfigureerida turvaluku.

9	Riiv	Vajutage riivi keskel olev lukust avamise nupp alla ja tõstke riiv üles, et ümbris avada.
10	Käepide	Vastupidava ümbrise teisaldamiseks hoidke kindlasti kinni käepidemest.
11	Rõhu tasakaalustusventiil	Hoiab ühtlast rõhku ümbrise sees ja väljas, mis hõlbustab selle avamist.

! Oluline	
<ul style="list-style-type: none"> Toote kättesaamisel kontrollige kogu vastupidav ümbris üle ja veenduge, et selle välispakend oleks terve, ilma lahtipakkimise jälgdedeta. Samal ajal salvestage lahtipakkimise protsess videole, et vajadusel saaksite esitada nõude logistikakahjude kohta. 	

1.3 Toote vastuvõtmise kontrollnimekiri

Pärast toote lahtipakkimist kontrollige, kas saadud esemed vastavad järgmises pakkimisloendis loetletud esemetele, ning kontrollige hoolikalt õhusõiduki ja kõigi lisaseadmete välimust. Kui leiate midagi puuduvat või kahjustusi, võtke viivitamatult ühendust Autel Roboticsi müügijärgse toe või volitatud edasimüüjaga.

Tabel 1-1 Pakkimisloend

Nr	Ese	Mudel/spetsifikatsioon	Kogus	Märkus
1	Õhusõiduk	MDX	1	Sisaldab 4 propellerit, 1 gimbalkaamerat (vastavalt ostetud mudelile) ja gimbal kaitsekate.
2	Gimbalkaamera	Fusion 4T	1	Gimbal EVO Max 4T.
		Fusion 4N	1	Gimbal EVO Max 4N.
3	Gimbal kaitsekate		1	
4	Nutikas aku	MDX_8070_1488	1	
5	Kaugjuhtpult	RCPad	1	Autel Smart Controller V3 on varustatud 2 juhtpulgaga ja 2 antenniga.
6	Akulaadur	MDX120W	1	

4 1. peatükk Tootetutvustus

7	AC toitekaabel		1	Kasutatakse akulaaduriga.
8	Kaugjuhtpuldi laadur	GaN-001US	1	
9	USB-C -> USB-C andmekaabel		1	Kasutatakse kaugjuhtpuldi laaduriga.
10	USB-C -> USB-A andmekaabel		1	
11	Varapropeller	CW ja CCW	1	Üks CW propeller ja üks CCW propeller.
12	Varukepp		2	
13	Kaugjuhtpuldi pael		1	
14	Nutika juhtpuldi kate		1	
15	Kiirjuhend		1	Asub dokumendikarbis.
16	Objektiivi puhastuslapp		1	Asub dokumendikarbis.
17	Toote sertifikaadid		1	

1.4 Mehitamata õhusõiduki tutvustus

Enne esimest lendu kontrollige põhjalikult, kas mehitamata õhusõiduki kõik komponendid vastavad järgmistele nõuetele. Täielik mehitamata õhusõiduk koosneb kahest osast: õhusõiduk ja kaugjuhtpult. Asjakohased nõuded ja nende selgitused on järgmised:

■ Õhusõiduki komponendid ja kasulik koormus

Pange tähele, et õhusõiduk koosneb selle kerest, gimbal kaamerast, propelleritest ja akust. Nende komponentide mis tahes kahjustused või puudumine võivad põhjustada talitlushäire. RTK-moodul on valikuline ja mõeldud õhusõiduki positsioneerimistäpsuse suurendamiseks.

Tabel 1-2 EVO Max seeria komponentide nimikiri

Ese	Toote teave	Tootja	Märkus
EVO Max 4T Õhusõiduk	Max kaal: 1640 g Max mõõtmed: 562×651×147 mm EAN: 6924991123408 UPC: 889520203401	Autel Robotics	Sisaldab 4 propellerit, 1 aku ja Fusion 4T gimbalit.

EVO Max 4N Õhusõiduk	Max kaal: 1665 g Max mõõtmed: 562×651×147 mm EAN: 6924991127260 UPC: 889520207263	Autel Robotics	Sisaldab 4 propellerit, 1aku ja Fusion 4N gimbalit.
MDX_8070_1488 Nutikas aku	Max kaal: 520 g Max mõõtmed: 158,4×74,3×50,7 mm EAN: 6924991124412 UPC: 889520204415	Autel Robotics	Komplektis
CW/CCW propeller	Max kaal: 10 g Max mõõtmed: 11 tolli EAN: 6924991125297 UPC: 889520205290	Autel Robotics	Komplektis
RTK moodul	Max kaal: 28 g Max mõõtmed: 73×49×46 mm EAN: 6924991127222 UPC: 889520207225	Autel Robotics	Valikuline

Nõuanne

- RTK moooduli juhiseid vt 3. peatüki jaotisest „[3.12 Laiendusliides](#)“.
- Kõik ülaltoodud komponendid on läbinud Autel Roboticsci ohutus- ja ühilduvuskatsetused ning vastavalt sellele saavad kasutajad neid osta ja kasutada.
- Kui suurendage enne lendu õhusõiduki kasulikku koormust, hinnake lisatavat kaalu mõistlikult. Täpsemaid üksikasju vt 2. peatüki jaotisest „[2.5 Maksimaalne stardimassi deklaratsioon](#)“.

■ Kaugjuhtpulti komponendid ja rakendus

Täielik kaugjuhtpult koosneb selle korpusest (varustatud funktsionaalse puuteekraani ja nuppudega), juhtkangidest ja antennidest. Nende komponentide mis tahes kahjustused või puudumine võivad põhjustada talitlushäire. Rakendus Autel Enterprise App toimib õhusõidukit juhtiva rakendustarkvarana ja võimaldab tagada tervikliku kontroll õhusõiduki üle.

Tabel 1-3 Kaugjuhtpulti komponentide loetelu

Ese	Toote teave	Operatsioonisüsteem	Tootja	Märkus
Autel Smart Controller V3	Max kaal: 1194 g Max mõõtmed: 269×302×87 mm EAN: 6924991129011 UPC: 889520209014	Android 11	Autel Robotics	Sisaldab 2 juhtimispulka ja 2 antenni.

Tabel 1-4 Püsivara ja tarkvaraversiooni selgitus

Nr	Ese	Versioon	Märkus	Väljaandmise kuupäev
1	Pildi edastamine	V1.6.0.13	/	23Q3
2	Kaugjuhtpult	V6.0.4.3	/	23Q3
3	Android-süsteem	V1.6.0.13	Põhineb Android 11-l	23Q3
4	Autel Enterprise	1.4.5	Lennujuhtimise tarkvara	23Q3

Nõuanne

- Ülaltoodud teave on ainult näitlik. Nii kaugjuhtpulti kui ka õhusõidukisse on enne tarnimist installitud uusimad tarkvaraversioonid. Kasutajad saavad neid vastavalt kasutada.
- Kui kaugjuhtpult ja õhusõiduk on seotud ja kaugjuhtpuldil internetiühendus, kontrollib Autel Enterprise App automaatsest püsivara uuendusi. Lisajuhiseid vt 7. peatüki jaotisest „[7.1 Õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi püsivara uuendamine](#)“.
- Kui kuvatakse uuendusteade, järgige juhiseid, et püsivara vastavalt uuendada, mis on vajalik võimalike probleemide vältimiseks ja uusimate funktsioonide äarakasutamiseks. Kasutaja saab uuenduste installimine ajutiselt peatada, mis ei mõjuta olemasolevaid funktsioone.

Tabel 1-5 Kaugjuhtpulti eelinstalleeritud rakenduste loetelu

Nr	Eelinstalleeritud rakendus	Tarkvaraversioon	Märkus
1	Autel Enterprise	1.4.5	Lennujuhtimise tarkvara
2	Files	11	Süsteemitarkvara
3	Gallery	1.1.40030	Süsteemitarkvara
4	Chrome	68.0.3440.70	Süsteemitarkvara
5	Settings	11	Süsteemitarkvara
6	Maxitools	2.45	Süsteemitarkvara
7	Google Pinyin Input	4.5.2.193126728-arm64-v8a	Süsteemitarkvara
8	Android Keyboard (AOSP)	11	Süsteemitarkvara

 **Nõuanne**

- Need eelinstalleeritud süsteemirakendused on kaugjuhtpuldi põhirakendused. Kasutaja saab soovi korral installida ka muude tootjate tarkvara.

2. peatükk Lennuohutus

Toote esmakordsel lahtipakkimisel skannige Kiirjuhendis toodud QR-koodi, et saada juurdepääs selle kasutusjuhendi elektroonilisele versioonile, ning lugege seejärel hoolikalt läbi ja mõistke selle sisu, et tagada õhusöiduki ohutu ja nõuetekohane kasutamine.

Enne õhusöiduki lennutamise alustamist läbige kindlasti esmalt asjakohane lennunduse algõpe (nt vaadake õppevideoid ja hankige juhiseid spetsialistilt) ning tutvuge õhusöiduki ja kaugjuhtpuldi funktsionide ja omadustega.

Enne lendamist peate mõistma kõiki tsiviilotstarbelisi mehitamata õhusöidukeid (UAV) käsitlevaid kohalikke seadusi ja määrusi, valige vastavalt kohalikele lennunõuetele ja piirangutele sobiv lennukeskkond ning lendamiseks mõistlik ja lubatud lennukõrgus. Õhusöiduki kasutamisega ebasobivas lennukeskkonnas võivad kaasneda õiguslikud riskid.

Enne lendamist lugege kindlasti läbi jaotis „Lahtiütlus ja ohutusjuhised“, et mõista kõiki ohutusnõudeid.

2.1 Kasutamist puudutav õiguslik teatis

Toote esmakordsel lahtipakkimisel järgige järgmistes riikides ja regioonides kehtivaid seadusi ja kohalikke määrusi ning registreerige õhusöiduk selle pärismärgiga.

2.1.1 Hiina mandriosas

- Vastavalt Hiina Tsiviillennundusameti (CAAC) väljaantud „Määruselte tsiviilotstarbeliste mehitamata õhusöidukite pärismärgi registreerimise kohta“ peab omanik tsiviilotstarbelise drooni ostmisel selle registreerima saidil „Civil UAV Comprehensive Management Platform“ (<https://uom.caac.gov.cn>) pärismärgiga ja kleepima QR-koodiga registreerimismärgi droonile. Kui pärismärgiga registreerimise ja registreerimismärgi kleepimise kohustust pole täidetud, võite saada reguleerivalt asutuselt vastavalt asjakohastele määrustele kohaldatava karistuse.
- EVO Max seeria õhusöiduk on kerge mehitamata droon. Autel Robotics keelab alla 18-aastastel noortel selle õhusöiduki käitamise.
- Soovitame enne lendamist lugeda lisateavet väljaandest „Mehitamata õhusöidukite lendude korraldamise ajutised määrused“.

! Oluline

- Vastavalt Hiina mandriosas kehtivatele määrustele, mis on esitatud väljaandes „Tsiviilotstarbeliste mehitamata õhusöidukite süsteemi ohutusnõuded“, peab kasutaja pärast registreerimist rakendusse Autel Enterprise App sisestama oma pärismärgiga seotud registreerimisnumbri. Lisaks peavad kasutajad aktiveerima DRI-süsteemi ja Tsiviillennundusameti lennu dünaamiliste andmete aruandlusfunktsiooni. Täpsemaid üksikasju vt 6. peatüki jaotistest „[2.14 Otsene kaugtuvastus](#)“ ja „[6.5.7 „More“ \(Veel\)](#)“.

2.1.2 USA

- Enne drooni kasutamist peab omanik registreerima drooni FAA veebisaidil (<https://faadronezone-access.faa.gov/#/>) selle pärisnimega (registreerija peab olema vähemalt 13-aastane). Registreerimiskohustuse korral mehitamata õhusõiduki registreerimata jätmine võib kaasa tuua regulatiivseid ja kriminaalkaristusi.
- Föderaalne Lennundusamet (FAA) võib määrata tsiviilõiguslikke karistusi summas kuni 27 500 dollarit. Kriminaalkaristusena määratavad trahvid võivad küündida kuni 250 000 dollarini ja/või kohaldatakse võidakse kuni kolmeaastast vangistust.

2.1.3 Euroopa Liit

- Droonide käitajad/omanikud peavad end registreerima selle liikmesriigi Riiklikus Lennuametis (NAA), kus nad elavad. (<https://www.easa.europa.eu/en/domains/civil-drones/naa>).
- See toode ei ole mänguasi ja seda ei tohi kasutada alla 16-aastased lapsed.
- Euroopa Liidus loetakse EVO Max-seeria õhusõidukit C2-klassi drooniks. Õhusõiduki kasutamisel tuleb linnakeskkonnas järgida järgmisi alamkategooria A2 piiranguid:
 1. Üle kõrvaliste inimeste ei tohi lennata.
 2. Hoiduge kõrvalistest inimestest horisontaalsuunas 30 meetri kaugusele (seda võib vähendada 5 meetrini, kui on aktiveeritud aeglase käigu funktsioon).
 3. Lennukõrgus maapinnast peab jäädma alla 120 meetri.
- EVO Max seeria õhusõidukid võivad lennata ka alamkategoorias A3.
- Kaugpilot peab hankima „Kaugpiloodi pädevustunnistuse“ A2 „avatud“ alamkategooria kohta:
 1. Tal peab olema A1/A3 „avatud“ alamkategooria veebikoolituse läbimist tõendav dokument.
 2. Ta peab olema läbinud praktilise enesekoolituse ja seda deklareerima.
 3. Täiendava teoreetilise eksami sooritamine riiklikus lennuametis või veebipõhise kontrolltööga.

! Oluline

- Vastavalt ELi asjakohastele seadustele ja määrustele on EVO Max seeria õhusõidukid varustatud sensoritega (gimbalkaamerad), mis võivad tuvastada isikuandmeid. Kasutaja peab õhusõiduki kasutamiseks vastavalt seadustele ja määrustele registreeruma.
- Pärast registreerimist sisestage operaatori registreerimisnumber rakendusse Autel Enterprise App ja aktiveerige DRI-süsteem. Lisateavet vt selle peatüki jaotisest „[2.14 Otsene kaugtuvastus](#)“.

2.1.4 Muud riigid ja regioonid

Enne lendamist konsulteerige kohalike juristide või lennundusameti töötajatega, et saada teavet tsiviilotstarbelisi õhusõidukeid käsitlevate kohalike seaduste, määruste ja reeglite kohta ning järgige asjakohaseid suuniseid seadusliku registreerimise kohta.

2.2 Lennutegevuse suunised

Enne lendamist tuleb kindlasti mõista ja järgida järgmisi lennutegevuse suuniseid, et vältida tõsiseid tagajärgi ja õigusrikkumisi:

- Ärge kasutage õhusõidukit alkoholi, narkootikumide, ravimite mõju all, uimasuse, väsimuse või iivelduse korral või muul viisil kehvas füüsilises või vaimses seisundis.
- Ärge lennake mehitatud õhusõidukite läheduses ja veenduge, et teie õhusõiduk ei segaks lendamisel samal lennuteel olevaid suuri mehitatud õhusõidukeid. Olge kogu aeg valvel ja vältime teisi õhusõidukeid. Vajadusel maanduge kohe.
- Ärge lennake kohalike määrustega sätestatud keelualades ilma loata. Keelualadeks võivad olla lennujaamat, piiratoonid, suuremad linnad, tihedalt asustatud piirkonnad, suurürituste alad, hädaolukorrad (nt metsatulekahjud) ja tundlikud ehitusobjektid (nt tuumaelektrijaamat, elektrijaamat, hüdroelektrijaamat, vanglad, liiklusmagistraalid, valitsusasutuste hooned ja sõjavääeobjektid).
- Ärge kasutage õhusõidukit suurürituste toimumiskohades, nt spordiareenidel ja kontsertidel.
- Ärge lennake õhuruumis, mis ületab määrustes sätestatud kõrguspiirangut.
- Ärge kasutage õhusõidukit ebaseaduslike või ohtlike kaupade vedamiseks.
- Olge teadlik lennutegevuse kategoriast (nt harrastus-, ameti- või ärlennu). Enne lendamist hankige kindlasti vajalikud load asjaomastest asutustest. Vajadusel konsulteerige kohalike juristidega, et saada üksikasjalik ülevaade lennutegevuse kategooriate kohta.
- Kui kasutate õhusõidukit filmimiseks või pildistamiseks, austage teiste inimeste õigust eraelu puutumatusele. Ärge kasutage õhusõidukit loata jälgimistegevuseks, sh üksikisikute, rühmade, ürituste, esinemiste, näituste või hoonete jälgimiseks.
- Pange tähele, et kaamerate kasutamine üksikisikute, rühmade, ürituste, esinemiste, näituste või hoonete filmimiseks või pildistamiseks ilma loata võib rikkuda autoriõigusi, õigust eraelu puutumatusele või muid seaduslikke õigusi. Seetõttu on oluline tutvuda enne õhusõiduki kasutamist kohalike seaduste ja määrustega ning neid järgida.

2.3 Nõuded lennukeskkonnale

- Ärge lennake rasketes ilmastikutingimustes, nt tugeva tuule, lume, vihma, tiheda udu, liivatormi, äärmasliku külma või äärmasliku kuumuse korral. Õhusõiduki maksimaalne tuulekindlus on 12 meetrit sekundis õhkutõusmisel ja maandumisel.
- Veenduge, et õhusõiduk stardiks ja maanduks avatud, takistusteta, tasasel pinnal, eemal rahvahulgast, hoonetest, puudest jms ning lennuohutuse tagamiseks teie vaateväljas.
- Lennake alla 4000 meetri kõrgusel.
- Ebapiisava valgustuse, GNSS-signaali puudumise ja ruumikitsikuse tõttu võivad mõned funktsioonid olla piiratud. Pöörake alati tähelepanu õhusõiduki lennukeskkonnale ja säilitage kogu aeg kontrolli õhusõiduki üle.
- Kui lendate öösel, lülitage sisse strobovalgusti ja veenduge, et maandumise ajal oleks lennuohutuse tagamiseks lisavalgusti sisse lülitatud.
- Ärge startige ega maanduge liikuvatele pindadele, nt liikuvale sõidukile või paadile.
- Ärge startige ega maanduge liivasel pinnal, et liivaosakesed ei mõjutaks mootori tööaega.
- Lennuki nutika aku töövõime sõltub keskkonnatemperatuurist ja õhutihedusest. Kasutage õhusõidukit temperatuurivahemikus -20 kuni +50°C.

- Kui kasutate õhusõidukit katastroopipiirkonnas, nt pärast tulekahju, plahvatust, äikest, tormi, tornaadot, tugevat vihma, üleujutust, maavärinat ja liivatormi, pöörake erilist tähelepanu stardi- ja maandumiskoha ohutusele ja keskkonna muutustele ning seadke inimeste ohutus esikohale.
- Hoidke õhusõidukit eemal teraskonstruktsioonidest, rauakaevandustest jms, et vältida õhusõiduki kompassi häirimist.

2.4 Nõuded juhtmevabale sidele

- Hoidke õhusõidukit vähemalt 200 meetri kaugusel tugevate elektromagnethäirete allikatest, nt radarjaamadest, mikrolainejaamadest, mobiilside tugijaamadest ja droonitörjeseadmetest.
- Elektromagnethäirete allikate läheduses lennates olge ettevaatlik ja jälgige ning hinnake pidevalt kaugjuhtpuldi pildiülekandesignaalide ja videote stabiilsust. Tavalised elektromagnetiliste häirete allikad on muu hulgas körgepingeliinid, körgepinge alajaamad, mobiilside tugijaamad ja teletornid. Kui õhusõidukis tekib selliste kohtade läheduses lennates märkimisväärne signaalihäire, ei pruugi see normaalselt töötada. Sellisel juhul pöörduge võimalikult kiiresti tagasi maandumiseks.
- Lennake avatud, takistuste alla või kõrgustiku kohal. Kõrged mäed, kaljud, hooned ja metsad võivad blokeerida õhusõiduki GNSS-signaali ja pildiülekande signaale.
- Soovitatav on välja lülitada läheduses olevad mittevajalikud Wi-Fi- ja Bluetooth-seadmed, et vältida kaugjuhtpuldi signaalihäireid.

2.5 Maksimaalne stardimassi deklaratsioon

Lennutegevuse ajal veenduge, et õhusõiduki tegelik stardimass ei ületaks selle deklareeritud maksimaalset stardimassi (MTOM). Selle piiri ületamine võib põhjustada õnnetuse. Üksikasjalikke andmeid vt lisa A jaotisest „[A.1 Õhusõiduk](#)“.

Õhusõiduki tegelik stardimass koosneb õhusõiduki massist ja veetavast massist. Enne veetava massi lisamist veenduge, et veetav mass jäeks mõistikesse piiridesse.

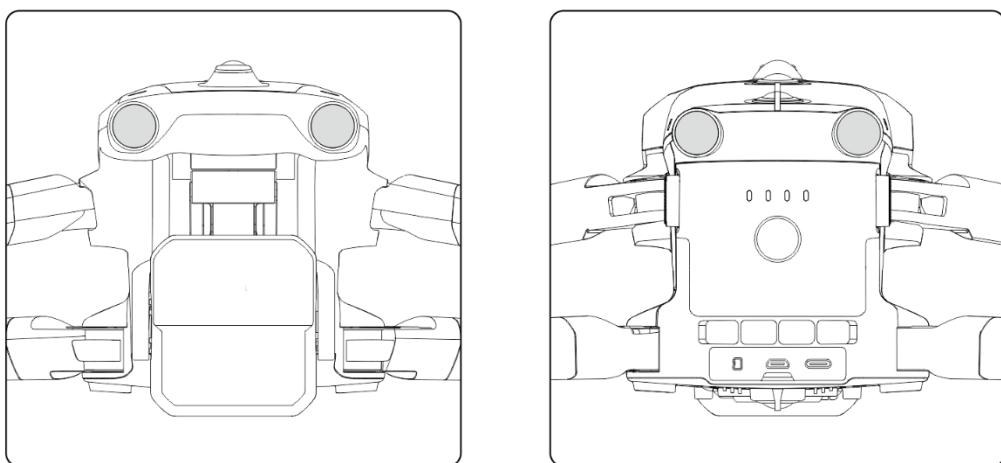
Märkus

- Õhusõiduki mass koosneb kere, gimbalikaamera, propellerite ja nutikaaku massist. Erinevate gimbalikaamerate mudelite massid võivad varieeruda. Kui vahetate gimbalikaamera teise mudeli vastu, kaaluge õhusõiduk uuesti üle, et teha kindlaks selle mass.
- Veetav mass koosneb funktsionaalsetest moodulitest ja füüsolistest lisadest. Kui lisate õhusõidukile veetavat massi, kaaluge alati üle õhusõiduki tegelik stardimass.
- Veetav mass peab vastama järgmistele tingimustele: Maksimaalne veetav mass \leq MTOM – õhusõiduki mass.

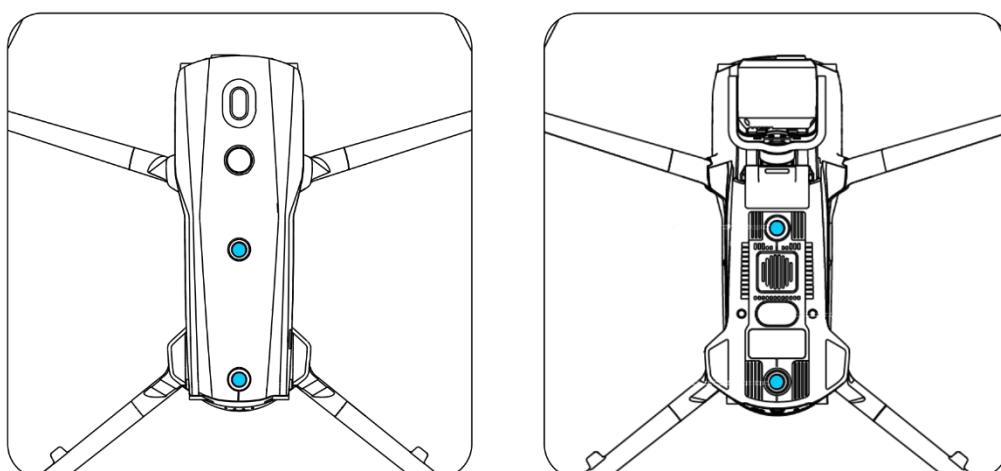
2.6 Takistuste vältimise süsteem

2.6.1 Visuaalse sensorsüsteemi ja millimeeterlaine radarandurisüsteemi tutvustus

Õhusõidukis on kasutusel kahe sensoriga konstruktsioon: visuaalsed sensorsüsteem + millimeeterlaine radarisüsteem. Nende kahe süsteemi integreerimine tagab tõhusa mitmesuunalise takistuste vältimise, õhusõiduki täpse positsioneerimise ja ohutu lennu. Visuaalne sensorsüsteem on kujutise positsioneerimissüsteem, mis kasutab takistuste tuvastamiseks ja õhusõiduki asukohateabe saamiseks visuaalset kujutise kaugseiret. Õhusõiduki visuaalne sensorsüsteemi sensorid asuvad õhusõiduki kere ees, taga, peal ja all. Ees ja taga kasutatakse kahe miniobjektiiviga lahendust, peal ja all on aga kaks kalasilmobjektiivi, mille kombinatsioon võimaldab mitmesuunalist visuaalset takistuste vältimist.



Joonis 2-1 Õhusõiduki eesmised ja tagumised visuaalsed objektiivimoodulid



Joonis 2-2 Õhusõiduki pealmised ja alumised visuaalsed objektiivimoodulid

Hoiatus

- Ärge blokeerige lennu ajal visuaalsete sensorite objektiivisüsteemi, sest see mõjutaks õhusõiduki visuaalset takistuste välimise toimivust, mis võib põhjustada lennuõnnetuse.

Millimeeterlaine radarisüsteem tuvastab takistuste kaugusi ja asukohti elektromagnetilisi laineid kiirates. Vastavalt eri riikides ja regioonides kehtivatele määrustele võivad õhusõiduki millimeeterlaineradariteks olla kas neli keresse integreeritud 60 GHz millimeeterlaineradarit neljas suunas (ees, taga, üleval ja all) või kere alla integreeritud 24 GHz millimeeterlaineradar.

Märkus

- Millimeeterlaineradari üksikasjalikud sagedusribade ja efektiivse isotroopse kiiratava võimsuse (EIRP) andmeid vt lisa A jaotisest „[A.1 Õhusõiduk](#)“.
- EVO Max-seeria õhusõidukites kasutatakavate nelja millimeetrilaineradari puhul töötavad eesmine, tagumine ja pealmine millimeetrilaineradar 60 GHz sagedusribal, alumise millimeetrilaineradari sagedusriba sõltub aga kohalikest määrustest.
- NB! Millimeeterlaineradari sagedusriba on riistvaraline parameeter, mida ei saa tarkvaraliselt reguleerida. Autel Robotics tagab EVO Max seeria droonide millimeeterlaineradari sagedusriba vastavuse kohalikele seadustele.

2.6.2 Tuvastusulatus

■ Visuaalse sensorsüsteemi tuvastusulatus

Kalasilmobjektiivide abil saavutab visuaalne sensorsüsteem 180° vaatevälja (FOV) nii vasakus kui ka paremas suunas, mis võimaldab 720° vaatlust igas suunas.

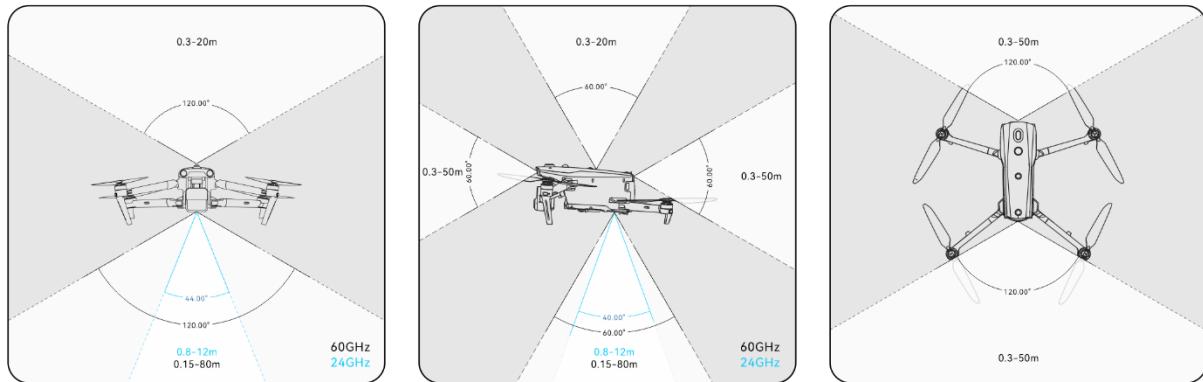
Oluline

- Visuaalsete sensorite visuaalne takistuste välimisvõime ei ole 100% usaldusväärne, kuna süsteemi võivad mõjutada keskkonna valgustus ja objekti pinna tekstuur. Kui visuaalne takistuste välimissüsteem on lennu ajal sisse lülitud, pöörake alati tähelepanu rakenduse Autel Enterprise App kuvale ekraanil.

■ Millimeeterlaine radarisüsteemi tuvastusulatus

Märkus

- Pidage meeles, et erinevate sagedusribadega millimeetrilaineradarite vaatlustulemused võivad varieeruda.



Joonis 2-3 Millimeeterlaineradarite tuvastusulatus

Hoiatus

- Millimeeterlaine radarisüsteemi takistuste vältimise ulatus varieerub sõltuvalt takistuse võimest elektromagnetlaineid peegeldada ja takistuse pinna suurusest.
- Hallala kujutab millimeetrilaineradari pimeala, kus radar ei suuda takistusi tuvastada.

■ Radarisüsteemi ja visuaalse sensorsüsteemi tuvastusulatus

Radarisüsteemi ja visuaalset sensorsüsteemi integreerides saavutab õhusõiduk 720° mitmesuunalise takistuste vältimise ja toetab öist takistuste vältimist.

Märkus

- Kui õhusõidukil on alumine 60 GHz millimeeterlaineradar, toetab see öist takistuste vältimist millimeeterlaineradarite abil.
- Kui õhusõidukil on alumine 24 GHz millimeeterlaineradar, on eesmine, tagumine ja pealmine millimeeterlaineradar vaikimisi välja lülitatud. Õhusõiduk ei toeta öist takistuste vältimist millimeetrilaineradaritega ja toetab visuaalset takistuste vältimist ainult heades valgustingimustes. Lisaks kasutab see alumist millimeetrilaineradarit ainult abistatud maandumiseks.

2.6.3 Visuaalse positsioneerimise funktsioon

Õhusõiduk toetab visuaalset positsioneerimist ka ilma GNSS-signalideta. See tähendab, et õhusõiduk suudab lennuohutuse tagamiseks säilitada positsioneerimisvõimekuse halva GNSS-signaali korral või selle puudumisel.

GNSS-positsioneerimisteabe olemasolul täiendab visuaalne positsioneerimisfunktsioon õhusõiduki asukohateavet, suurendades positsioneerimistäpsust.

Kui GNSS-signaal puudub ning keskkond ja kõrgus ei vasta visuaalsete sensorsüsteemi mõõtmistulemusele, st kui GNSS-signaal puudub ja visuaalne positsioneerimine ei tööta, aktiveeritakse ATTI-režiim.

Hoiatus

- Kui teil puudub ulatuslik lennukogemus, ärge lennake õhusõidukiga visuaalsest vaateväljast kaugemale.
- Kui õhusõiduk tugineb lendamisel visuaalsele positsioneerimisele, ärge lennake peegeldavate alade lähedale (nt vesi või lumi). Kui GNSS-signaal on nõrk, veenduge, et õhusõiduk lendaks hästi valgustatud keskkonnas ja selge tekstuuriga objektide kohal.

Nõuanne

GNSS-signaali kadumise või nõrgenemise korral lennu ajal kuvab kaugjuhtpult järgmised hoiatussignaalid:

- Kui stardipunkt on ebatäpne: Autel Enterprise App kuvab hoiatuse „GNSS signal is weak, home point may have deviation. (GNSS-signaal on nõrk, kodupunkt ei pruugi olla täpne.)“ koos vastava sõnalise hoiatusega.
- Kui GNSS-signaal on nõrk: Autel Enterprise App kuvab hoiatuse „GNSS signal is weak, please fly away from buildings.“ (GNSS-signaal on nõrk, lennake hoonetest eemale.) koos vastava sõnalise hoiatusega.
- Kui GNSS on häiritud: Autel Enterprise App kuvab hoiatuse: „Aircraft is being subjected to GNSS spoofing.“ (Õhusõidukit häiritakse GNSS-i kaudu.) koos vastava sõnalise hoiatusega.
- Kui õhusõiduk on ATTI-režiimis: Autel Enterprise App kuvab hoiatuse „No GNSS and visual positioning, please be cautious.“ (GNSS ja visuaalne positsioneerimine puudub, olge ettevaatlik.) koos vastava sõnalise hoiatusega.
- Kui GNSS on kätsiti välja lülitatud ja õhusõiduki positsioneerimine on saadaval, kuvab Autel Enterprise App hoiatuse „GNSS is turned off, visual positioning signal is normal/weak, please fly with caution.“ (GNSS on välja lülitatud, visuaalne positsioneerimissignaal on normaalne/nõrk. Palun lennake ettevaatlikult.) koos vastava sõnalise hoiatusega.
- Kui GNSS on kätsiti välja lülitatud ja õhusõiduki positsioneerimine on kadunud, kuvab Autel Enterprise App hoiatuse „No GNSS and visual positioning, please be cautious.“ (GNSS ja visuaalne positsioneerimine puudub. Palun olge ettevaatlik.) koos vastava sõnalise hoiatusega.

2.6.4 Visuaalse takistuse välimise funktsioon

Visuaalse takistuste välimise funktsioon sobib stsenaariumides, kus õhusõiduk lendab hästi valgustatud keskkonnas ja kohtub lennu ajal takistusega, mis ei ole liiga hõre, näiteks hõredad peenikesed traatvõrgud või väikesed oksad puude välisservades. Lisaks peab õhusõiduk inertsi tõttu piisaval kaugusel kontrollitult pidurdama. Aeglustumise ajal piirab lennujuhitmissüsteem õhusõiduki asendi nurga maksimaalselt 30° peale ja maksimaalse kiiruse alla 15 meetrile sekundis. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.2 „OA Settings“ \(OA sätted\)](#)“.

Hoiatus

- Takistuste välimise funktsiooni ei saa aktiveerida režiimis „Ludicrous“ (Rumal).

2.6.5 Ettevaatusabinõud takistuste vältimise süsteemide kasutamisel

Visuaalse sensorsüsteemi mõõtmistäpsust mõjutavad kergesti näiteks valguse intensiivsus ja objekti pinna tekstuur. Olge ettevaatlik visuaalse sensorsüsteemi kasutamisel järgmistes stsenaariumides:

- Lendamine üle ühevärviliste pindade (nt puhas valge, must, punane ja roheline) ja vähese tekstuuriga pindade.
- Lendamine üle tugeva peegeldusega pindade.
- Lendamine üle liikuvate objektide (nt rahvahulgad, kõikuv roog, põõsad ja rohi).
- Lendamine üle veepinna või läbipaistvate objektide.
- Lendamine keskkonnas, kus valgustus muutub kiiresti ja intensiivselt või kus valgus paistab otse tugevatest valgusallikatest.
- Lendamine äärmiselt hämarate (valgustugevus alla 15 luksi) või äärmiselt heledate objektide kohal.
- Lendamine üle väikeste takistuste (nt terastrossid, elektrijuhtmed ja puuokсад).
- Objektiivide saastumine (nt veetilgad ja sörmejäljed).
- Lendamine halva nähtavuse tingimustes (nt tihe udu ja tugev lumi).
- Lendamine alla 2 meetri körgusel väga suure lennukiirusega.

Millimeeterlaine radarisüsteem töötab visuaalse takistuste vältimise abisüsteemina ja võib töötada pidevalt kogu päeva jooksul.

Märkus

- Pange tähele, et hämaras (nt öösel) lennates õhusöiduki visuaalne tuvastussüsteem ei toimi, mistõttu takistuste vältimine ei tööta.
- Kui teil on vaja lennata hämaras (näiteks öösel), siis veenduge, et õhusöiduk oleks 60 GHz allapoole suunatud millimeeterlaine radariga (24 GHz versiooniga allapoole suunatud radariga õhusöidukil ei ole öösel takistuste vältimise võimekust). Lisaks käituge öistel lendudel ettevaatlikult, kuna öösel ei ole takistuste vältimine 100% toimiv. Soovitatav on lennata lahtistel aladel.

2.7 Automaatne tagasipöördumine

Õhusöiduk on varustatud automaatse tagasipööramise funktsiooniga. Kui GNSS-signaal on tugev, pöördub õhusöiduk pärast automaatse tagasipöördumise tingimuse täitumist automaatsetelt tagasi lähtepunkti ja maandub, et vältida võimalikke õnnetusvi.

Õhusöidukil on kolm automaatse tagasipöördumisefunktsiooni aktiveerimise meetodit: automaatse tagasipöördumise käitsi aktiveerimine, automaatse tagasipöördumise aktiveerimine aku tühjenemisel ja automaatse tagasipöördumise käitumispõhine aktiveerimine.

Märkus

- Kodupunkt: õhusöiduki maandamispunkt automaatse tagasipöördumisega lennu ajal. Rakenduses Autel Enterprise App saate määrata õhusöiduki kodupunktiiks „Aircraft“ (Õhusöiduk) või „RC“. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.1 „Flight Control](#)

Parameter Setting" (Lennujuhtimise parameetrite seadmine)".

- Kui rakenduses Autel Enterprise App ei ole kodupunkti määratud, kasutatakse kodupunktina stardipunkti.
- Automaatse tagasipöördumise ajal on õhusõiduki kaugjuhtpuldi juhtimisfunktsioon välja lülitud. Sellisel juhul saate vajutada kaugjuhtpuldi pausinuppu  kiirelt või vajutada seda pikalt kaks sekundit, et automaatse tagasipöördumise funktsiooniist väljuda ja õhusõiduki juhtimine uuesti üle võtta. Lisateavet vt 4. peatüki jaotisest „[4.11.2 Stardi / koju pöördumise nupp ja pausi nupp](#)“.

Hoiatus

- Kui GNSS-signaal on nõrk, ei saa automaatse tagasipööramise funktsiooni aktiveerida.
- Kui takistuste välimissüsteem on automaatse tagasilennu ajal välja lülitud, ei saa õhusõiduk automaatselt takistusi väldida.
- Kui automaatse tagasilennu kodupunkt ei ole õhusõiduki maandumiseks sobiv (näiteks ebatasane pind ja rahvahulk), lõpetage esmalt automaatne tagasipöördumisfunktsioon ja võtke seejärel juhtimine üle käsitsi maandumiseks.

2.7.1 Käsitsi automaatse tagasipöördumise aktiveerimine

Lennu ajal saate käsitsi automaatse tagasipöördumise funktsiooni aktiveerida, vajutades 2 sekundit kaugjuhtpuldi kojupöördumise nuppu .

2.7.2 Automaatse tagasipöördumise aktiveerimine nõrga aku korral

Nutikas aku ebapiisavast laetusest tingitud asjatute riskide välimiseks lennu ajal kontrollib õhusõiduk automaatselt, kas praegune aku tase on piisav, lähtudes õhusõiduki hetkeasukohast.

Kuiaku tase on piisav ainult tagasi koju pöördumiseks, annab Autel Enterprise App hoiatuse „The remaining battery is only enough for Return to Home. The aircraft will Return to Home in 10s.“ (Aku energiavarust piisab vaid koju naasmiseks. Õhusõiduk naaseb 10 s pärast koju.), mis tuletab kasutajatele meelde käivitada aku madalast tasemest tingitud automaatne tagasipöördumine. Kui otsustate selle käivitada või ei tee 10 sekundi jooksul ühtegi toimingut, käivitab õhusõiduk 10 sekundi pärast madala aku taseme töttu automaatse tagasipöördumise. Kui funktsiooni tühistate ja jätkate lendamist madala aku tasemega, ningaku tase on piisav ainult maandumiseks, aktiveerib õhusõiduk kriitiliselt madalaaku taseme töttu maandumise. Seda maandumisprotsessi ei saa tühistada ja selle käigus te kaotate kontrolli õhusõiduki üle.

Nõuanne

- Siin kirjeldatudaku madala taseme töttu automaatne tagasipöördumine jaaku kriitiliselt taseme töttu maandumine ei ole otseeses seoses rakenduses Autel Enterprise App

määratud madalaaku taseme hoiatuse ja kriitiliselt madalaaku taseme hoiatusega.

Hoiatus

- Kui õhusõidukis käivitub madalaaku tõttu automaatne tagasipöördumine, ei tohi automaatse tagasipöördumise protsessi tühistada. Vastasel juhul ei pruugi õhusõiduk saada ebapiisava energiavaru tõttu kodupunkti tagasi pöörduda.
- Püüdke vältida olukorda, kus õhusõiduk peab kriitiliselt madalaaku taseme tõttu maandumma. Kui kriitiliselt madalaaku taseme tõttu maandumine on algatatud, sooritab õhusõiduk sunniviisilise maandumise sõltumata sellest, kas maandamispunkt vastab ohutu maendumise standarditele, mis võib kaasa tuua õhusõiduki kahjustuse.
- Kui Autel Enterprise App kuvab hoiatustate, tuleb sellele koheselt ja asjakohaselt reageerida.

2.7.3 Automaatse tagasipöördumise käitumispõhine aktiveerimine

Kui säte „Finish Action“ (Toime lõpetamine) on lennumissioonil seatud olekusse „Auto RTH“ (Automaatne RTH), aktiveerib õhusõiduk automaatse tagasipöördumise pärast missiooni lõpetamist; kui säte „Signal Loss Action“ (Toime signaali kadumisel) on seatud olekusse „Auto RTH“ (Automaatne RTH), aktiveerib õhusõiduk automaatse tagasipöördumise, kui kaugjuhtpuldi ühendus õhusõidukiga katkeb 4 sekundiks. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „[6.9 Lennumissioonid](#)“.

Kui lennu ajal on säte „Lost Action“ (Toime kadumine) seatud olekusse „Return to Home“ (Tagasipöördumine koju) ja kaugjuhtpuldi ühendus õhusõidukiga katkeb 4 sekundiks, kuvab Autel Enterprise App hoiatuse „Aircraft disconnected“ (Ühendus õhusõidukiga on katkenud) ja õhusõiduk aktiveerib automaatse tagasipöördumise. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.1 „Flight Control Parameter Setting“ \(Lennujuhtimise parameetrite seadmine\)](#)“.

Nõuanne

- Rakenduses Autel Enterprise App on „Lost Action“ (Toime kadunud) vaikimisi seatud olekusse „Return to Home“ (Tagasipöördumine koju).
- 4 sekundi jooksul pärast kaugjuhtpuldi ja õhusõiduki ühenduse katkemist aeglustab õhusõiduk järest kiirust ja püüab kaugjuhtpuldiga uuesti ühendust luua. Kui taasühendamine ei õnnestu 4 sekundi jooksul, aktiveerib õhusõiduk automaatse tagasipöördumise toime kadumine tõttu.
- Automaatse tagasipöördumise ajal toime kadumise tõttu jätkab õhusõiduk automaatse tagasipöördumise käivitamist isegi siis, kui ühendus kaugjuhtpuldiga taastub.

2.7.4 Automaatne tagasipöördumise mehhanism

Tabel 2-1 Automaatne tagasipöördumise mehhanism

Õhusõiduki kaugus, kui tagasipöördumismehhanism käivitub	Tagasipöördumismehhanism
Kaugus kodupunktist \leq 10 meetrit	Õhusõiduk naaseb kodupunkti praegusel kõrgusel.
10 meetrit $<$ Kaugus kodupunktist \leq 25 meetrit	Kui praegune lennukõrgus on madalam kui 20 meetrit, tõuseb õhusõiduk 20 meetri kõrgusele ja naaseb kodupunkti. Kui praegune lennukõrgus on kõrgem kui 20 meetrit, naaseb õhusõiduk kodupunkti praegusel kõrgusel.
25 meetrit $<$ kaugus kodupunktist \leq 50 meetrit	Kui praegune lennukõrgus on madalam kui 30 meetrit, tõuseb õhusõiduk 30 meetri kõrgusele ja naaseb kodupunkti. Kui praegune lennukõrgus on kõrgem kui 30 meetrit, naaseb õhusõiduk kodupunkti praegusel kõrgusel.
Kaugus kodupunktist $>$ 50 meetrit	Kui lennukõrgus on madalam kui määratud RTH-kõrgus, tõuseb õhusõiduk RTH-kõrgusele. Kui lennukõrgus on suurem kui seatud RTH-kõrgus, naaseb õhusõiduk kodupunkti praegusel kõrgusel.

Märkus

- Kodupunkt: punkt, kuhu õhusõiduk automaatse tagasipöördumise ajal naaseb ja kuhu see maandub.
- Õhusõiduki kaugus tähendab horisontaalset vahemaad praegusest õhusõidukist kodupunktini.

2.7.5 Takistuste vältime automaatsel tagasipöördumisel

Kui takistuste vältime süsteem on lubatud ja visuaalsed sensorid on sobivates valgustingimustes, suudab õhusõiduk tagasipöördumisprotsessi ajal takistusi välida. Konkreetsed olukorrad on järgmised:

- Kui õhusõiduk on käsitsi lennu ajal automaatsel tagasipöördumisel toime kadumise või aku tühjenemise töttu või kui automaatne tagasipöördumine aktiveeritakse käsitsi, pidurdab õhusõiduk ees avastatud takistuse korral automaatselt seatud pidurduskauguse piires ja tõuseb automaatselt, et välida takistust, kuni sellest saab ohutult üle lennata.
- Lennumissiooni ajal on takistuste vältime režiim seatud olekusse „Bypass“ (Möödapääs). Kui õhusõiduk on automaatsel tagasipöördumisel toime kadumise või aku tühjenemise töttu või kui automaatne tagasipöördumine aktiveeritakse käsitsi, pidurdab õhusõiduk

automaatselt seatud pidurduskauguse vältel ja valib takistuse välimiseks autonoomselt juhusliku suuna vasakule, paremale või ülespoole.

Oluline

- Kui takistuse välimise ajal jõuab õhusöiduki tõusukõrgus maksimaalse kõrguspiiranguni ja takistuse välimist ei ole veel saavutatud, jäääb õhusöiduk paigale hõljuma kuni maandumise käivitumiseni kriitiliselt madala aku taseme tõttu. Sellisel juhul võtke õhusöiduki juhtimine eelnevalt käsitsi üle.
- Kui takistuste välimise režiimiks on seatud „Bypass“ (Möödapääs), planeerib õhusöiduk esmajärjekorras takistusest möödasöitu vasakult või paremal. Kui ei vasak- ega parempoolne möödumine ei ole teostatav, valib see takistusest möödumise ülalpoolt.
- Kui lennumissiooni ajal on takistuste välimise režiimiks seatud „Off“ (Väljas), ei ole õhusöidukil takistuste välimise võimekust.

2.7.6 Maandumiskaitse funktsioon

Kui maandumiskaitse funktsioon on sisse lülitud, hindab õhusöiduk enne maandumist, kas tingimused maapinnal on maandumiseks sobivad. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.2 „OA Settings“ \(OA sätted\)](#)“.

Kui õhusöiduk jõuab automaatse tagasipöördumise ajal kodupunkti kohale ja maandumiskaitse funktsioon on sisse lülitud, täidab õhusöiduk järgmisi strateegiaid:

1. Kui maandumiskaitse funktsioon tuvastab, et maapind on maendumiseks sobiv, maandub õhusöiduk otse.
2. Kui maandumiskaitse funktsioon tuvastab, et maapind ei ole maendumiseks sobiv (nt ebatasane maapind või vesi), jäääb õhusöiduk hõljuma, saadab rakendusele Autel Enterprise App teate ja ootab, et kasutaja rakendaks meetmeid. Sellisel juhul alustab õhusöiduk laskumist alles siis, kuiaku saab kriitiliselt tühjaks – seda protsessi ei saa tühistada.
3. Kui maandumiskaitse funktsioon ei suuda maandumistingimusi tuvastada, laskub õhusöiduk 1,2 meetri kõrgusele maapinnast ja käivitab abistatud maandumisprotsessi.

Märkus

- Abistatud maandumine: Kui õhusöiduk jõuab maandumisprotsessi ajal 1,2 meetri kõrgusele maapinnast, laskub see automaatselt aeglaseks alla ja te ei pea gaasipulka alla vajutama.
- Enne abistatud maandumisprotsessi veenduge, et maandamispunkt oleks õhusöiduki maendumiseks sobiv.

2.8 C2-lingi ümberehitamine

Lennuohutuse ja juhitavuse tagamiseks jäääb EVO Max seeria õhusöiduk pärast C2-lingi katkemist uuesti ühendamise olekusse ja püüab ühendust maapealse juhtimisjaamaga (kaugujuhtpuldiga) pidevalt taastada. Praktikas jaguneb see protsess järgmisteks etappideks:

- Esimese 4 sekundi jooksul pärast ühenduse katkemist aeglustab õhusõiduk automaatselt kiirust ja püüab C2-linki taastada. Kui ühendus taastub 4 sekundi jooksul, saab kaugjuhtpult õhusõiduki üle taas kontrolli.
- Kui ühendus ei taastu 4 sekundi jooksul, käivitab õhusõiduk automaatselt toime kadumise. Seejuures jätkab õhusõiduk automaatselt asjakohased lennujuhtimise toimingud vastavalt määratud kadunud toimingutele.
- Toime kadumisel jätkab õhusõiduk katseid C2-lingi taastamiseks. Kui õhusõiduk C2-link kaugjuhtpuldiga taastub, ei saa kaugjuhtpult siiski õhusõiduki lendu juhtida. Selleks, et kaugjuhtpuldiga saaks õhusõidukit taas kontrollida, tuleb kaugjuhtpuldil vajutada 2 sekundit pausinuppu , et toime kadumise olekust väljuda.

Nõuanne

- Kui lennu ajal saavad õhusõiduk ja kaugjuhtpult normaalselt suhelda, jäääb C2-link aktiivseks.
- Kui dekodeerimisvead püsivad teatud aja jooksul, mille töttu side katkeb, katkestatakse C2-link ja õhusõiduk läheb ühenduse taastamise olekusse.
- EVO Max seeria õhusõiduk kasutab toime kadumisel RTH-d, hõljumist ja maandumist.
- Kui EVO Max-seeria õhusõiduk kaotab ühenduse C2-lingiga, kuvab Autel Enterprise App hoiatuse „Aircraft disconnected.“ (Ühendus õhusõidukiga katkenud) koos vastava sõnalise hoiatusega.

2.9 Lennupiirangud ja piiranguvööndite lukust avamine

Oluline

- Enne lendamist planeerige alati hoolikalt õhuruum, milles kavatsete lennata, lähtudes kohalikest seadustest ja määrustest.

2.9.1 Geopiirete süsteem

Autel Robotics on õhusõidukite jaoks välja töötanud geopiirete süsteemi, et tagada ohutud ja seaduslikud lennud. See süsteem võib anda reaalajas ajakohastatud teavet õhuruumi piirangute kohta kogu maailmas. Erinevates piirangutsoonides kehtivad õhusõidukite lennufunktsoonidele erineva ulatusega piirangud. Geopiirete süsteem toetab ka piirangutsoonide lukust avamise funktsiooni. Kui teil on vaja sooritada lennumissioon konkreetses piiratud tsoonis, peate hankima seadusliku loa piiratud tsooni lukust avamiseks ning seejärel avatakse õhusõiduki asjaomane lennupiirang loa kehtivuse ajaks.

Geopiirete süsteem ei järgi rangelt kohalikke seadusi ja määrusi. Enne iga lendu peaksite lennuohutuse tagamiseks uurima ja mõistma kohalikke seadusi, määrusi ja regulatiivseid nõudeid.

EVO Max-seeria õhusõiduki lennujuhtimissüsteem on eelnevalt geopiirete süsteemiga konfigureeritud. Enne igat lendu veenduge, et kaugjuhtsüsteem looks internetiühenduse, et automaatselt uuendada õhuruumi piirangute teavet ja laadida see sünkroonselt õhusõidukisse.

Lennu ajal kuvatakse asjakohane õhuruumi piirangute teave sünkroonselt rakenduses Autel Enterprise App, et tagada õhusöiduki ohutu ja seaduslik lendamine.

Nõuanne

- Teabeviivituse tõttu ei pruugi geopiirete süsteemi esitatud õhuruumi piirangute teave viimastele kohalikele seadustele ja määrustele alati täielikult vastata. Kogu teave sõltub kohalikest seadustest ja määrustest.
- Ajutiste õhuruumipiirangute puhul saab Autel Robotics õigeaegselt hankida asjakohased regulatiivsed teadaanded ja laadida sünkroonselt geopiirete süsteemi asjakohast õhuruumipiirangute teavet. Kui te võtate asjaomastes tsoonides ette lennutegevusi, sünkroonige ja ajakohastage kindlasti lennutegevuse õhuruumipiirangute teave.

2.9.2 Piirangutsoonid

Geopiirete süsteemis on õhuruumi piirangud jagatud nelja kategooriasse: lennukeelutsoonid, piiratud kõrgusega tsoonid, ettevaatustsoonid ja lukustamata tsoonid. Autel Enterprise App annab eri tsoonide kohta erinevaid märguandeid, mis põhinevad konkreetsel tsoonil.

Tabel 2-2 Lennupiirangud piirangutsoonides

Piirangutsoonid	Lennupiirangute kirjeldus
Lennukeelutsoonid (kuvatakse kaardil punaselt)	<p>Lennukeelutsoonid jagunevad püsivateks lennukeelutsoonideks ja ajutisteks lennukeelutsoonideks.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Püsivad lennukeelutsoonid: need tsoonid on geopiirete süsteemis tehases konfigureeritud ja neid ajakohastatakse regulaarselt. ● Ajutised lennukeelutsoonid: Autel Robotics lisab need tsoonid geopiirete süsteemi taustal. <p>Ajakohastamisi viis: kui kaugjuhtpult on internetiga ühendatud, hangib see automaatselt lennukeelualade kohta käiva ajakohastatud teabe ja edastab selle õhusöidukile. Lennupiirangud: õhusöidukid ei saa lennata ega startida lennukeelutsoonides. Kui saate asjaomastelt asutustelt loa lennukeelutsoonis lendamiseks, võtke Autel Roboticsiga ühendust, et taotleda tsooni lukust avamist.</p>

Piiratud kõrgusega tsoonid
(kuvatakse kaardil hallina)

Autel Robotics pakub ainult kõrguspiirangu sätteid, mis võimaldavad kasutajal määrata vastavalt kõrguspiiranguid. Värskendusprotsess on järgmine: Kasutaja aktiveerib rakenduses Autel Enterprise App lennukõrguse piirangud ja määrab kõrguspiirangu, lähtudes riigi ja regiooni kohalikest seadustest. Täpsemaid üksikasju vt 2. peatüki jaotistest „[2.10 Kõrguse ja vahemaa piirangud](#)“ ja 6. peatüki jaotistest „[6.5.1 „Flight Control Parameter Setting“ \(Lennujuhtimise parameetrite seadmine\)](#)“.

Lennupiirangud: Kõrguspiiranguga tsoonis lennates ei ületa õhusõiduki tegelik lennukõrgus määratud kõrguspiirangut.

Hoiatustsoonid
(kuvatakse kaardil kollasena)

Hoiatustsoonid on geopiirete süsteemis tehases konfigureeritud ja neid ajakohastatakse regulaarselt. Ajakohastamisviis: Kui kaugjuhtpult ühendatakse internetiga, hangib see automaatselt hoiatustsoonidega seotud ajakohastatud teavet ja edastab selle õhusõidukile. Lennupiirangud: Hoiatustsoonis võib õhusõiduk lennata piiranguteta (lend peab vastama kohalikele määrustele).

Lukustamata tsoonid
(kuvatakse kaardil sinisena)

Kui te avate lennukeelutsooni lukust kehtiva loaga, võite seaduslikult lennata kehtivusaja jooksul lukustamata tsoonis.

Nõuanne

Kui klõpsate rakenduses Autel Enterprise App kaardil piirangutsoonil, kuvatakse selle tsooni kohta järgmine geopiirete teave:

- Lennukeelutsoon: tsooni nimi, tsooni tase (lennukeelutsoon), piirkond (prefektuuri tasandil linn) ja lennukeelu aeg (nähtav ainult ajutiste lennukeelutsoonide puhul).
- Piiratud kõrgusega tsoon: tsooni nimi, tsooni tase (piiratud kõrgusega tsoon), kõrguspiirang (AGL) ja piirkond (prefektuuri tasandil linn).
- Hoiatustsoon: tsooni nimi, tsooni tase (ettevaatustsoon), kõrguspiirang (AGL) ja piirkond (linn prefektuuri tasandil).
- Lukustamata tsoon: tsooni nimi, tsooni tase (lukustamata tsoon), kõrguspiirang (AGL), piirkond (prefektuuri tasandil linn) ja kehtivusaeg.

Märkus

- Enne lendu peab kasutaja mõistma mehitamata õhusõidukitele (UAV) kõrguspiiranguid puudutavaid kohalikke määrusi ja need rakenduses Autel Enterprise App vastavalt määrama.
- Oluline on märkida, et erineva kõrguspiiranguga regioonide vahel ei soovitata lennata. Kõrguse piirangu säte kehtib ainult stardiregioonis, ei pruugi piirang olla kooskõlas naaberregioonide määrustega. Eri regioonides lennates peab kasutaja alatu kohandama asjakohaseid kõrguspiiranguid.

Lendaval õhusõidukil on teatud algkiirus. Lennukeelutsooni (enne lukustuse avamist) ja hoiatustsooni sattumise välimiseks seatakse geopuurdesüsteemis nende tsoonide piiridest kaugemale puhvertsoon, mille horisontaalne kaugus on 200 meetrit ja vertikaalne kaugus 50 meetrit.

Tabel 2-3 Puhvertsooni üksikasjad

Puhvertsooni tüüp	Puhvertsooni üksikasjad
Lennukeelutsoonide puhvertsoonid	Kui õhusõiduk lendab väljastpoolt lennukeelutsooni poole: Kui õhusõiduk läheneb puhvertsooni piirile, kuvatakse rakenduses Autel Enterprise App hoiatusteade: „The aircraft is close to the no-fly zone“ (Õhusõiduk on lennukeelutsooni lähedal), õhusõiduk hakkab automaatselt käiku aeglustumata ja lõpuks pidurdama ning jäab puhvertsooni hõljuma.
Hoiatustsoonide puhvertsoonid	Kui õhusõiduk lendab väljast hoiatustsooni poole: Õhusõiduk võib piiranguteta lennata otse piiratud kõrgusega tsooni. Kui õhusõiduk läheneb hoiatustsooni piirile, kuvatakse rakenduses Autel Enterprise App hoiatusteade: „The aircraft is close to the warning zone“ (Õhusõiduk on hoiatustsooni lähedal) ja pärast hoiatustsooni sisenemist kuvatakse rakenduses teade „Aircraft enters warning zone“ (Lennuk siseneb hoiatustsooni), et kasutaja oskaks olla ettevaatlik.

Märkus

- Kui GNSS-signaal on olemas ja õhusõiduk siseneb kogemata lennukeelutsooni, mis on õhusõiduki jaoks veel lukustatud, maandub õhusõiduk automaatselt, kui GNSS-signaal taastub. Maandumise ajal gaasipulk ei tööta, kuid saate kontrollida õhusõiduki horisontaalset liikumist.
- Kui õhusõiduk hõljub puhvertsoonis, saate juhtida õhusõidukit puhvertsoonist väljumiseks piki piiri normaalset suunda.

Kui lukustamata tsoonis lendav õhusõiduk asub loas määratud lubatud õhuruumis ja kehtivusajal, võib õhusõiduk lennata tsoonis normaalselt. Kui õhusõiduk lendab väljapoole lubatud õhuruumi või kehtivusaeg lõpeb, peab õhusõiduk järgima selle piirkonna õhuruumi piiranguid.

2.9.3 UGZ import

Õhusõiduk toetab UGZ (UAS Geographical Zones) faili importimist, kui kasutajale on saadaval riigi või regiooni lennukeelutsoonide andmefailid, saab ta andmed üles laadida õhusõiduki lennujuhtimissüsteemi. Kui õhusõiduk läheneb lennu ajal vastavale õhuruumile, toimib see lennuohutuse tagamiseks vastavalt juhistele (mh hoiatused, aeglustused jm toimingud).

Nõuanne

- UGZ import toetab JSON-vormingut. Kasutaja saab importida kohaliku lennuameti avaldatud lennukeelutsooni andmefaili.
- Kasutamine: Kopeerige JSON-fail kauguhtpuldi juurteesse. Rakenduses Autel Enterprise App klöpsake paremal olevat valikut „Map“ (Kaart), seejärel klöpsake „“ ja „Import Geo-fence“ (Impordi geopiire). Järgige ekraanile kuvatavaid juhiseid toimingu lõpetamiseks.

2.9.4 Lennukeelutsoonide lukust avamine

Lennukeelutsoonis asuva konkreetse õhuruumi lukust avamise taotlemiseks valmistage eelnevalt ette järgmised andmed vastavalt oma lennuplaanile:

1. Taotleja isiku- ja kontaktandmed.
2. Lukust avamise luba: kohalike ametiasutuste (kohaliku avaliku julgeolekubüroo, lennunduskorralduse osakonna vm asjaomase organisatsiooni/asutuse) väljastatud kehtiva loa skaneeritud koopia või kujutis lennutaotluse kohta.
3. Lukustamata tsoon: silindriline ala. See sisaldab järgmist teavet:
 - Lukustamata tsooni nimi.
 - Lennu õhuruumi keskpunkti koordinaadid (laius- ja pikkuskraad, 6 komakoha täpsusega).
 - Lennu õhuruumi tasandi raadius (meetrites, 2 komakoha täpsusega).
 - Lennukõrgus (meetrites, 2 komakoha täpsusega).
4. Lukust avamise kuupäev: Sisestage lukust avamise kuupäev vastavalt kehtivale loale. Soovitataval peab kuupäev olema päeva/tunni/sekundi täpsusega.
5. Õhusõiduki S/N (seerianumber): Korraga võib kasutada mitut seerianumbrit.
6. Auteli konto, mis on ette nähtud mehitamata õhusõiduki operaatorile: Korraga võib kasutada mitut kontot.

Logige sisse Autel Roboticsi ametlikule veebisaidile aadressil

www.autelrobotics.com/service/noflight/, sisestage vajalik teave ja täitke loobumistaotlus.

Pärast lukusta avamise taotluse heakskiitmist saate vastava loa. See luba sisaldab õhusõiduki seerianumbrit, lennukioperaatori kontot ja lukustamata tsooni (sh kehtivusaeg).

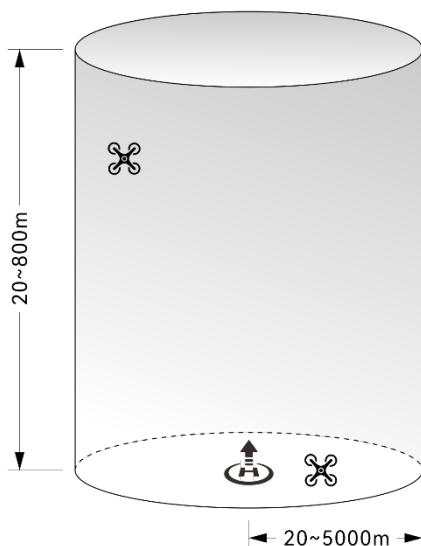
Nõuanne

- Pärast loobumistaotlus esitamist kiidetakse see heaks 24 tunni jooksul ja lukust avamine viiakse lõpule 48 tunni jooksul. Koostage eelnevalt mõistlik lennuplaan.

2.10 Kõrguse ja vahemaa piirangud

Õhusõiduki maksimaalne lennukõrguse piirang on õhusõiduki maksimaalne lennukõrgus, kauguspiirang on maksimaalne raadius (kaugus stardipunktist), mille ulatuses õhusõiduk võib lennata.

Õhusõiduki ohutu lennu tagamiseks saate rakenduses Autel Enterprise App määräta kõrguse ja kauguse piirid. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.1 „Flight Control Parameter Setting“ \(Lennujuhtimise parameetrite seadmine\)](#)“.



Joonis 2-4 Kõrguse ja kauguse piiride skeem

Nõuanne

- Rakenduses Autel Enterprise App tuleks kõrguspiir seada vahemikku 20 meetrit kuni 800 meetrit ja kauguspiir vahemikku 20 meetrit kuni 5000 meetrit. Tegelike lendude ajal ei tohi maksimaalne kõrguspiir olla suurem kui kohalikes seadustes ja määrustes sätestatud maksimaalne kõrgus. Näiteks Mandri-Hiina, USA ja Euroopa Liit piiravad õhusõidukite maksimaalse lennukõrguse kuni 120 meetri (400 jalaga).
- Maksimaalse kõrguspiiri seadmisel arvestage RTH-kõrguse mõistlikkust, mis ei tohiks ületada maksimaalset kõrguspiiri.
- RTH-kõrgus tuleks määrata kõrgemaks kui lennuala kõrgeima takistuse kõrgus.

2.11 Õhusõiduki kalibreerimine

2.11.1 Kompassi kalibreerimine

Kompass (magnetomeeter) on tehases kalibreeritud ja tavatingimustes ei ole kasutajal kalibreerimine vajalik.

Kui Autel Enterprise App teatab kompassi veateatest, kui õhusõiduki lennusuund ei vasta kaugjuhtpuldi juhtimissuunale või lennukoht erineb liiga palju kalibreerimiskohast, järgige kalibreerimiseks alljärgnevaid samme.

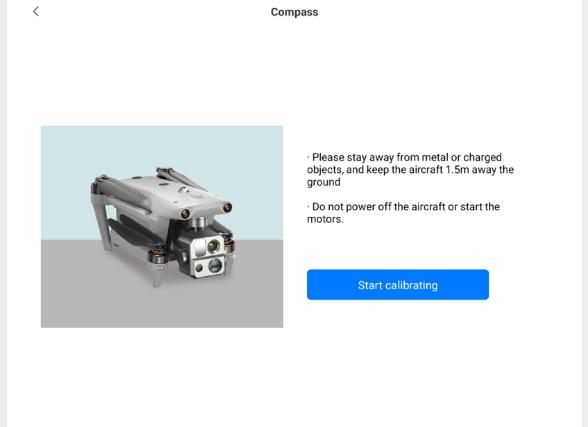
Oluline

- Kompassi mõjutavad väga kergesti elektromagnethäired. Elektromagnethäired võivad põhjustada kompassi vigu ja lennukvaliteedi halvenemist.
- Valige kalibreerimiseks avatud ala õues.
- Kalibreerimise ajal hoiduge eemale tugeva magnetvälja või suurte metalloobjektidega aladest, nagu näiteks magnetilise maagi kaevandused, parklad, maa-aluste

raudvarrastega ehitusalad, maa-alused alad või asukohad elektriõhuliinide läheduses.

- Kalibreerimise ajal ärge kandke endal ferromagnetilisi materjale ega metallesemeid, näiteks mobiiltelefone ja kellasid.
- Kalibreerimise ajal hoiduge eemale laetud esemetest ja laske õhusõidukil lennata 1,5 meetri körguse sel maapinnast.
- Kalibreerimisprotsessi ajal ärge lülitage õhusõiduki voolu välja ega käivitage mootoreid.

Tabel 2-4 Kompassi kalibreerimine

Samm	Toiming	Skeem
1	Pärast õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi sisselülitamist klöpsake rakenduse Autel Enterprise App põhiliides ☰ > ⚙️ > 🔍 > Compass Calibration (Kompassi kalibreerimine) > Start Calibration (Alusta kalibreerimist). Kalibreerimise alates muutub õhusõiduki tagumise haara valgusti kollaseks ja hakkab vilgub.	
2	Hoidke õhusõidukit horisontaalses asendis. Pöörake õhusõidukit horisontaalselt 360° , kuni õhusõiduki tagumise haara valgusti muutub roheliseks ja vilgub.	
3	Hoidke õhusõidukit vertikaalses asendis nina ülespoole. Pöörake õhusõidukit horisontaalselt 360° , kuni õhusõiduki tagumise haara valgusti muutub roheliseks ja vilgub.	

- 4 Hoidke õhusõiduki nina vasakul ja külgl allpool.
Pöörake õhusõidukit 360° horisontaalselt, kuni õhusõiduki tagumise haara valgusti muutub püsivalt roheliseks.



Step 3

Side rotate the aircraft 360° as shown

Nõuanne

- Tehke kalibreerimise sammud vastavalt rakenduse Autel Enterprise App kompassi kalibreerimisliideses näidatud juhistele.
- Kui kalibreerimine nurjub, muutub õhusõiduki tagumise haara valgusti püsivalt punaseks; sel juhul tuleb ülaltoodud samme korrrata.
- Kui kompass ei tööta pärast kalibreerimist ikka veel korralikult, lennutage õhusõudik teise kohta ja kalibreerige kompass uuesti.

2.11.2 IMU kalibreerimine

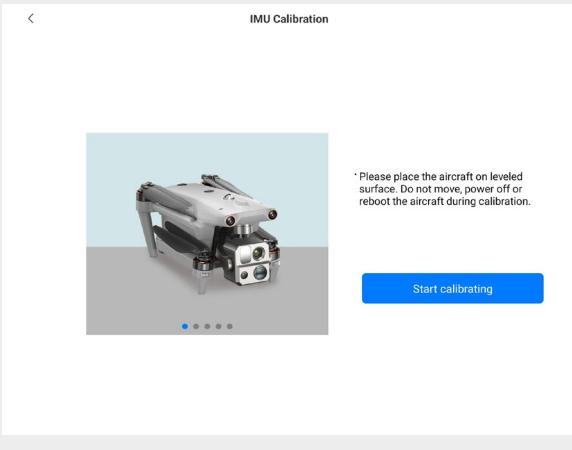
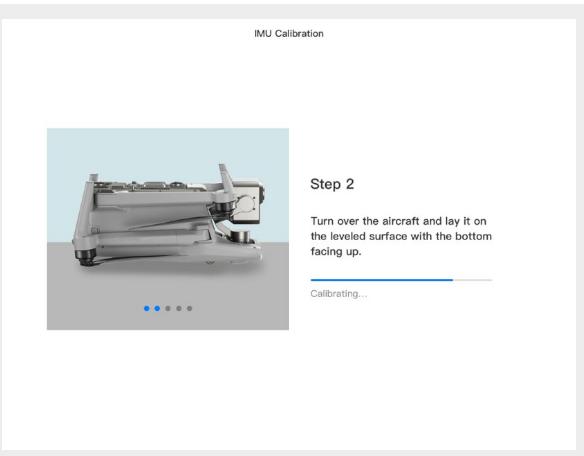
Õhusõiduki IMU (inertsmõõtmisseade) on tehases kalibreeritud ja tavatingimustes ei ole selle kalibreerimine vajalik.

Kui õhusõiduki kiirendus ja nurkkiirus on ebanormaalsed, järgige selle kalibreerimiseks alljärgnevaid samme.

Oluline

- Asetage õhusõiduk vastavalt rakenduse Autel Enterprise App IMU kalibreerimisliideses näidatud juhistele ja hoidke õhusõidukit paigal.
- Asetage õhusõiduk tasasele maapinnale ja ärge seda kalibreerimise ajal liigutage, välja lülitage ega taaskäivitage.
- IMU kalibreerimise ajal gimbal ei tööta.

Tabel 2-5 IMU kalibreerimine

Samm	Toiming	Skeem
1	Pärast õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi sisselülitamist klöpsake rakenduse Autel Enterprise App põhiliideses > > > „IMU Calibration“ (IMU kalibreerimine) > „Start Calibration“ (Alusta kalibreerimist). Kalibreerimise alates muutub õhusõiduki tagumise haara valgusti kollaseks ja hakkab vilgub.	 <p>IMU Calibration</p> <p>Please place the aircraft on leveled surface. Do not move, power off or reboot the aircraft during calibration.</p> <p>Start calibrating</p>
2	Voltige haarad kokku ja asetage õhusõiduk maapinnale, kuni õhusõiduki tagumise haara valgusti muutub roheliseks ja vilgub.	 <p>Step 1</p> <p>Please fold all the arms and place the aircraft on the leveled surface.</p> <p>Calibrating...</p>
3	Keerake õhusõiduk 180° ümber ja asetage ninaga ülespoole, kuni õhusõiduki tagumise haara valgusti muutub roheliseks ja vilgub. Seejuures kaitske ülespoole suunatud kaamera objektiivi.	 <p>IMU Calibration</p> <p>Step 2</p> <p>Turn over the aircraft and lay it on the leveled surface with the bottom facing up.</p> <p>Calibrating...</p>

- 4 Asetage õhusõiduki vasakpoolne külg maapinnale, kuni õhusõiduki tagumise haara valgusti muutub roheliseks ja vilgub.



Step 3

Turn the aircraft to lay the left side on the leveled surface.

Calibrating...

- 5 Asetage õhusõiduki parem külg maapinnale, kuni õhusõiduki tagumise haara valgusti muutub roheliseks ja vilgub.



Step 4

Turn the aircraft to lay the right side on the leveled surface.

Calibrating...

- 6 Voltige haarad kokku, keerake õhusõiduki nina üles ja asetage see pinnale, kuni õhusõiduki tagumise haara valgusti muutub püsivalt roheliseks. Olge ettevaatlik, et tagumise kaamera objektiivi mitte põrutada.



Step 5

Turn the aircraft nose up and lay it on the leveled surface.

Calibrating...

Nõuanne

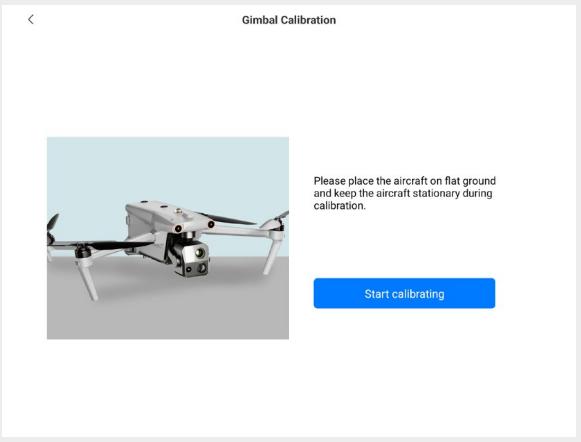
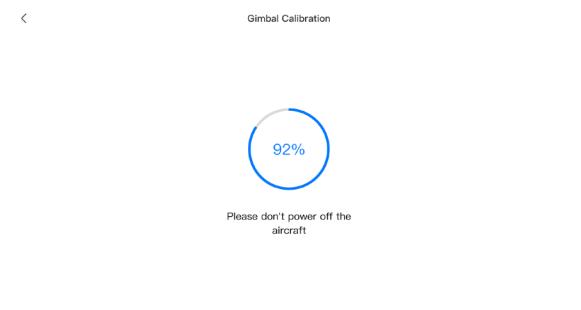
- Kui kalibreerimine nurjub, muutub õhusõiduki tagumise haara valgusti püsivalt punaseks; sel juhul tuleb ülaltoodud samme korrrata.

2.11.3 Gimbal kalibreerimine

Õhusõiduki gimbal on tehases kalibreeritud ja tavatingimustes ei ole kalibreerimine vajalik.

Kui gimbali pööramisnurk on ebanormaalne, järgige selle kalibreerimiseks alljärgnevaid samme.

Tabel 2-6 Gimbal kalibreerimine

Samm	Toiming	Skeem
1	<p>Asetage õhusõiduk tasasele maapinnale. Pärast õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi sisselülitamist hoidke õhusõidukit paigal.</p> <p>Klõpsake rakenduse Autel Enterprise App põhiliideses ☰ > ⚙ > 📸 > Gimbal Calibration (Gimbal kalibreerimine)= > Start Calibration (Alusta kalibreerimist).</p>	
2	<p>Oodake, kuni kalibreerimise edenemisriba jõuab 100%-ni. Kui ekraanil kuvatakse „Calibration Successful“ (Kalibreerimine õnnestus), on gimbal kalibreeritud.</p>	

2.12 Propellerite hädaseiskamine lennu ajal

Kui lennu ajal õhusõiduki mootorite toide katkeb või tekib rike (nt kahjustatud või puuduvad propellerid või mootoririke), mis muudab õhusõiduki kontrollimatuks, saate aktiveerida funktsiooni „Emergency Stop Propellers During Flight“ (Propellerite hädaseiskamine lennu ajal). Samal ajal peate liigutama kaugjuhtpuldi kahte juhtpulka sisse- või väljapoole, et propellerite pöörlemine peatada ja võimaldada õhusõidukil vabalt hädamaandumiseks laskuda. See võib vähendada õhusõiduki rikkest tingitud võimalikke kahjustusi ja ohtu inimestele.

Õhusõiduki rikke korral peaksite esmalt püüdma liigutada juhtimispulki, et viia õhusõiduk rahvahulgast või hoonetest eemale ning vähendada õhusõiduki körgust ja horisontaalset kiirust, enne kui propellerite hädaseiskamifunktsioon aktiveeritakse. Teavet selle funktsiooni aktiveerimise kohta vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.7 „More“ \(Veel\)](#)“.

! Oluline

- Kui algkiiirusega lendava õhusõiduki propellerid, peataate, langeb õhusõiduk alla mööda

- paraboolset trajektoori. Kui trajektoor on ettearvamatu, ärge peatage propellereid.
- Pärast hädamaandumist võtke viivitamatult ühendust Autel Roboticsiga, et elektrisüsteemi kontrollida ja hooldada.

2.13 Tuvastamine lennu ajal

ADS-B (Automatic Dependent Surveillance-Broadcast) on mehitatud õhusõidukite seirelahendus, mis võimaldab mehitatud õhusõidukil määrama oma asukohta satelliitnavigatsioonisüsteemide abil ja edastada regulaarselt teavet, muutes õhusõiduki jälgitavaks. Teised õhusõidukid saavad seda teavet vastu võtta õhusõiduki asukohta teadvustamiseks ja autonoomseks välimiseks.

EVO Max seeria õhusõidukid on varustatud ADS-B-vastuvõtjatega, mis võimaldab vastu võtta lennuteavet, mida edastavad 1090ES ja UAT standardeid toetavad ADS-B saatjad 10 kilomeetri raadiuses. Vastuvõetud lennuteavet analüüsides saadakse teada mehitatud õhusõiduki asukoht, kõrgus, kurss ja kiirus ning saadud teavet vörreldakse õhusõiduki enda praeguse asukohta, kõrguse, kursi ja kiiruse teabega. Autel Enterprise App annab reaalajas ohuhoiatusi, tuletades kasutajatele meelde, et ta planeeriks lennuteed ratsionaalselt ja pööraks tähelepanu muude õhusõidukite välimisele.

Oluline

- Õhusõiduk on tehases ADS-B-vastuvõtja riistvaraga eelkonfigureeritud. Lennu ajal tuvastamise funktsionist on saaval järgmised versioonid. Uuendage aegsasti õhusõiduki püsivara.
- Kasutamine: Klõpsake rakenduse Autel Enterprise App põhiliideses  >  >  Safety (Ohutus) > Receive ADS-B (ADS-B vastuvõtt) ja järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid vastavate toimingute tegemiseks. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.7 „More“ \(Veel\)](#)“.

2.14 Otsene kaugtuvastus

DRI (Direct Remote Identification) võimaldab süsteemi laadida üles mehitamata õhusõiduki operaatori registreerimisnumbri (Remote ID). Lennu ajal saab see aktiivselt reaalajas edastada teatud mittetundlikke andmeid selle levialas olevatele mobiilseadmetele, järgides avatud ja dokumenteeritud edastamisprotokolli. Mittetundlikeks andmeteks on operaatori registreerimisnumber, kordumatu seerianumber, ajatempel, geograafiline asukoht, kõrgus maapinnast või stardipunkt, põhjasuunast päripäeva mõõdetud marsruut ja mehitamata õhusõiduki maapealne kiirus ning operaatori geograafiline asukoht (kui see on olemas, selle puudumisel stardipunkti geograafiline asukoht). See süsteem mitte ainult ei kontrolli töhusalt mehitamata õhusõiduki võimalikku ohtu avalikule ohutusele lennu ajal, vaid annab ka töhusat teavet ja andmeid mehitamata õhusõidukite lendude reguleerimiseks.

EVO Max-seeria õhusõidukid toetavad DRI-süsteemi ja kasutavad signaaliedastuseks Wi-Fi-t. DRI-süsteemi lubamiseks konfigureerige see rakenduss Autel Enterprise App.

Nõuanne

- Kasutamine: Autel Enterprise Appi põhiliides klõpsake ☰ > ⚙️ > ☺ > Safety (Ohutus) > Remote ID (Kaug-ID) ja järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid vastavate toimingute tegemiseks. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.7 „More“ \(Veel\)](#)“.

2.15 Standardne lennujuhtimise protsess

2.15.1 Lennueelne kontrollkaart

Enne igat lendu järgige alljärgnevaid samme, et teha põhjalik lennueelne kontroll lennuohutuse tagamiseks:

- Veenduge, et õhusõiduki akud ja kaugjuhtpult oleksid täis laetud, õhusõiduki aku oleks paigaldatud ja selle lukust avamise nupp oleks lukustusasendis.
- Veenduge, et õhusõiduki propellerid oleksid paigaldatud kindlalt, need oleksid ilma kahjustuste või deformeerumisteta, et mootor ja propellerid oleksid puhtad ja ilma võõrkehadeta ning et propellerid ja haarakid oleksid täielikult välja tömmatud.
- Veenduge, et õhusõiduki nägemiskaamerad, gimbali objektiiv ja lisavalgusti objektiiv oleksid puhtad võõrkehadeast, mustusest või sörmejälgedest, et nende kaitsvad kleebised oleksid eemaldatud ja et neid ei blokeeriks õhusõiduki kerel olev koorem ega muud lisaseadmed.
- Veenduge, et gimbali kaitsekate oleks eemaldatud ja et gimbali kolmeteljeline liikumine toimuks normaalselt.
- Veenduge, et microSD-kaart oleks sisestatud ning et microSD-kaardi pesa ja PSDK-liidese kummist kaitsekatted oleksid kindlalt suletud. Vastasel juhul väheneb õhusõiduki kaitseaste.
- Veenduge, et kaugjuhtpuldi antenn oleks lahti volditud.
- Asetage õhusõiduk õues avatud ja tasasele alale ning veenduge, et selle ümbruses ei oleks takistusi, hooneid, puid jne. Kasutamise ajal peaksite seisma vähemalt 5 meetri kaugusel õhusõiduki sabast.
- Veenduge, et pärast õhusõiduki sisselülitamist oleksid õhusõiduk ja kaugjuhtpult ühendatud ning õhusõiduki mootorigid, kardaan ja kaamera töötaksid normaalselt.
- Veenduge, et õhusõiduki, kaugjuhtpuldi jne tarkvara oleks uuendatud viimasele versioonile, kui kuvatakse vastav juhis.
- Veenduge, et kõik rakenduses Autel Enterprise App kuvatavad hoiatused ja vead oleksid käsitletud.
- Avage rakenduse Autel Enterprise App sätete leht, et määrata lennujuhtimise parameetrid, takistuste välimise süsteemi, juhtkangide režiimi ja muud lennuohutuseparameetrid ning tutvuge lennujuhtimisega, et parameetrite sätted vastaksid teie vajadustele ja tagaksid lennuohutuse.
- Kui mitu õhusõidukit lendavad samaaegselt, hoidke õnnetuste välimiseks sobivat vahemaad õhus.

2.15.2 Lendamise põhiprotsess

Õhusõiduk pakub kolme juhtpulkade režiimi: režiim 1, režiim 2 ja režiim 3. Iga režiim juhib õhusõidukit erinevalt. Vaikimisi on valitud režiim 2. Saate režiimi vahetada rakenduses Autel

Enterprise App vastavalt oma juhtimisharjumusele (teavet režiimi vahetamise kohta vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.3 RC sätted](#)“). Allpool on kirjeldatud õhusõiduki juhtimise põhitoiminguid:

1. Teavet lennuks tehtavate ettevalmistuste kohta vt jaotisest „[2.15.1 Lennueelne kontrollkaart](#)“.
 - Asetage õhusõiduk õues avatud ja tasasele alale ning veenduge, et selle ümbruses ei oleks takistusi, hooneid, puid jne.
 - Hoidke aku toitenuppu 3 sekundit all, et lülitada õhusõiduki toide sisse; oodake, kuni tagumise haara valgusti muutub roheliseks ja vilgub aeglaselt (mis näitab, et seisund on normaalne).
 - Hoidke kaugjuhtpuldi toitenuppu 3 sekundit all, et lülitada kaugjuhtpult sisse.
 - Seiske vähemalt 5 meetri kaugusel õhusõiduki tagumistest haaradest.
2. Lugege 4. peatüki jaotisest „[4.10.3 Õhusõiduki mootori käivitamine ja peatamine](#)“ teavet kaugjuhtpuldi kasutamisest õhusõiduki käivitamiseks ja õhkutõusmiseks.
3. Õhusõiduki hoolika juhtimise teavet vaadake 4. peatüki jaotistest „[4.10.1 Pulgarežiimid](#)“ ja „[4.10.2 Pulgarežiimi seadmine](#)“.
4. Õhusõiduki maandamise juhiseid vaadake 4. peatüki jaotisest „[4.10.3 Õhusõiduki mootori käivitamine ja peatamine](#)“ ja seejärel lülitage mootorid välja.

3. peatükk Õhusõiduk

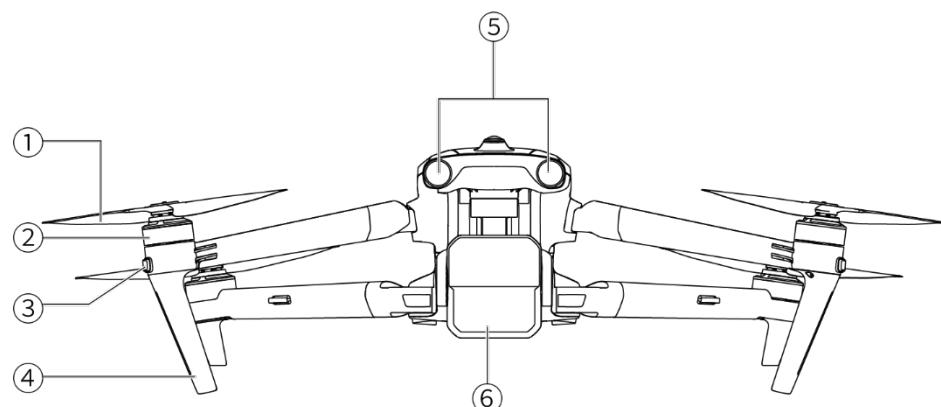
3.1 Õhusõiduki aktiveerimine

Toote esmakordsel lahtipakkimisel peate EVO Max seeria õhusõiduki enne selle kasutamist aktiveerima. Vaikimisi on õhusõiduk tehases selle kaugjuhtpuldiga seotud. Pärast õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi sisselülitamist kuvatakse rakenduses Autel Enterprise App aktiveerimisnõue. Õhusõiduki aktiveerimiseks järgige rakenduses Autel Enterprise App kuvatavaid juhiseid.

! Oluline

- Veenduge, et kaugjuhtpult oleks enne aktiveerimise alustamist internetiga ühendatud. Vastasel juhul võib aktiveerimine ebaõnnestuda.
- Kui aktiveerimine ebaõnnestub, võtke abi saamiseks ühendust Autel Roboticsi müügijärgse toega.
- Teavet õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi sidumise kohta vt 4. peatüki jaotisest „[4.9 Sageduse sidumine kaugjuhtpulgiga](#)“.

3.2 Õhusõiduki komponendid

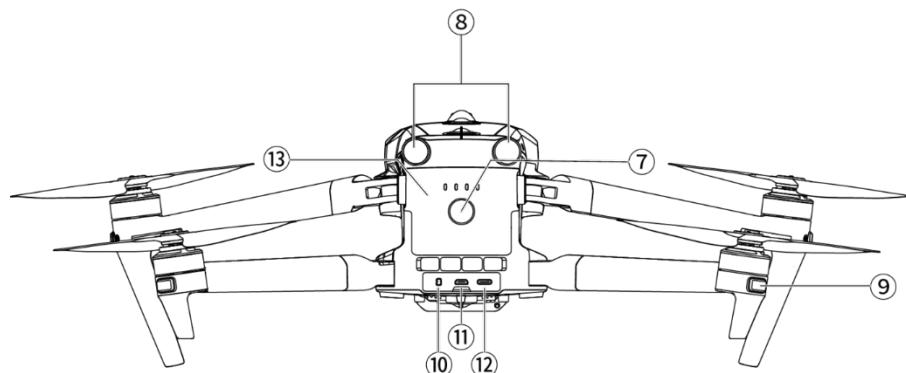


Joonis 3-1 Õhusõiduki eestvaade

Tabel 3-1 Õhusõiduki eestvaate üksikasjad

Nr	nimi	Kirjeldus
1	Propeller	Pöörleb õhus, et tekitada tõukejõudu õhusõiduki edasiliikumiseks.
2	Mootor	Paneb propelleri pöörlema.
3	Eesmise haara valgusti	Kasutatakse õhusõiduki nina suunda tähistamiseks.

4	Maandamismehhanism	Kasutatakse õhusõiduki toetamiseks, et vältida kere põhja kahjustamist.
5	Eesmine visuaalne sensorsüsteem	Kasutatakse ees olevate takistuste avastamiseks ja õhusõiduki kokkupõrke vältimiseks nendega.
6	Gimbalkaamera	Sisaldab mitu andurit stabiilseks pildistamiseks või mõõtmiseks lennu ajal.



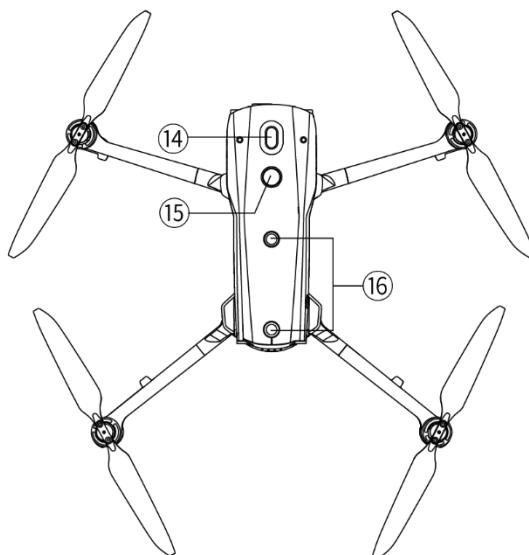
Joonis 3-2 Õhusõiduki tagantvaade

Tabel 3-2 Õhusõiduki tagantvaate üksikasjad

Nr	nimi	Kirjeldus
7	Toitenupp Sidumisnupp	Hoidke toitenuppu 3 sekundiks all, et õhusõiduk käivitada. Sidumisrežiimi alustamiseks vajutage kaks korda kiiresti toitenuppu.
8	Tagumine visuaalne sensorsüsteem	Kasutatakse tagumiste takistuste avastamiseks ja õhusõiduki kokkupõrke vältimiseks nendega.
9	Tagumise haara valgusti	Kasutatakse õhusõiduki lennuoleku näitamiseks.
10	MicroSD-kaardi pesa	MicroSD-kaardi jaoks.
11	Väline SSD-liides	Välise SSD ühendamiseks.
12	USB-C liides	Kasutatakse arvutiga ühendamiseks püsivara uuendamise või silumise otstarbel.
13	Nutikas aku	Kasutatakse õhusõiduki tööks vajaliku energia andmiseks.

⚠ Hoiatus

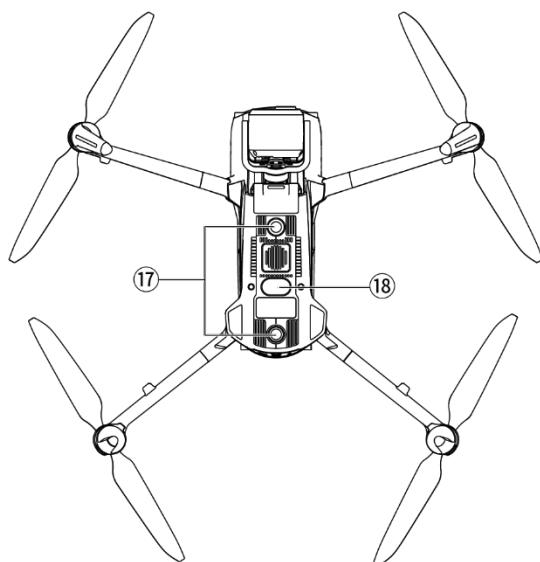
- Õhusõiduki USB C-liidest ei saa kasutada aku laadimiseks. Ärge ühendage sellega kaasasolevat kaugjuhtpuldi laadurit. Õhusõiduki laadimisjuhiseid vt 5. peatüki jaotisest „[5.3.5 Nutika aku laadimine](#)“.



Joonis 3-3 Õhusõiduki pealtvaade

Tabel 3-3 Õhusõiduki pealtvaate üksikasjad

Nr	nimi	Kirjeldus
14	Koorma laiendusliides	Laiendusliidese kaudu saab õhusõiduki kerele lisada täiendava koorma, näiteks kölarid, kohtvalgustid ja RTK-moodulid.
15	Stroboskoop	Väljastab suure intensiivsusega strobovalgust, et näidata õhusõiduki asukohta öösel ja vältida lennuõnnetusi.
16	Ülemine visuaalne sensorsüsteem	Kasutatakse õhusõiduki kohal ning sellest vasakul ja paremal asuvate takistuste avastamiseks ja nendega kokkupõrgete vältimiseks.



Joonis 3-4 Õhusõiduki altvaade

Tabel 3-4 Õhusõiduki altvaate üksikasjad

Nr	nimi	Kirjeldus
17	Alumine visuaalne tuvastussüsteem	Kasutatakse õhusõiduki all, vasakul ja paremal asuvate takistuste avastamiseks ja nendega kokkupõrgete vältimiseks.
18	Lisavalgusti	LED-lisavalgusti. Seda kasutatakse maandumisprotsessi ajal maandumisala valgustatuse suurendamiseks, alumise visuaalse sensori jõudluse parandamise ja õhusõiduki ohutu maandumise otstarbel.

Hoiatus

- Kere tagaküljel asuva liidese piirkonnas on kummist kaitsekate, mis kaitseb microSD-kaardi pesa, välist SSD-liidest ja USB-C liidest. Veenduge, et kaitsekate oleks lennu ajal kindlalt suletud.
- Ärge võtke tehases paigaldatud komponente lahti (välja arvatud selles kasutusjuhendis selgesõnaliselt lubatud komponendid), vastasel juhul kaotab toote garantii kehtivuse.
- Vältige keres oleva nelja millimeetrilaine radari blokeerimist võörkehadega. Neli millimeeterlaine radarit asuvad eesmise visuaalse sensorsüsteemi keskel, tagumise visuaalse sensorsüsteemi keskel, kere ülemisel kestal ja kalasilmobjektiivi lähedal kere all.

3.3 Propeller

Propellerid on kuluvosad, mis vajavad regulaarset hooldust ja väljavahetamist, et tagada õhusõiduki ohutu lendamine. EVO Max-seeria õhusõidukites kasutatakse kiirkinnitusega propellereid, mis teeb nende vahetamise lihtsaks.

3.3.1 Propellerite vahetamine

Propellerid on õhusõidukile tehases paigaldatud ja nende uuesti paigaldamine ei ole vajalik. Kui propellerid on kahjustatud (nt purunenud või nende labad on kahjustatud), vahetage need enne lendu uute vastu.

Nõuanne

- Õhusõiduki propellerid on kuluvosad. Vajadusel ostke need Autel Roboticsilt.
- Propelleri mudel on märgitud labale. Propelleri mudelit saate kontrollida laba servast propelleri keskvölli juures.
- Propellereid ei saa paigaldada valele propellerihoidikule. Pange hoolikalt tähele propellerite ja kinnituste erinevusi.
- Autel Robotics paneb iga õhusõidukiga kaasa kaks varupropellerit (vastavalt mudelitega CW ja CCW). Vaadake üksikasju pakkimisloendist ja pakendilt.

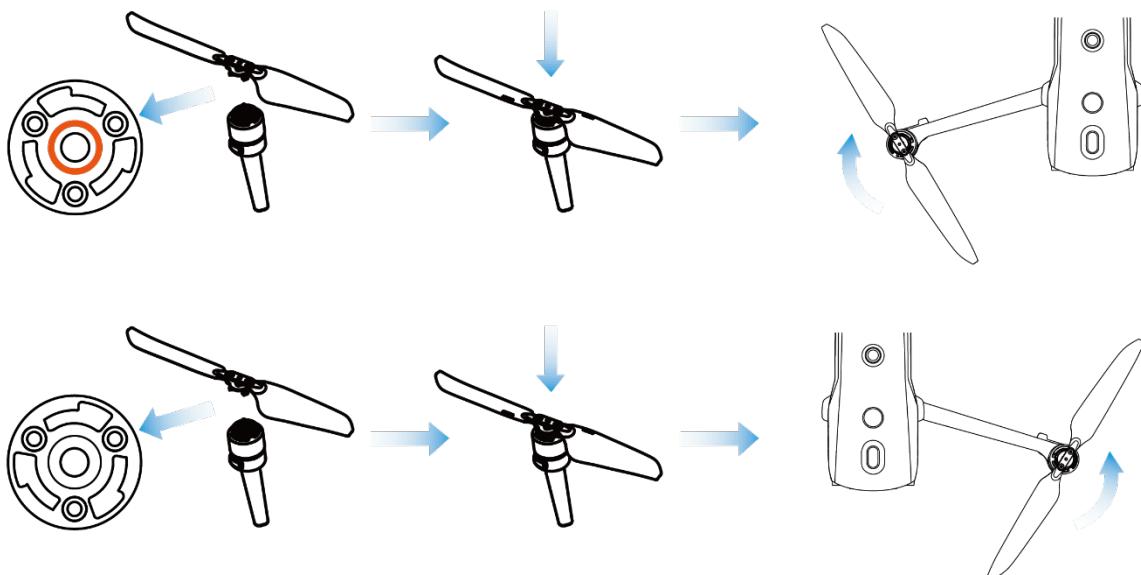
■ Propellerite eemaldamine

1. Hoidke nutika aku toitenuppu 3 sekundit all, et lülitada õhusõiduk välja.
2. Võtke esmalt kinni mootorist propelleri all, et see ei saaks pöörelda, vajutage propelleri keskvölli tugevalt alla ja keerake seda propelleri lahtivõtmise suunas, et propeller eemaldada.

■ Propellerite paigaldamine

Propellerite paigaldamisel järgige rangelt järgmisi juhiseid:

1. Enne propellerite paigaldamist veenduge, et õhusõiduk oleks välja lülitatud.
2. Õhusõidukil kasutatakse kaht erinevat propellermudelit – CW (päripäeva) ja CCW (vastupäeva) – mölemast mudelist kahte. CCW-propelleritel on keskel valge ring, samas kui CW-propelleritel seda märki keskel ei ole.
3. Õhusõiduki esimestel ja tagumistel haaradel on kahte tüüpi propellerikinnitused. Valge ringiga kinnitused on möeldud CCW propellerite jaoks, ilma märgita kinnitused on möeldud CW-propellerite jaoks.
4. Paigaldage propeller vastavale propelleri kinnitusele. Veenduge, et propelleri keskosas olev lukk ühilduks kinnituse pesa avaga. Hoidke propelleri all olevat mootorit paigal, et see ei saaks pöörelda, vajutage propelleri keskvölli tugevalt alla ja keerake seejärel keskvöllile märgitud lukustussuunas, et propeller fikseerida.



Joonis 3-5 Propellerite paigaldamine

Tabel 3-5 Propellerite paigaldamise üksikasjad

Propelleri mudel	CCW (valge ring keskvöllil)	CW (keskvöllil pole valge ring)
Paigaldusala	Paigaldatakse valge ringi kohale	Paigaldused ilma valge ringita kohale

Lukustamine/vabastamine

Lukustamissuund: keerake propeller selles suunas:

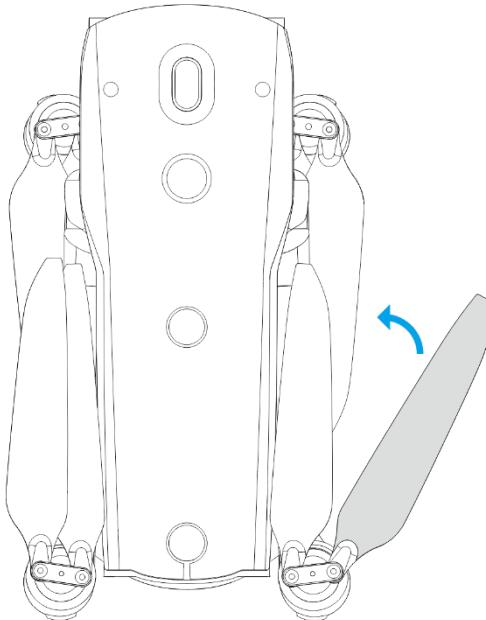
Lukust avamise suund: keerake propeller selles suunas:

Hoiatus

- Propellerid saavad pöörelda maksimaalse kiirusega 8000 RPM. Toimige ettevaatlikult.
- Enne iga lendu veenduge, et kõik propellerid oleksid heas korras. Kui propellerid on vananenud, kahjustatud või deformeerunud, vahetage need enne lendu välja.
- Enne iga lendu veenduge, et kõik propellerid oleksid õigesti ja kindlalt paigaldatud.
- Kasutage Autel Roboticsi pakutavaid propellereid. Ärge kasutage korraga erinevate mudelite propellereid.
- Enne propellerite vahetamist veenduge, et õhusõiduk oleks välja lülitatud.
- Propellerite servad on teravad. Propellerite vahetamisel on soovitatav kanda kaitsekindaid.
- Vigastuste vältimiseks hoiduge pöörlevatest propelleritest ja mootoritest eemale.
- Enne õhusõiduki katsetamist maapinnal veenduge, et propellerid oleksid eemaldatud.

3.3.2 Propellerite hoiustamine

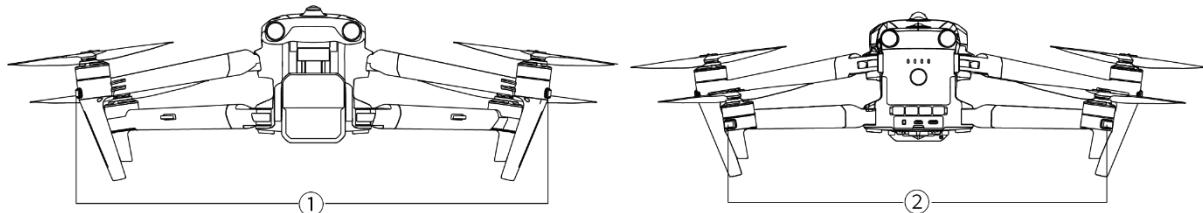
Pärast õhusõiduki kasutamist voltige haarad kokku, nagu allpool näidatud, ja säilitage propellereid vastupidavas ümbrisest.



Joonis 3-6 Propellerite hoiustamine

3.4 Haara valgusti

Õhusõiduki iga haara otsas on LED-indikaator. Pärast õhusõiduki õhkutõusmist vilguvad eesmiste haarade tuled perioodiliselt, mis aitab teil tuvastada õhusõiduki nina suunda; tagumiste haarade tuled näitavad õhusõiduki lennuolekut.



Joonis 3-7 Haara valgusti

Tabel 3-6 Haara valgusti üksikasjad

Režiim	Eesmise haara valgusti	Tagumise haara valgusti
GNSS-režiim ATTI-režiim	Lennu ajal vilguvad eesmised haara valgustid perioodiliselt roheliselt, järgides mustrit 1.0 s sees / 1.0 s väljas, et aidata nina suunda tuvastada.	Lennu ajal vilguvad tagumised haara valgustid vaheldumisi (roheline tuli põleb 1 sekund / punane tuli põleb 1 sekund), et aidata tuvastada saba suunda.

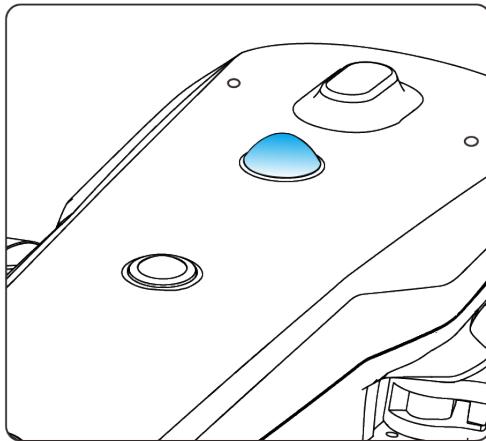
Tabel 3-7 Tagumise haara valgusti oleku üksikasjad

Indikaatori olek (P: punane, R: roheline, K: kollane)	Definitsioon
Normaalne	
P – vilgub ülikiirelt / kiirelt →K – kiire vilkuv	Süsteemi enesetest
R – aeglane vilkumine	Õhusõiduk on GNSS-režiimis / visuaalse positsioneerimise režiimis
K – aeglane vilkumine	Õhusõiduk on ATTI-režiimis
Kalibreerimine	
K – aeglane vilkumine	Magnetomeetri/IMU kalibreerimisandmete kogumine
R – aeglane vilkumine	Magnetomeetri/IMU kalibreerimine Alustab järgmist sammu
R – põleb püsivalt	Magnetomeetri/IMU kalibreerimine õnnestus
P –põleb püsivalt	Magnetomeetri/IMU kalibreerimine nurjus
Hoiatus	
K – vilgub kiirelt	Kaugjuhtpult ei ole õhusõidukiga ühendatud
P – vilgub aeglaselt	Madala aku taseme hoiatus / sobimatuaku
P – vilgub kiirelt	Kriitilineaku tühjenemise hoiatus
P –põleb püsivalt	IMU on ebanormaalne
PK – vilguvad kordamööda	Magnetomeeter on ebanormaalne

- Aeglane vilkumine: vilgub üks kord iga 2 s järel (0,5 s sees / 1,5 s väljas).
- Kiire vilkumine: vilgub kaks korda sekundis.
- Ülikiire vilkumine: vilgub 5 korda sekundis.

3.5 Stroboskoop

Õhusõidukil on kere ülaosas strobovalgusti, mis aitab öisel ajal lennates õhusõidukit tuvastada. Strobovalgusti saab rakenduse Autel Enterprise App kaudu käsitsi sisse või välja lülitada.



Joonis 3-8 Stroboskoop

Nõuanne

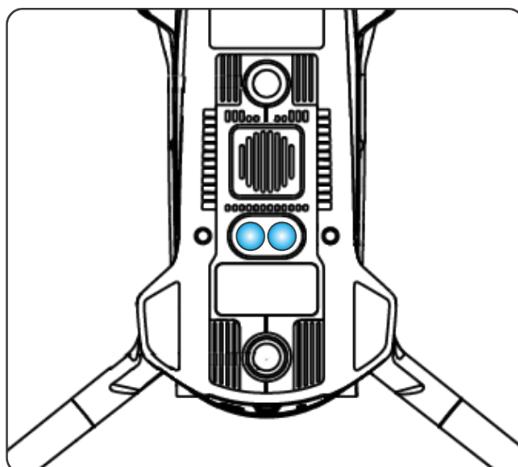
- Strobovalgusti sisse- või väljalülitamise juhiseid vt 6. peatüki jaotistest „[6.4 Otseteede tööriistariba](#)“ ja „[6.5.7 „More“ \(Veel\)](#)“.

Hoiatus

- Ärge vaadake otse sisselülitatud stroboskoopi, sest tugev valgus võib põhjustada nägemiskahjustuse.

3.6 Alumine lisavalgusti

Õhusõiduk on varustatud kere allosas olevate lisatuledega (LED-id). Neid valgusteid kasutatakse alumiste visuaalsete andurite abistamiseks, kui õhusõiduk maandub nõrga valguse tingimustes, et tagada parem visuaalne positsioneerimistulemus ja suurendada õhusõiduki maandumisohutust. Rakenduses Autel Enterprise App saab alumised LED-id käsitsi sisse või välja lülitada.



Joonis 3-9 Lisavalgusti

Nõuanne

- Alumise abivalgustite sisse- ja väljalülitamise juhiseid vt 6. peatüki jaotistest „[6.4 Otseteede tööriistariba](#)“ ja „[6.5.7 „More“ \(Veel\)](#)“.

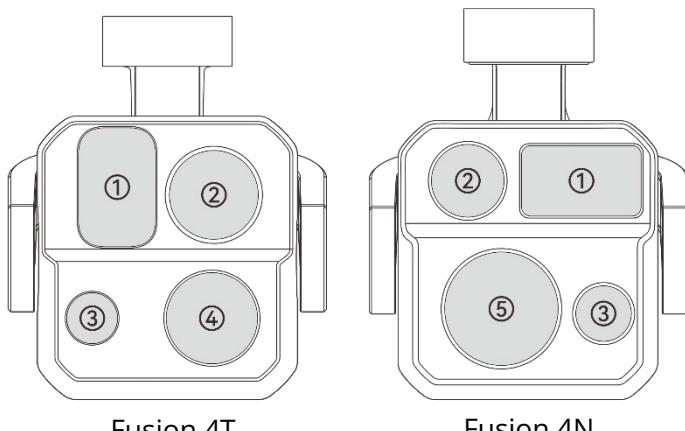
Hoiatus

- Kui lisavalgustid on seatud automaatrežiimile, lülituvad need automaatselt sisse 3 meetri kõrguse selgelt maapinnast, kui õhusõiduk maandub ja keskkond on hämar, ning lülituvad automaatselt välja pärast edukat maandumist.

3.7 Kaamera

- Õhusõiduk EVO Max 4T on varustatud Fusion 4T gimbali ja integreeritud suumkaamera, mis võimaldab pildistada selgelt nii autosid kui veesõidukeid kuni 2 kilomeetri kauguselt.
- Õhusõiduk EVO Max 4N on varustatud Fusion 4N gimbaliga ja integreeritud superkauguskaameraga, mis võimaldab teha hea kvaliteediga pilte ka vähese valguse korral.
- Kaks gimbalikaamerat sisaldavad laianurkkaamerat, laserkaugusmõõtjat ja infrapuna-soojuskaamerat ning pakuvad lendamise jaoks sihtmärgi soojuskuvandust, positsioneerimist ja kauguse määramist, mis parandavad lennukogemust kogu päeva jooksul toimuvate operatsioonide korral.

3.7.1 Kaamera struktuur



Joonis 3-10 EVO Max seeria õhusõiduki kaamera

Tabel 3-8 EVO Max seeria õhusõiduki kaamera üksikasjad

Nr	nimi	Kirjeldus
1	Laserkaugusmõõtur	Kauguse täpseks kindlaksmääramiseks mõõtes aega laserikiire väljastamise algusest kuni kiire peegeldumiseni sihtmärgilt.

		Mõõtmisulatus: 5–1200 meetrit.
2	Infrapuna-soojuskaamera	<p>Infrapuna-soojuskaamerat kasutatakse radiomeetriliseks mõõtmiseks ja öövaatluseks. Sellega saab reaalajas jälgida mõõdetava sihtmärgi temperatuuri jaotumist, et hinnata sihtmärgi seisundit.</p> <p>Radiomeetriline temperatuurivahemik: -20 kuni +150°C (kõrge võimendusega režiim) ja 0 kuni +550°C (madala võimendusega režiim).</p>
3	Laianurkkaamera	<p>Laianurkkaamerat kasutatakse piltide jäädvustamiseks suurema vaateväljaga väiksema pildistamiskauguse juures.</p> <p>1/1,28" CMOS, 50 miljonit efektiivset pikslit, vaateväli 85°.</p>
4	Suumkaamera	<p>Suumkaamerat kasutatakse kaugete stseenide pildistamiseks, see muudab kauged stseenid selgemaks.</p> <p>1/2" CMOS, 48 miljonit efektiivset pikslit, 10x astmeteta optiline suum ja 160x hübridisuum.</p>
5	Öönägemiskaamera	<p>Öönägemiskaamerat kasutatakse selgeks pildistamiseks vähesse valgusega keskkonnas (nt öösel).</p> <p>Tuvastamine 0,0001 lx valgustustiheduse korral, eraldusvõime 1920×1200.</p>

Hoiatus

- Ärge suunake infrapuna-soojuskaamerat intensiivsetele energiaallikatele, nagu päike, laava, laserkiirgus ja sulatatud raud, et vältida infrapunadetektori kahjustamist.
- Vaatlusaluse sihtmärgi temperatuur peab olema alla 600°C. Selle piiri ületava temperatuuriga objektide vaatlemine võib põhjustada infrapunadetektori kahjustuse.
- Laserkaugusmõõtur on klassi 3R laserseade, mis kiirgab laserkiirgust. Vältige kasutamise ajal kiirguse sattumist otse silmadesse.

3.7.2 Kaamera kasutamine

■ **Kaugjuhtpuldi kasutamine**

- Parem seaderatas: Kasutatakse valitud kaamera suumiteguri reguleerimiseks. Suumiteguri vähendamiseks keerake ratast vasakule, suumiteguri suurendamiseks keerake ratast paremale.
- Videosalvestuse nupp: Vajutage nuppu videosalvestuse alustamiseks või lõpetamiseks.
- Pildistamisnupp: Vajutage pildistamiseks.

Nõuanne

- Teavet kaugjuhtpuldi kasutamise kohta vt 4. peatüki jaotisest „[4.1.1 Kaugjuhtpuldi](#)

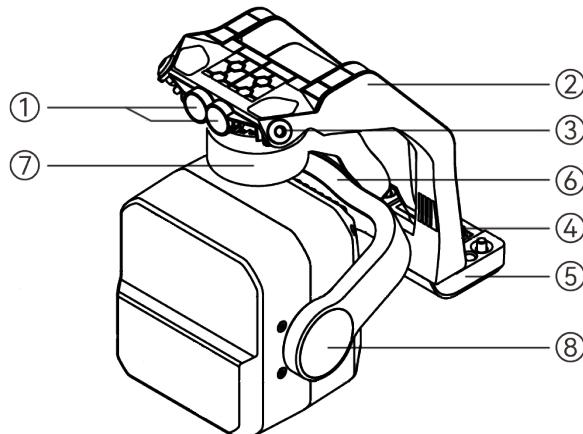
komponendid”.

■ Rakenduse Autel Enterprise App kasutamine

Teavet rakenduses Autel Enterprise App kaameraga seotud juhtimisoperatsioonide ja funktsioonide kohta vt 6. peatüki jaotisest „[6.8 Kaameraliidised](#)“.

3.8 Gimbal

EVO Max seeria õhusõiduk on varustatud kolmeteljelise stabiliseeritud gimbaliga, millel on väga täpsuse konstruktsiooniga mootor ja mis tagab stabiilse kaameraga pildistamise lennu ajal.



Joonis 3-11 Gimbal struktuur

Nõuanne

- Pidage meeles, et Fusion 4N gimbal ja Fusion 4T gimbal erinevad üksteisest oluliselt ainult objektiivi paigutuse poolest.

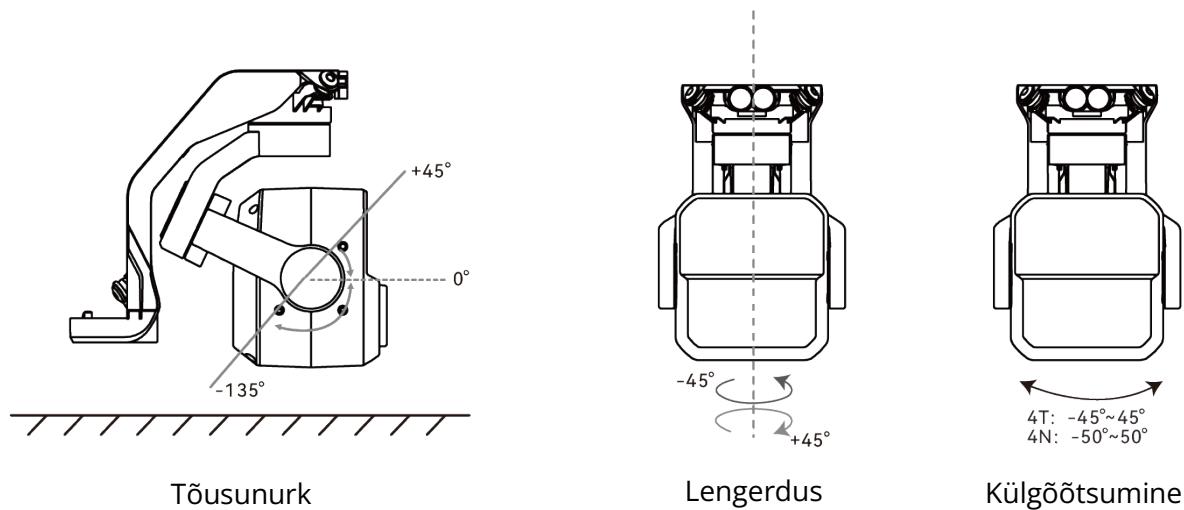
Tabel 3-9 Gimbal struktuuri üksikasjad

Nr	nimi	Kirjeldus
1	Silindrilised augud	Kahte silindrilist auku gimbal esosas kasutatakse gimbal kinnitamiseks kahe fikseeritud tihvti külge, mis asuvad õhusõiduki ninas gimbalikambris.
2	Summuti kinnitus	Mõeldud summutite ja gimbalkaamerate jms toetamiseks.
3	Summuti	Kasutatakse gimbal vibratsiooni summutamiseks.
4	Pistikupesa	Gimbal pistik ühendatakse õhusõiduki kere põhjaosas oleva pistikupesaga.
5	Pistikupesa kate	Pistikupesa kohal asuvat kaitsekate kasutatakse gimbal teise külje kinnitamiseks õhusõiduki kere põhja külge.

6	Külgõõtsumistelje mootor	Kasutatakse gimbali vasakule või paremale kallutamise juhtimiseks (mehaaniline ulatus Fusion 4T puhul: -45° ... $+45^{\circ}$; mehaaniline ulatus Fusion 4N puhul: -50° ... $+50^{\circ}$).
7	Lengerdustelje mootor	Kasutatakse gimbali selle teljel vasakule või paremale pööramiseks (mehaaniline ulatus: -45° ... $+45^{\circ}$).
8	Tõusunurga telje mootor	Kasutatakse gimbali pööramiseks üles või alla (mehaaniline ulatus: -135° ... $+45^{\circ}$, reguleeritav liikumisvahemik: -90° ... $+30^{\circ}$).

3.8.1 Gimbal mehaaniline pööramisulatus

Allpool on näidatud gimbali sammu, õõtsumise ja kallutamise mehaanilised pöörlemisvahemikud.



Joonis 3-12 EVO Max seeria õhusõiduki gimbal mehaaniline pööramisulatus

Märkus

- Gimbali tõusunurga pöörlemisulatust saab reguleerida vahemikus -90° kuni 30° . Täpsemaid sätteid vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.6 Gimbal sätted](#)“.

3.8.2 Gimbaliga seotud toimingud

■ Kaugjuhtpuldi kasutamine

- Vasakpoolne seaderatas: Kasutatakse gimbali tõusunurga reguleerimiseks. Keerake vasakule, et pöörata gimbalit alla, ja paremale, et pöörata gimbalit üles.
- Kohandatud klahvid C1/C2: Pärast klahvi C1 või C2 konfigureerimist olekusse „Gimbal Pitch Recenter/ 45° /Down“ (Gimbali tõusunurk keskele/ 45° /alla) saate gimbalit nurka klahviga muuta.

Nõuanne

- Teavet kaugjuhtpuldi kasutamise kohta vt 4. peatüki jaotistest „[4.1.1 Kaugjuhtpuldi komponendid](#)“ ja „[4.11.1 Kohandatavad klahvid C1 ja C2](#)“.

■ Rakenduse Autel Enterprise App kasutamine

Teavet kaugjuhtpuldi kasutamise kohta rakenduses Autel Enterprise vt 6. Peatüki jaotisest „[6.8.1 Kaamera funktsioonide ala](#)“.

Hoiatus

- Kui õhusõidukit ei kasutata, seda teisaldatakse või hoiustatakse, fikseerige gimbal kindlasti gimbali kaitsekattega, et vältida gimbalkaamera kahjustamist juhusliku pööramise või löökide tõttu.
- Enne gimbali sisselülitamist eemaldage gimbali kaitsekate, vastasel juhul võib see kahjustada gimbali mootorit ja vooluahelat.
- Lennuki voolu sisselülitamisel pöörleb gimbal automaatselt enesekontrolli ja kalibreerimise jaoks; veenduge, et gimbali lähedal ei oleks ühtegi objekti, mis selle liikumist võiks takistada.

3.8.3 Gimbal'i vahetamine

EVO Max seeria õhusõidukil on eemaldatava konstruktsiooniga gimbal, mis võimaldab teil hõlpsasti asendada gimbal'i vastavalt teie lennuvajadustele erinevates stsenaariumides.

Oluline

- Järgige gimbal'i vahetamisel alljärgnevaid juhiseid, kuna vale paigaldamine võib kahjustada gimbal'i või põhjustada kehva kontakti gimbal'i liidesega.
- Ärge vahetage gimbal'i sageli välja. Gimbal'i liides on täppiselement ning sagedane ühendamine ja lahtivõtmise võib põhjustada kehva kontakti õhusõiduki ja gimbal'i vahel.
- Kasutage asendamiseks Autel Roboticsi kindlaksmääratud gimbalimudelit. Mittesobivad gimbalid võivad kahjustada õhusõidukit.

Hoiatus

- Ärge püüdke gimbal'i eemaldada või paigaldada, kui see on sisse lülitud. Oodake 15 sekundit pärast õhusõiduki väljalülitamist (sisemine kondensaator peab täielikult tühjenema) enne gimbal'i eemaldamist või paigaldamist.
- Kui keerate õhusõiduki gimbal'i eemaldamiseks või paigaldamiseks tagurpidi, kaitske lennuki kere tagaküljel asuvat objektiivi, et vältida kriimustusi.

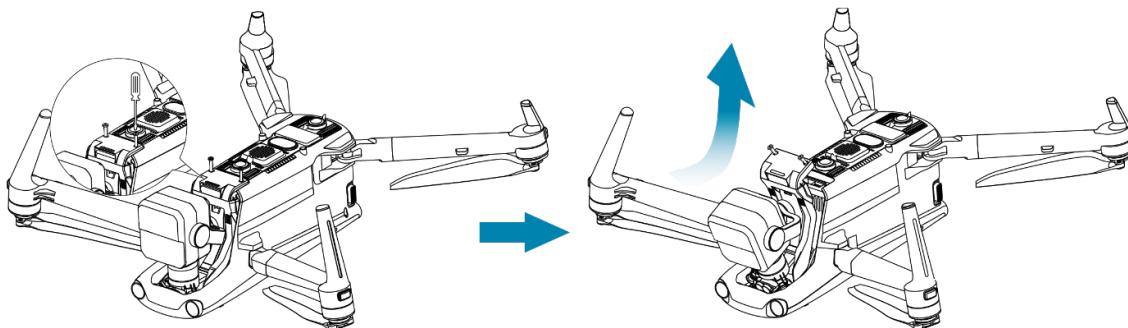
■ Gimbal'i eemaldamine

1. Asetage õhusõiduk tasasele pinnale nii, et kere põhi on ülespoole suunatud.

2. Kruvige Phillips 2.0 kruvikeeraja abil pistiku katte kaks kadumiskindlat kruvi lahti.
3. Tõstke pistiku kate kergelt üles, tõmmake tagasi ja üles, et võtta gimbal välja.

Hoiatus

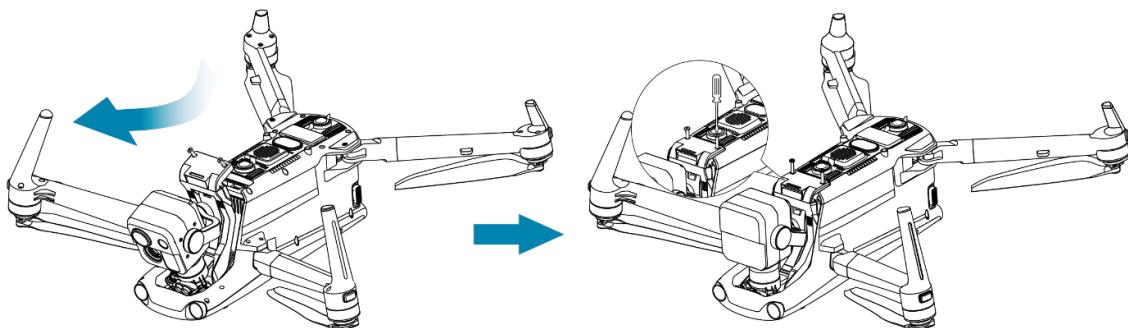
- Gimbal eemaldamisel ärge tõmmake gimbali jõuga välja, sest see võib kahjustada gimbalit või kaamerat. Gimbal eemaldamiseks hoidke gimbalit kinni summuti kinnitusest.



Joonis 3-13 Gimbal eemaldamine

■ Gimbal paigaldamine

1. Seadke gimbal esiosas olev silindriline auk kohakuti kahe fikseeritud tihtiga õhusõiduki ninas olevas gimbal kambris, lükake gimbal ettepoole, kuni pistikupesa on õhusõiduki pistikupesaga kohakuti.
2. Lükake pistiku kate ettevaatlikult alla, nii et pistiku kate all olev pistik sisestatakse pistikupessa ja pistiku kate jäab õhusõiduki põhjaga ühele tasapinnale.
3. Kruvige Phillips 2.0 kruvikeerajaga kaks kadumiskindlat kruvi osaliselt püstiku katte kahte kinnitusauku. Pärast seda, kui olete veendunud, et pistikupesa on täielikult joondatud, pingutage kaks kadumiskindlat kruvi täielikult, et pistiku kate fikseerida.
4. Hoidke aku toitenuppu 3 sekundit all, et lülitada õhusõiduk sisse. Kui gimbal ühenduskaabel on õigesti ühendatud, keerab gimbal automaatselt kaamerat, et teha enesetest.



Joonis 3-14 Gimbal paigaldamine

Oluline

- Veenduge, et gimbalkaamera pistiku kate oleks joondatud pistikupesa allosas oleva pistikupesaga, vastasel juhul mõjutab see gimbal ja õhusõiduki vahelist ühendust.

Hoiatus

- Pärast gimbali paigaldamist õhusõidukile veenduge, et kõik osad oleksid täielikult kinnitatud, et vältida lennu ajal gimbali halvast kokkupanekust põhjustatud funktsionaalseid rikkeid ja osade kadumist.

3.9 Lennujuhtimissüsteem

EVO Max seeria õhusõiduki stabiilne ja muga lennujuhtimine on tagatud tänu sisseehititud intelligentsele lennujuhtimissüsteemile. Süsteem toetab mitmeid täiustatud funktsioone, nt automaatset tagasipöördumist, tõrkeohutust, visuaalset positsioneerimist jne.

Tabel 3-10 Lennujuhtimissüsteem

Moodul	Kirjeldus
IMU	Kolmeteljeline güroskoop ja kolmeteljeline kiirendusmõõtur mõõdavad kiirendust ja nurkkiirust.
Kompass	Mõõdab geomagnetvälja ja annab võrdlusandmeid õhusõiduki suuna kohta.
GNSS-vastuvõtja	Võtab vastu globaalse satelliitnavigatsiooni signaale pikkuse, laiuse ja kõrguse mõõtmiseks.
Baromeeter	Mõõdab atmosfäärirõhku ja seda kasutatakse õhusõiduki kõrguse määramiseks.
Visuaalne sensorsüsteem	Annab õhusõidukile 720° teadlikkuse takistusest ümber selle kere.
Millimeeterlaine radar	Annab õhusõidukile öopäevaringest ja iga ilmaga töötava takistuste välimise võime.

3.9.1 Lennuolek

Sõltuvalt GNSS-signaalide kätesaadavusest ja lennutingimustest võib õhusõiduk automaatselt kolme režiimi vahel vahetada.

Tabel 3-11 Lennuolek

Režiim	Kirjeldus
GNSS-režiim	GNSS-režiim aktiveerub, kui õhusõiduk tuvastab sobiva GNSS-signaali. Kui GNSS-režiim ja takistuste välimise süsteem on sisse lülitatud, annab süsteem lisateavet takistuste täpsemaks lokaliseerimiseks ja välimiseks, stabiilseks ja sujuvaks lennujuhtimiseks ning toetab automaatset tagasipöördumist, tõrkeohutust ja muid ohutusfunktsioone.

Visuaalne positsioneerimisrežiim	Kui õhusõiduk on visuaalne positsioneerimise režiimis ja tuvastatud GNSS-signaal ei ole piisavalt tugev GNSS-režiimi aktiveerimiseks ning täidetud on teatud keskkonna- ja kõrgusnõuded (lennukeskkond on hästi valgustatud, maapinna tekstuur on selge ja õhusõiduki kõrgus jäab visuaalsete sensorite vaatluspiirkonda), aktiveeritakse visuaalne positsioneerimisrežiim.
ATTI-režiim (Horisondirežiim)	Kui GNSS-signaal puudub ning keskkond ja kõrgus ei vasta visuaalse sensorsüsteemi nõuetele, st kui puudub GNSS-signaal ja ka visuaalne positsioneerimissüsteem ei toimi, aktiveeritakse ATTI-režiim. Selles režiimis on takistuste välimise süsteem välja lülitatud ja õhusõiduk reguleerib kõrgust ainult baromeetri abil.

 Hoiatus
<ul style="list-style-type: none"> ● Kui te ei ole õhusõiduki lennujuhtimist veel täielikult omandanud ja õhusõiduk on ATTI-režiimis, ärge alustage lendu rutakalt.

3.9.2 Lennurežiimid

Õhusõidukil on eri lennurežiimides erinevad lennuomadused. Lennurežiimi saate määrata rakenduses Autel Enterprise App. Lisateavet vt 6. peatüki jaotistest „[6.3 Oleku teavitusriba](#)“ ja „[6.5.1 „Flight Control Parameter Setting“ \(Lennujuhtimise parameetrite seadmine\)](#)“.

Tabel 3-12 Lennurežiimid

Lennurežiimid	Kirjeldus
Aeglane	Edasi, tagasi, vasakule ja paremale: 3 m/s; tõus: 3 m/s; laskumine: 3 m/s.
Sujuv	Edasi, tagasi, vasakule ja paremale: 10 m/s; tõus: 5 m/s; laskumine: 5 m/s.
Standardne	Edasi ja tagasi: 15 m/s; vasakule ja paremale: 10 m/s; tõus: 6 m/s; laskumine: 6 m/s.
Rumal	Ette: 23 m/s; taha: 18 m/s; vasakule ja paremale: 20 m/s; tõus: 8 m/s; laskumine: 6 m/s.

 Hoiatus
<ul style="list-style-type: none"> ● Kui te ei ole veel õhusõiduki lennujuhtimist täielikult omandanud, ei ole soovitatav lülitada rumalale režiimile. ● Maapinna lächedal lennates on ohutuse huvides soovitatav lülitada ümber aeglasele režiimile. ● Rumalale režiimile lülitamisel ei ole õhusõiduki takistuste välimise funktsioon enam saadaval ja õhusõiduk ei väldi lennu ajal automaatselt takistusi. Pöörake selle režiimi kasutamisel tähelepanu keskkonnale ja juhtige õhusõidukit käsitsi, et vältida takistusi.

- Rumalale režiimile lülitudes on lennukiirus vörreldes standardne režiimiga oluliselt suurem, mistõttu pidurdusmaa on selles režiimispikem. Õhusõiduki kasutamisel selles režiimis peaksite arvestama vähemalt 50 meetri pikkuse pidurdustee konnaga, et tagada enda ja õhusõidukiohutus.

3.9.3 Intelligentne lennufunktsioon

■ Täpne maandumine

Täpne maandumisfunktsioon kasutab õhusõiduki allapoole suunatud binokulaarseid visuaalseid sensorsüsteemi stardipunkti teabe salvestamiseks. Kui õhusõiduk pöördub tagasi kodupunkti või maandub, kasutatakse nägemisalgoritme õhusõiduki ja stardipunkti vahelise kauguse, et arvutamiseks reaalajas ja õhusõiduki eduka maandumise tagamiseks stardipunktis.

■ Maandumiskaitse

Maandumiskaitse funktsioon kasutab õhusõiduki allapoole suunatud visuaalset sensorsüsteemi, et luua sügavuskujutis, arvutada sügavuskujutise tasasus ja nurk ning tuvastada, kas pind on piisavalt tasane ohutuks maandumiseks.

■ Intelligentne takistuste välimine

Intelligentne takistuste välimise funktsioon kasutab õhusõiduki visuaalset sensorsüsteemi ja ettepoole suunatud millimeeterlaine radatite kombineeritud vaatlustulemusi, et arvutada optimaalne lennutee ja tagada takistuste välimine mitmes suunas.

3.9.4 Aku kuumvahetus

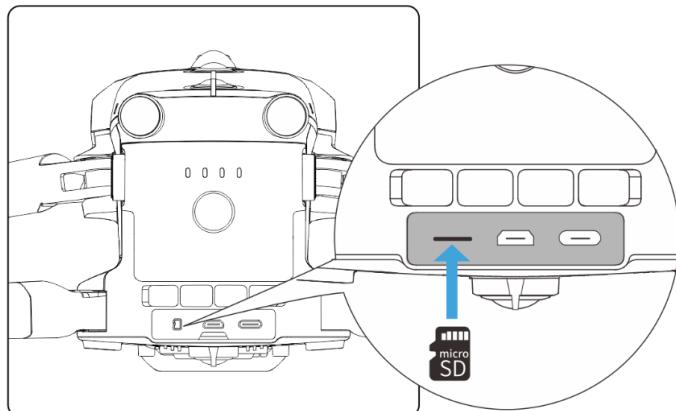
EVO Max seeria õhusõiduk toetab kuumvahetatavaid akusid, mis võimaldab vahetada nutikaid akusid ilma õhusõidukit välja lülitamata ja vältides seega ooteaega, mis kuliks taaskäivituseks. Aku kuumvahetusel on soovitatav see teha 10 sekundi jooksul, et tagada uue aku nõuetekohane aktiveerimine õhusõiduki sisselülitamisel.

! Oluline

- Enne kuumvahetust lubage rakenduses Autel Enterprise Appi funktsioon „Hot Swap Battery“ (Aku kuumvahetus). Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.5 „Aircraft Battery“ \(Õhusõiduki aku\)](#)“.
- Pärast aku eemaldamist kuumvahetuseks lülitub õhusõiduk väheste energiatarbega režiimi. Selles režiimis saab õhusõiduk voolu sisemisest superkondensaatorist. Seetõttu peaksite aku vahetuse kiiresti lõpule viima.
- Aku võimalik vahetamisaeg võib erinevate temperatuuride korral varieeruda, tavaliselt jäääb see vahemikku 10 kuni 40 sekundit. Kuumvahetus temperatuuril alla -10°C võib ebaõnnestuda.

3.10 MicroSD-kaardi paigaldamine

Õhusõidukiga on kaasas 64 GB mahuga microSD-kaart (tehases on see eelpaigaldatud õhusõiduki microSD-kaardi pessa). Kui soovite selle asendada suurema mahutavusega microSD-kaardiga, järgige alljärgnevaid samme.



Joonis 3-15 MicroSD-kaardi paigaldamine

Nõuanne

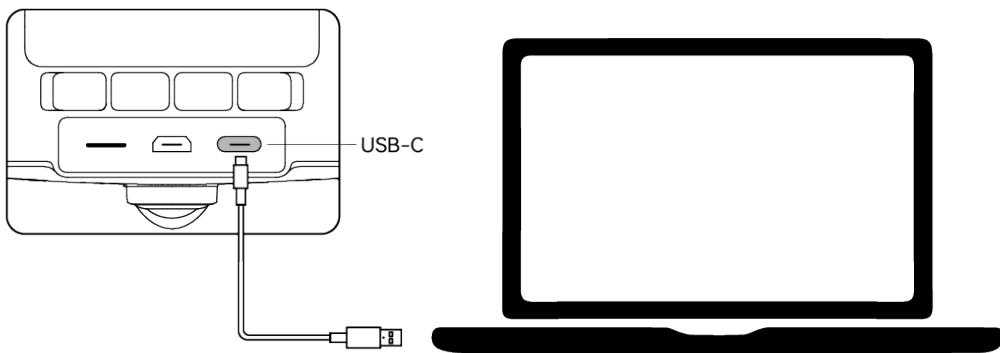
- Õhusõidukil on sisseehitatud 128 GB salvestusruum, milles on süsteemi püsivara ja rakenduste uuenduste töttu saadaval umbes 64 GB.
- Lennu ajal kogutud pildiandmete salvestamiseks on soovitatav eelistada välist microSD-kaarti, et vältida sisemise salvestusruumi amendumist, mis mõjutaks õhusõiduki lennuohutust.
- Kui kavatsete pildistada körglahutusega videoid, soovitame kasutada vähemalt klassi 10, UHS-3 microSD-kaarti.

Hoiatus

- Andmekao vältimeks lülitage õhusõiduk enne microSD-kaardi eemaldamist välja.
- Pärast microSD-kaardi paigaldamist sulgege kohe liidese kummist kaitsekate, et vältida toote kaitseastme vähenemist.

3.11 Ühendamine PC-/MAC-arvutiga

Fotode ja videote edastamiseks PC-arvutisse, Mac-i või muudesse seadmetesse kasutage andmekaablit, et ühendada arvuti/seade õhusõiduki USB-C liidese kaudu.



Joonis 3-16 Ühendamine PC-/MAC-arvutiga õhusõiduki USB-C liidese kaudu

3.12 Laiendusliides

Õhusõiduki peal on PSDK laiendusliides, mis põhineb USB-C liidese standardil ja võimaldab täiendavate funktsionaalsuste, näiteks RTK-mooduli lisamist.

! Oluline

- EVO Max seeria õhusõidukite jaoks mõeldud lisavarustust müükse eraldi. Kui vajate lisavarustust, võtke ühendust Autel Roboticsi ametliku või volitatud edasimüüjaga.
- Ärge ühendage PSDK laiendusliidesega seadet, mis kasutab muud USB-C liidese standardit, sest see võib õhusõidukit kahjustada.
- Enne lendu veenduge, et lisavarustus on kindlalt õhusõidukiga ühendatud ja mõlemal küljel olevad kinnituskruvid on pingutatud.
- Pöörake tähelepanu õhusõiduki aku tasemele lennu ajal. Lisavarustuse toimingud tarbivad õhusõidukiaku energiat, mis vähendab õhusõiduki lennuaega.
- Pärast kinnituse eemaldamist õhusõidukilt sulgege kindlasti liidese kummist kaitsekate. Vastasel juhul väheneb õhusõiduki kaitseaste.

Tabel 3-13 Ühilduvla lisavarustuse loend

Lisavarustuse teave	RTK moodul
Tootenumber (EAN)	6924991127222
Tootenumber (UPC)	889520207225
Tootja	Autel Robotics
Maksimaalne mõõde	73×49×46 mm
Maksimaalne kaal	28 g

Funktsionaalse ühilduvuse nõuded

Õhusõiduki püsivara versioon: 1.5.0.75

Kaugjuhtpuldi versioon: 1.4.0.55

Rakenduse Autel Enterprise versioon: 1.2.18

Nõuanne

- Enne ülaltoodud lisavarustuse õhusõidukis kasutamist veenduge, et õhusõiduk, kaugjuhtpult ja rakendus Autel Enterprise App vastaksid funktsionaalse ühilduvuse nõuetele. Kui kasutate eespool nimetatud nõuetest madalamaid versioone, ei vastavate funktsioonide toimimist garanteerida.
- Kui õhusõiduk on täis laetud ja varustatud RTK-mooduliga, pikeneb hõljumisaeg 37 minutini ja muud aspektid seda ei mõjuta.

3.13 Kaitseaste

Kontrollitud laboritingimustes on EVO Max seeria õhusõiduki (koos paigaldatud nutikate akudega) IEC 60529 standarditele vastav kaitseaste IP43. Kaitseaste ei ole püsiv ja võib pikajalise kulumise tõttu väheneda.

- Vihmas ei ole soovitatav lennata. Kui lennu ajal sajab vihma, katkestage lend ja pöörduge kiiresti tagasi ohutusse kohta.
- Enne lendu veenduge, et akuliitmik, akupesa liides,aku pind ja akupesa pind oleksid kuivad ja veevabad, enne kui aku õhusõiduki keresse asetate.
- Pärast lennu lõpetamist pühkige vihmavesi õhusõiduki kerelt enne kokkupanekut ja hoiustamist maha, et vältida vee sattumist õhusõidukisse ja selle kaitsevõime vähenemist.
- Enne aku laadimist veenduge, et akuliitmik ja pind oleksid kuivad ja veevabad.
- Vedeliku kastmisest põhjustatud kahjustused ei kuulu garantii alla.

Õhusõiduki kaitseaste IP43 ei kehti järgmistes tingimustes:

- Õhusõidukile ei ole paigaldatud akut või aku ei ole korralikult paigaldatud.
- Kummist kaitsekate liidese juures ei ole korralikult paigaldatud.
- Kere küljes on muid võimalikke kahjustusi, näiteks praod või veekindla liimi rike.

Märkus

- Järgige rangelt õhusõiduki kasutuskeskkonna piiranguid. Õhusõiduki kasutamine ettenähtule mittevastavates tingimustes võib põhjustada õhusõiduki kahjustusi või ohutusintsidente.
- Kaitseaste IP43 ei ole õhusõiduki universaalne omadus ja see võib nõuda kasutaja toiminguid kohandamiseks.

3.14 Müra

EVO Max seeria õhusõiduk tekitab kasutamise ajal teatavat müra. Uurige eelnevalt kohalikke mürasaaste vältimise määrusi ja valige sobiv lennukõrgus või ohutu kaugus, et õhusõiduk ei häiriks teisi inimesi, rühmi või organisatsioone.

■ A-kaalutud helivõimsuse tase

EVO Max seeria õhusõiduk on läbinud asjakohaste kolmandast osapooltest katseasutuste läbiviidud helivõimsuse testi koos kvalifitseerimisega. Tulemused vastavad Euroopa Liidu mehitamata õhusõidukeid käsitlevatele määrustele.



Joonis 3-17 EVO Max seeria A-kaalutud helivõimsuse tase

■ A-kaalutud helirõhu tase

Allpool on esitatud EVO Max seeria õhusõiduki mõõtmistulemused vastavalt Hiina mandriosas kehitavatele GB 42590-2023 nõuetele:

**Tabel 3-14 Müra mõõtmistulemused
(normaliseeritud 1 m kaugusele õhusõidukist)**

Vaatluspunktid	Hõljumine	Lendamine (1 m/s)
Maapealne mõõtepunkt (all)	70.0dB	74.3dB
Külgmised mõõtepunktid (horisontaaltasandil)	72.2dB	70.2dB

Märkus: Mõõtmiskeskonnaks on välimine tsementmaa.

Nõuanne

- Enne lendu kontrollige kindlasti lennupiirkonna mürapiiranguid, et vältida kohalike lennumüra puudutavate määruste rikkumist.

3.15 Pildiedastuse funktsioon Autel SkyLink

EVO Max seeria õhusõiduk on varustatud pildiedastustehnoloogiaga Autel SkyLink 3.0 ja 4 pildiedastusantenniga, millel on 2 kanalit signaalide saamise ja 4 kanalit signaalide vastuvõtu jaoks; sidevahemaa õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi vahel võib ulatuda kuni 20 kilomeetrit.

- Süsteem toetab mitme sagedushüppe edastamist mitmel sagedusribal, valib optimaalse kanali vastavalt elektromagnethäirete olukorrale ja on tugeva häirevastase võimekusega.
- Süsteem pakub reaalajas edastades kvaliteeti 1080p / 60 fps, kõrget ülekande bitikiirust 64 Mbps ja madalat hilistust.
- Lingiandmete salvestamiseks kohaldatakse AES-128 krüpteerimismeetodit, et tagada salastatus algusest lõpuni.

Märkus

- Andmeedastuse näitajad põhinevad kaugjuhtpultil ja on saadud katseandmetest, katsekeskkond ja -tingimused võivad varieeruda ning saadud andmed võivad vahelduda.
- Toodud andmeedastuse ulatus on ainult näitlik. Kasutamise ajal pöörake suurt tähelepanu pildi edastussignaali kvaliteedile. Kui pildi edastussignaal on nõrk, vähendage õigeaegselt lennuraadiust. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „[6.3 Oleku teavitusriba](#)“.
- Pange tähele, et kaasasoleva kaugjuhtpuldi maksimaalne sidekaugus on 15 kilomeetrit. Et saavutada 20-kilomeetrine sidekaugus õhusõidukiga, on vaja tugevama sidevõimega maapealset seadet.

■ Teave kujutise edastamise sagedusalade kohta õhusõiduki jaoks

EVO Max seeria pildiedastuse sagedusalad vastavad regulatiivnõuetele kogu maailmas. Asjakohased sertifitseeritud sagedusribad on loetletud alljärgnevas tabelis.

Kasutamisel määrab rakendus Autel Enterprise App kaugjuhtpuldis pärast õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi sisselülitamist ja sidumist automaatselt asukoha õhusõidukilt saadud GNSS-teabe alusel. Seejärel valib rakendus automaatselt radioside sagedusala, mis vastab konkreetse riigi või piirkonna kohalikele määrustele.

Nõuanne

- Kui õhusõiduk on kaugjuhtpulgiga seotud, kontrollib Autel Enterprise App automaatselt nende vahelisi sagedusalasid, lähtudes õhusõiduki geograafilistest andmetest. Sellega tagatakse vastavus sagedusalasid käsitlevatele kohalikele määrustele.
- Kasutaja saab seadusliku videoülekande sagedusala ka käsitsi valida. Üksikasjalikke juhiseid vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.4 Pildiedastuse sätted](#)“.
- Enne lendu veenduge, et õhusõiduk saaks pärast sisselülitamist tugeva GNSS-signaali. See võimaldab rakendusel Autel Enterprise App kasutada nõuetekohast side sagedusriba.
- Kui kasutaja rakendab visuaalset positsioneerimisrežiimi (nt GNSS-signaalide puudumisel), töötab traadita side õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi vahel vaikimisi eelmisel lennul kasutatud sagedusribal. Sellisel juhul on soovitatav õhusõiduk sisse lülitada tugeva GNSS-signaaliga piirkonnas ja seejärel alustada lendu tegelikus tööpiirkonnas.

Tabel 3-15 Ülemaailmsed sertifitseeritud sagedusribad (pildi edastamine)

Töösagedus	Üksikasjad	Sertifitseeritud riigid ja regioonid
2.4G	<ul style="list-style-type: none"> ● BW=1.4M: 2403,5–2475,5 MHz ● BW=10M: 2407,5–2471,5 MHz ● BW=20M: 2412,5–2462,5 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hiina mandriosa ■ Taiwan, Hiina ■ USA ■ Kanada ■ Euroopa Liit ■ Ühendkuningriik ■ Austraalia ■ Korea ■ Jaapan ■ Venemaa

		<ul style="list-style-type: none"> ■ Hiina mandriosa ■ Taiwan, Hiina ■ USA ■ Kanada ■ Euroopa Liit ■ Ühendkuningriik ■ Austraalia ■ Korea
5.8G	<ul style="list-style-type: none"> ● BW=1.4M: 5728–5847 MHz ● BW=10M: 5733–5842 MHz ● BW=20M: 5738–5839 MHz 	
5.7G	<ul style="list-style-type: none"> ● BW=1.4M: 5652,5–5752,5 MHz ● BW=10M: 5655–5750 MHz ● BW=20M: 5660–5745 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jaapan
900M	<ul style="list-style-type: none"> ● BW=1.4M: 904–926 MHz ● BW=10M: 909–921 MHz ● BW=20M: 914–916 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> ■ USA ■ Kanada
5.2G	<ul style="list-style-type: none"> ● BW=1.4M: 5154–5246 MHz ● BW=10M: 5157–5243 MHz ● BW=20M: 5167–5233 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> ■ USA
	<ul style="list-style-type: none"> ● BW=10M: 5177–5243 MHz ● BW=20M: 5187–5233 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Euroopa Liit ■ Ühendkuningriik

Märkus

- Teatud riikide ja regioonides on raadioside sagedusalade kasutamisele seatud ranged piirangud. Nende kasutamine seadusi järgides on väga oluline ja igaügune sidemoodulite muutmine on rangelt keelatud.
- Saksamaal kehtivad erinõuded 5,2 GHz sagedusriba kohta. Mehitamata õhusüsteemid võivad kasutada sagedusi ainult vahemikus 5170 MHz kuni 5250 MHz.
- Kui lendate mõnes riigis, mis ei ole ülaltoodud tabelis loetletud, konsulteerige kohalike sidekorraldusasutustega, et veenduda õhusõiduki sidesagedusalade vastavuses kohalikele regulatiivsetele nõuetele.

■ Teave Wi-Fi sagedusalade kohta õhusõiduki jaoks

EVO Max seeria õhusõiduk toetab funktsiooni Wi-Fi Super Download. Pärast maandumist aktiveerib see automaatselt Wi-Fi. Muud mobiilseadmed saavad õhusõidukiga jäädvustatud fotosid ja videofaile kiiresti edastada ja alla laadida, luues ühenduse lennuki Wi-Fi-ga.

Märkus

- Õhusõiduk on tehases varustatud funktsiooni Wi-Fi Super Download riistvaraga. See funktsioon on saadaval tulevastes püsivaravärskendustes. Kui funktsioon on saadaval, peaksite seda värskendama.

EVO Max seeria Wi-Fi-sagedusalad vastavad regulatiivnõuetele kogu maailmas. Asjakohased sertifitseeritud sagedusribad on loetletud alljärgnevas tabelis.

Kasutamisel määrab rakendus Autel Enterprise App kaugjuhtpuldis pärast õhusöiduki ja kaugjuhtpuldi sisselülitamist ja sidumist automaatselt asukoha õhusöidukilt saadud GNSS-teabe alusel. Seejärel valib rakendus automaatselt Wi-Fi sagedusala, mis vastab konkreetse riigi või piirkonna kohalikele määrustele.

Tabel 3-16 Ülemaailmsed sertifitseeritud sagedusribad (Wi-Fi)

Töösagedus	Üksikasjad	Sertifitseeritud riigid ja regioonid
2.4G (2400–2483,5 MHz)	802.11b/g/n/ax	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hiina mandriosaa ■ Taiwan, Hiina ■ USA ■ Kanada ■ Euroopa Liit ■ Ühendkuningriik ■ Austraalia ■ Korea ■ Jaapan ■ Venemaa
5.8G (5725–5850 MHz)	802.11a/n/ax	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hiina mandriosaa ■ Taiwan, Hiina ■ USA ■ Kanada ■ Euroopa Liit ■ Ühendkuningriik ■ Austraalia ■ Korea
5.2G (5150–5250 MHz)	802.11a/n/ax	<ul style="list-style-type: none"> ■ USA ■ Euroopa Liit ■ Ühendkuningriik

■ Kaugjuhtimisseadmed

Lisaks kaugjuhtpuldile toetab õhusöiduk ka sidumist EVO Nestiga õhusöiduki kaugjuhtimiseks.

Tabel 3-17 Toetatavate kaugjuhtseadmete loend

Juhitseadme teave	Autel Smart Controller V3	EVO Nest
Tootenumber (EAN)	6924991129011	6924991124474
Tootenumber (UPC)	889520209014	889520204477
Tootja	Autel Robotics	Autel Robotics
Juhitimistarkvara	Autel Enterprise App	Autel SkyCommand Center
Tarkvaraversiooni nõue	V1.0.0.0 või uuem	V3.5.12.20 või uuem

Täiendav teave

Standardkonfiguratsioon

Pesa komplekt

 **Nõuanne**

- Autel Smart Controller V3 on õhusõiduki standardvarustuses, lisaks pakume eraldi valitavat jaemüügipaketti.
- Autel Smart Controller V3 jaoks on saadaval mitmeid jaemüögiversioone. Ainult rakendusega Autel Enterprise App kaugjuhtpult toetab EVO Max seeria õhusõidukite juhtimist. Konsulteerige ostu sooritamisel Autel Roboticsiga.
- Pange tähele, et EVO Nest on lisavarustus ja kasutaja saab selle eraldi osta.
- Kui kasutate õhusõiduki kaugjuhtimiseks eespool nimetatud seadmeid, veenduge, et juhtimistarkvara versioon vastaks ülaltoodud nõuetele.

4. peatükk Kaugjuhtpult

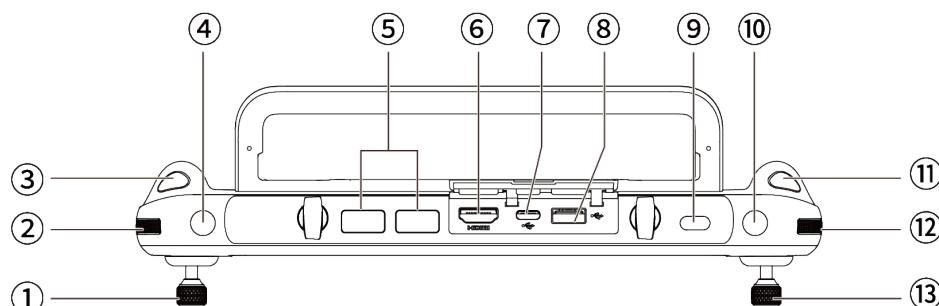
4.1 Sissejuhatus

Seadmesse Autel Smart Controller V3 on vaikimisi paigaldatud Autel Enterprise App, mis võimaldab õhusõidukit ja gimbalkaamerat juhtida ja konfigureerida ning gimbalkaamerast reaalajas kõrglahutusega videoid edastada. Pakutav leviulatus on maksimaalselt 15 kilomeetri.

Märkus

- Autel Smart Controller V3 maksimaalne leviulatus on mõõdetud takistusteta ja häireteta tingimustes ning see on ainult näitlik.
- See toetab teabe adaptiivse sagedushüppega edastamist, valib optimaalse kanali vastavalt võimalikele elektromagnethäiretele ja on tugeva häirevastase võimekusega.
- Õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi vaheline andmesalvestus kasutab AES-128 krüpteerimismeetodit, et tagada täielik andmeside turvalisus.

4.1.1 Kaugjuhtpuldi komponendid

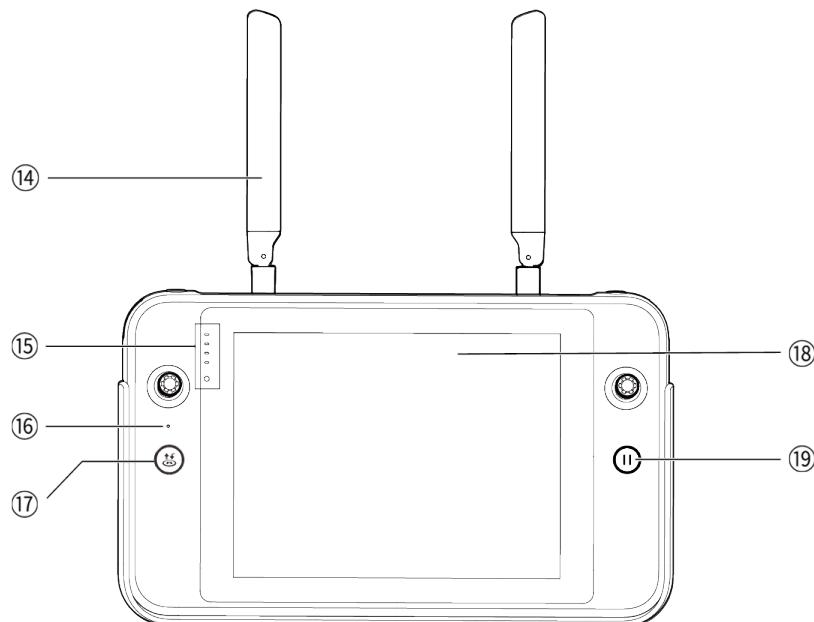


Joonis 4-1 Kaugjuhtpuldi pealtvaade

Tabel 4-1 Kaugjuhtimispuldi pealtvaate üksikasjad

Nr	nimi	Kirjeldus
1	Vasakpoolne juhtimispulk	Õhusõiduki liikumisoleku kontrollimiseks. Juhtimispulk on vaikimisi režiimis 2. Selles režiimis saab juhtpulga abil juhtida õhusõiduki tõusu, laskumist ja kurssi. Pulga režiimi saab määrata rakenduses Autel Enterprise App. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „ 6.5.3 RC sätted “.
2	Vasak seaderatas	Keerake seaderatast, et reguleerida gimbal tõusunurka.
3	Video salvestamise nupp	Video salvestamise alustamiseks/lõpetamiseks vajutage nuppu.

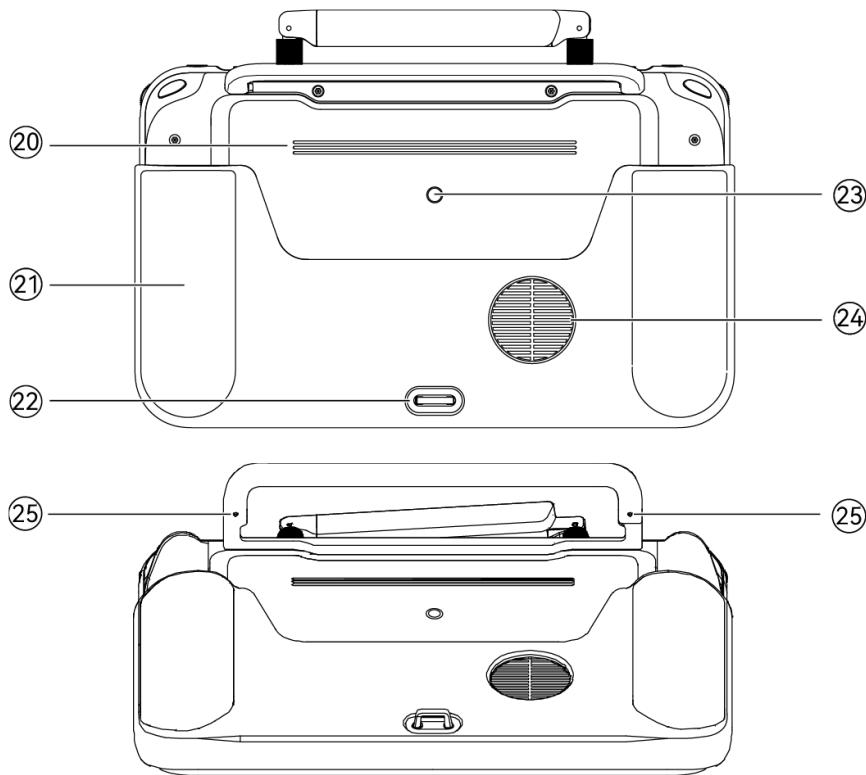
4	Klahv C1	Klahvi funktsiooni saate kohandada rakenduses Autel Enterprise App. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „ 6.5.3 RC sätted “.
5	Õhu väljalaskeava	Kaugjuhtpulti soojuse hajutamiseks. Kasutamisel jälgige, et võõrkehad ei blokeeriks õhu väljalaskeava.
6	HDMI-liides	Edastab kaugjuhtpulti reaalajavaate toetatud kuvarisse.
7	USB-C liides	Kasutatakse kaugjuhtpulti laadimiseks või seadmevigade silumiseks.
8	USB-A liides	Ühendatakse laiendatava 4G/5G-mooduli või välise USB-seadmega andmete edastamiseks.
9	Toitenupp	Hoidke 3 s all, et kaugjuhtpult sisse/välja lülitada. Kui kaugjuhtpult on sisse lülitatud, vajutage kiirelt toitenuppu, et ekraan sisse ja välja lülitada.
10	Klahv C2	Klahvi funktsiooni saate kohandada rakenduses Autel Enterprise App. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „ 6.5.3 RC sätted “.
11	Pildistamisnupp	Foto tegemiseks vajutage nuppu.
12	Parem seaderatas	Keerake seaderatast, et reguleerida kaamera suumifaktorit.
13	Parempoolne pulk	Õhusõiduki liikumisoleku kontrollimiseks. Juhtimispulk on vaikimisi režiimis 2. Selles režiimis saate pulga abil juhtida õhusõiduki translatatsioon neljas suunas: ette/taha/vasakule/paremale. Pulga režiimi saab määrata rakenduses Autel Enterprise App. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „ 6.5.3 RC sätted “.



Joonis 4-2 Kaugjuhtpulti eestvaade

Tabel 4-2 Kaugjuhtpulti pealtvaate üksikasjad

Nr	nimi	Kirjeldus
14	Antenn	Edastab kaugjuhtpulti juhtimissignaale ja võtab vastu õhusõidukilt edastatasvat pilditeavet.
15	Aku taseme indikaator	Kuvab kaugjuhtpulti energiavaru taset.
16	Helisisend	Võtab vastu teavet kaugjuhtpulti lächedal olevatest välisest heliallikast.
17	Stardi/kojupöördumise nupp	Kui õhusõiduk on sisse lülitud, kuid ei stardi, hoidke nuppu all 2 sekundit; õhusõiduk töuseb õhku ja hõljub 1,2 meetri kõrgusele maapinnast. Kui õhusõiduk lendab, hoidke nuppu all 2 sekundit; õhusõiduk alustab automaatselt tagasipöördumist koju.
18	Ekraan	Näitab reaalajapildi edastatavaid vaateid resolutsiooniga 2048×1536. Toetab puutejuhtimist.
19	Pausinupp	Kui õhusõiduk on autonoomsel laenutusrežiimil, võimaldab lühike vajutus sellele nupule õhusõiduki autonoomse lendamis peatada ja seda paigal hõljutada või autonoomset lendamist jätkata; hoidke kõik seda nuppu 2 sekundit, et autonoome lendamine lõpetada.



Joonis 4-3 Kaugjuhtpulti tagantvaade

Tabel 4-3 Kaugjuhtpulti tagantvaate üksikasjad

Nr	nimi	Kirjeldus
20	Kõlar	Mängib heli, et anda märku õhusõiduki olekust.
21	Kaitsekate	Valikuline lisaosa. Kasutatakse kaugjuhtpulti kaitseks väliste kahjustuste, näiteks kokkupõrgete ja hõõrdumiste eest.
22	Alumine konks	Kasutatakse kaugjuhtpulti rihma ühendamiseks ja kinnitamiseks.
23	Standardne 1/4" liides	Kasutatakse statiivile kinnitamiseks.
24	Õhu sisselaskkeava	Kasutatakse kaugjuhtpulti soojuse hajutamiseks. Jälgige, et võõrkehad ei blokeeriks õhu väljalaskeava.
25	Käsupulga hoiupesa	Kasutatakse vasaku ja parema pulga hoidmiseks.

4.1.2 Side sagedusribad

Autel Smart Controller V3 pildiülekande sagedusribad vastavad regulatiivnõuetele kogu maailmas. Vastavad sertifitseeritud sagedusribad leiate alljärgnevast tabelist.

Nõuanne

- Kui õhusõiduk on kaugjuhtpulgiga seotud, kontrollib Autel Enterprise App automaatselt nende vahelisi sagedusalasid, lähtudes õhusõiduki geograafilistest andmetest. Sellega tagatakse vastavus sagedusalasid käsitlevatele kohalikele määrustele.
- Kasutaja saab seadusliku videoülekande sagedusala ka käsitsi valida. Üksikasjalikke juhiseid vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.4 Pildiedastuse sätted](#)“.
- Enne lendu veenduge, et õhusõiduk saaks pärast sisselülitamist tugeva GNSS-signaali. See võimaldab rakendusel Autel Enterprise App kasutada nõuetekohast side sagedusriba.
- Kui kasutaja rakendab visuaalset positsioneerimisrežiimi (nt GNSS-signaalide puudumisel), töötab traadita side õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi vahel vaikimisi eelmisel lennul kasutatud sagedusribal. Sellisel juhul on soovitatav õhusõiduk sisse lülitada tugeva GNSS-signaaliga piirkonnas ja seejärel alustada lendu tegelikus tööpiirkonnas.

Tabel 4-4 Ülemaailmsed sertifitseeritud sagedusribad (pildi edastamine)

Töösagedus	Üksikasjad	Sertifitseeritud riigid ja regioonid
2.4G	<ul style="list-style-type: none"> ● BW=1.4M: 2403,5–2475,5 MHz ● BW=10M: 2407,5–2471,5 MHz ● BW=20M: 2412,5–2462,5 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hiina mandriosa ■ Taiwan ■ USA ■ Kanada ■ Euroopa Liit ■ Ühendkuningriik ■ Austraalia ■ Korea ■ Jaapan
5.8G	<ul style="list-style-type: none"> ● BW=1.4M: 5728–5847 MHz ● BW=10M: 5733–5842 MHz ● BW=20M: 5738–5839 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hiina mandriosa ■ Taiwan ■ USA ■ Kanada ■ Euroopa Liit ■ Ühendkuningriik ■ Austraalia ■ Korea
5.7G	<ul style="list-style-type: none"> ● BW=1.4M: 5652,5–5752,5 MHz ● BW=10M: 5655–5750 MHz ● BW=20M: 5660–5745 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jaapan
900M	<ul style="list-style-type: none"> ● BW=1.4M: 904–926 MHz ● BW=10M: 909–921 MHz ● BW=20M: 914–916 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> ■ USA ■ Kanada

Tabel 4-5 Ülemaailmsed sertifitseeritud sagedusribad (Wi-Fi)

Töösagedus	Üksikasjad	Sertifitseeritud riigid ja regioonid
2.4G (2400–2483,5 MHz)	802.11b/g/n	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hiina mandriosa ■ Taiwan, Hiina ■ USA ■ Kanada ■ Euroopa Liit ■ Ühendkuningriik ■ Austraalia ■ Korea ■ Jaapan
5.8G (5725–5850 MHz)	802.11a/n/ac	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hiina mandriosa ■ Taiwan, Hiina ■ USA ■ Kanada ■ Euroopa Liit ■ Ühendkuningriik ■ Austraalia ■ Korea
5.2G (5150–5250 MHz)	802.11a/n/ac	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jaapan

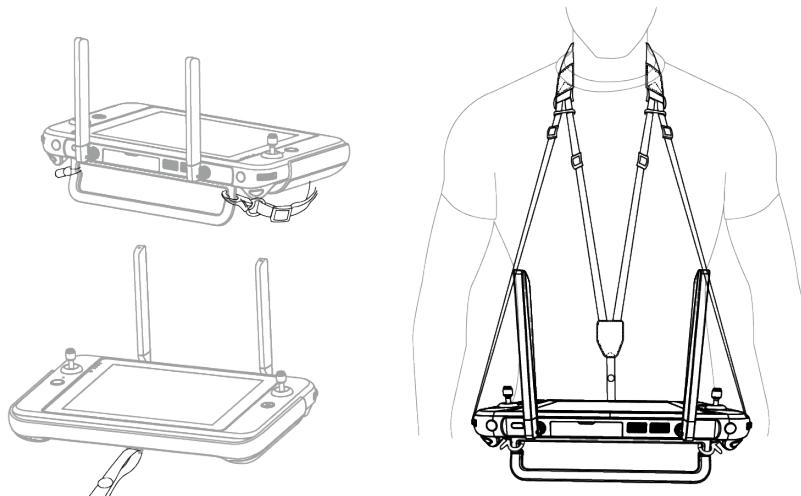
4.2 Kaugjuhtpuldi paela paigaldamine

Nõuanne

- Pael on kaugjuhtpuldi lisavarustus. Võite valida, kas paigaldada see vastavalt vajadusele.
- Kui hoiate kaugjuhtpulti pikka aega käes lendamise ajal, soovitame paigaldada kaugjuhtpuldi paela, et survet kätele töhusalt vähendada.

■ Sammud

1. Kinnitage kaugjuhtpuldi kaks metallklambrit puldi tagaküljel olevate metallkäepideme kitsastesse kohtadesse.
2. Avage paela metallnupp, juhtides puldi tagaküljel allosas olevast alumisest konksust mööda, ja kinnitage seejärel metallnupp.
3. Pange pael ümber kaela, nagu on näidatud alloleval joonisel, ja reguleerige selle pikkus sobivaks.



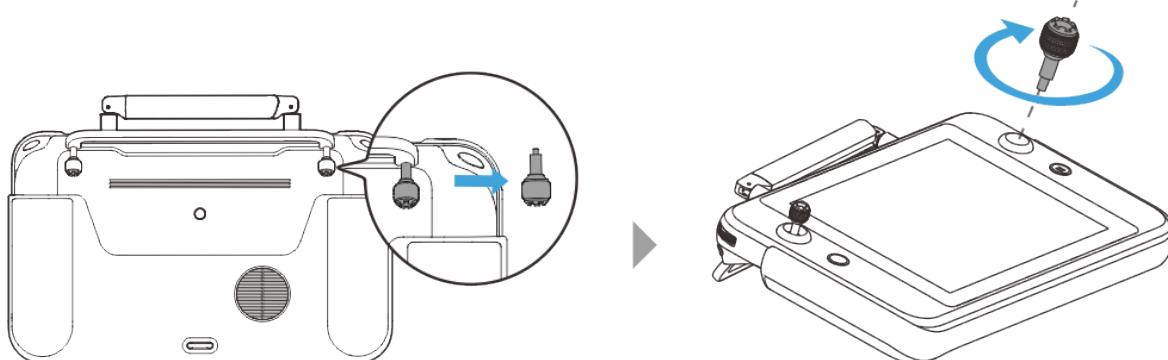
Joonis 4-4 Paigaldage kaugjuhtpulti pael (vastavalt vajadusele)

4.3 Käsupulkade paigaldamine/säilitamine

Puldil Autel Smart Controller V3 käsupulgad on eemaldatavad, mis vähendab tõhusalt hoiuruumi ning võimaldab lihtsat kandmist ja transportimist.

■ Käskpulkade paigaldamine

Puldi tagaküljel on käepideme kohal käsupulkade hoiupesa. Keerake vastupäeva, et eemaldada kaks käsupulka ja seejärel keerake neid päripäeva, et need kaugjuhtpulti paigaldada.



Joonis 4-5 Käskpulkade paigaldamine

■ Käskpulkade hoiustamine

Järgige ülaltoodud samme vastupidises järjekorras.

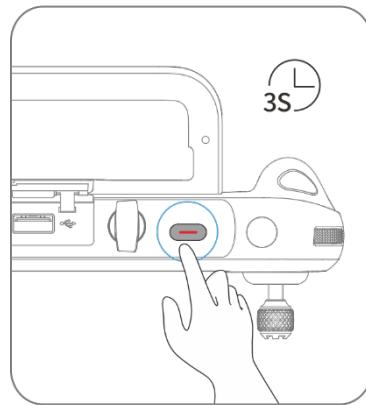
Nõuanne

- Kui käsupulki ei kasutata (näiteks transportimise ja ajutise ooterežiimi ajal), soovitame need eemaldada ja panna metallkäepidemele. See aitab vältida juhuslikku käsupulkade puudutamist, mis võib põhjustada käsupulkade kahjustusi või õhusõiduki tahtmatuid manöövreid.

4.4 Kaugjuhtpuldi sisse ja välja lülitamine

■ Kaugjuhtpuldi sisselülitamine

Hoidke kaugjuhtpuldi ülaosas asuvat toitenuppu 3 sekundit all, kuni kontroller teeb sisselülitamisest märku andva „piiksu“.



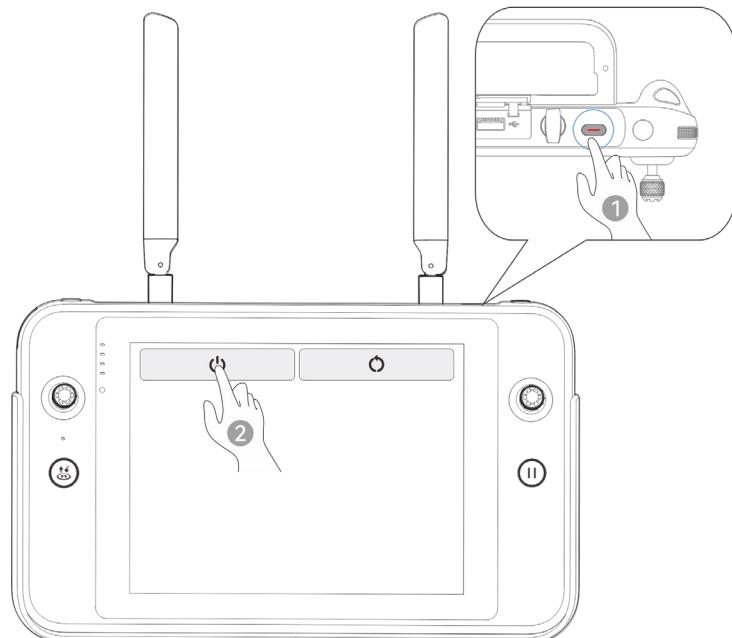
Joonis 4-6 Kaugjuhtpuldi sisselülitamine

Nõuanne

- Kui kasutate uut kaugjuhtpulti esimest korda, järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid, et see konfigureerida.

■ Kaugjuhtpuldi väljalülitamine

Kui kaugjuhtpult on sisse lülitatud, hoidke kaugjuhtpuldi toitenuppu all, kuni kontrolleri ekraani ülaosas kuvatakse ikoon „Off“ (Väljas) või „Restart“ (Taaskäivitus). Ikooni „Off“ (Väljas) klõpsamine lülitab kaugjuhtpuldi välja. Ikooni „Restart“ (Taaskäivitus) klõpsamine käivitab kaugjuhtpuldi uuesti.



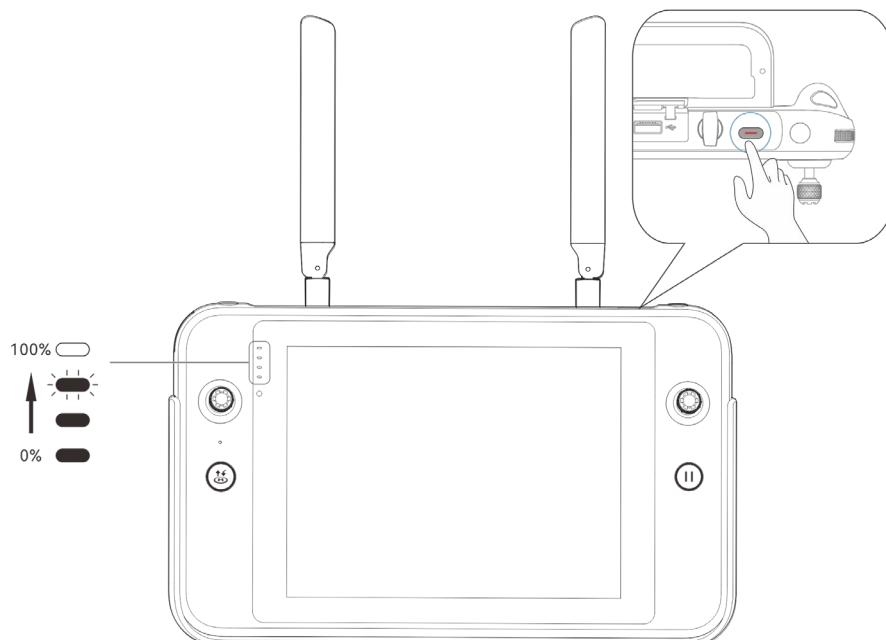
Joonis 4-7 Kaugjuhtpuldi väljalülitamine

Nõuanne

- Kui kaugjuhtpult on sisse lülitatud, võite kaugjuhtpulti ülaosas asuvat toitenuppu 6 sekundit all hoida, et see sundida välja lülituma.

4.5 Kaugjuhtpulti aku taseme kontroll

Kui kaugjuhtpult on välja lülitatud, võimaldab lühike 1 sekundiline vajutus kaugjuhtpulti toitenupul kuvadaaku taseme indikaatori.



Joonis 4-8 Kaugjuhtpulti aku taseme kontroll

Tabel 4-6 Aku energiavaru

Voolunäidik	Definitsioon	Voolunäidik	Definitsioon
	1 tuli põleb püsivalt: 0%–25% voolu		2 tuld põlevad püsivalt: 25%–50% voolu
	3 tuld põlevad püsivalt: 50%–75% voolu		4 tuld põlevad püsivalt: 75%–100% voolu

Nõuanne

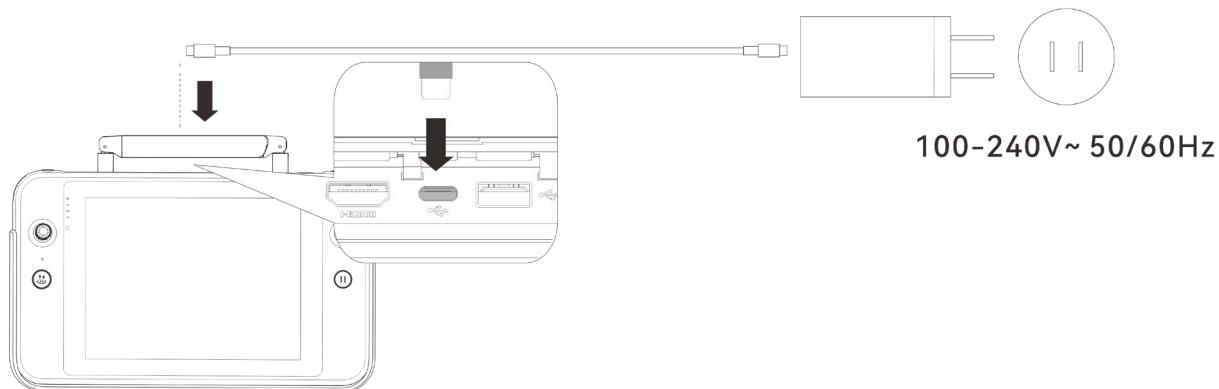
Kui kaugjuhtpult on sisse lülitatud, saate kontrollida kaugjuhtpulti energiavaru järgmiselt:

- Kontrollige seda rakenduse Autel Enterprise App ülemiselt olekuri balt.

- Kontrollige seda kaugjuhtpuldi süsteemi oleku teavitusriba kaudu. Selleks juhul peate eelnevalt aktiveerima süsteemisätetes jaotise „Battery“ (Aku) näidu „Battery Percentage“ (Akuprotsent).
- Avage kaugjuhtpuldi süsteemisätted ja kontrollige puldi praegust akutaset jaotises „Battery“ (Aku).

4.6 Kaugjuhtpuldi laadimine

Ühendage ametliku kaugjuhtpuldi laaduri väljund kaugjuhtpuldi USB-C liidesega, kasutades USB C -> USB-A (USB C -> USB-C) andmekaablit, ja ühendage laaduri pistik vahelduvvooluvõrguga (~100–240 V, 50/60 Hz).



Joonis 4-9 Kasutage kaugjuhtpuldi laadurit kaugjuhtpuldi laadimiseks

Hoiatus

- Kasutage kaugjuhtpuldi laadimiseks Autel Roboticsi pakutavat ametlikku laadurit. Muu päritoluga laadurite kasutamine võib kahjustada kaugjuhtpuldi akut.
- Pärast laadimise lõpetamist eemaldage kaugjuhtpult kohe laadurist.

Märkus

- Soovitatav on kaugjuhtpuldi aku täis laadida enne õhusöiduki starti.
- Üldiselt kulub õhusöidukiaku täilaadimiseks umbes 120 minutit, kuid laadimisaeg sõltub aku allesjää nud energiavarust.

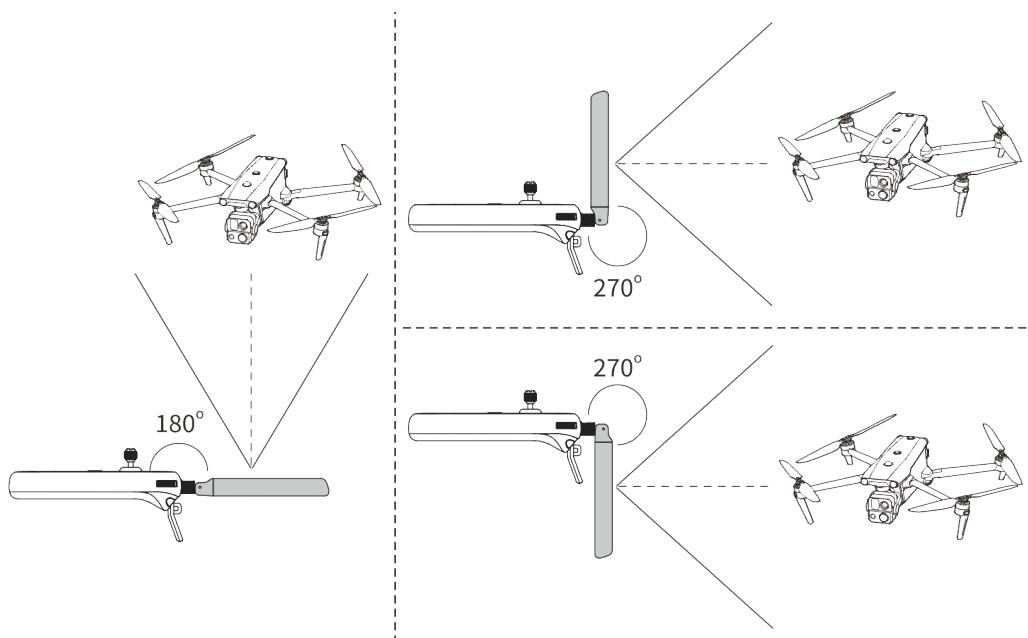
4.7 Antenni asukoha reguleerimine kaugjuhtpuldil

Lendamise ajaks tõmmake kaugjuhtpuldi antenn pikaks ja reguleerige see sobivasse asendisse. Antenni vastuvõetava signaali tugevus sõltub selle asendist.

Kui antenni ja kaugjuhtpuldi tagakülje vaheline nurk on 180° või 270° ja antenni tasapind on suunatud õhusöiduki poole, võib signaali kvaliteet kaugjuhtpuldi ja õhusöiduki vahel olla parim.

! Oluline

- Õhusõiduki kasutamisel veenduge, et see oleks sidepidamiseks parimas kohas.
- Ärge kasutage samaaegselt teisi sama sagedusala sideseadmeid, et vältida häireid kaugjuhtpulti signaalides.
- Kui pildi edastussignaal lennu ajal on õhusõiduki ja kaugjuhtpulti vahel halb, annab kaugjuhtpult sellest märku. Reguleerige antenni suunda vastavalt märguandele, et õhusõiduk oleks optimaalses andmeedastuse piirkonnas.
- Veenduge, et kaugjuhtpulti antenn oleks kindlalt kinnitatud. Kui antenn on lahti, pöörake antenni päripäeva, kuni see on kindlalt kinnitatud.



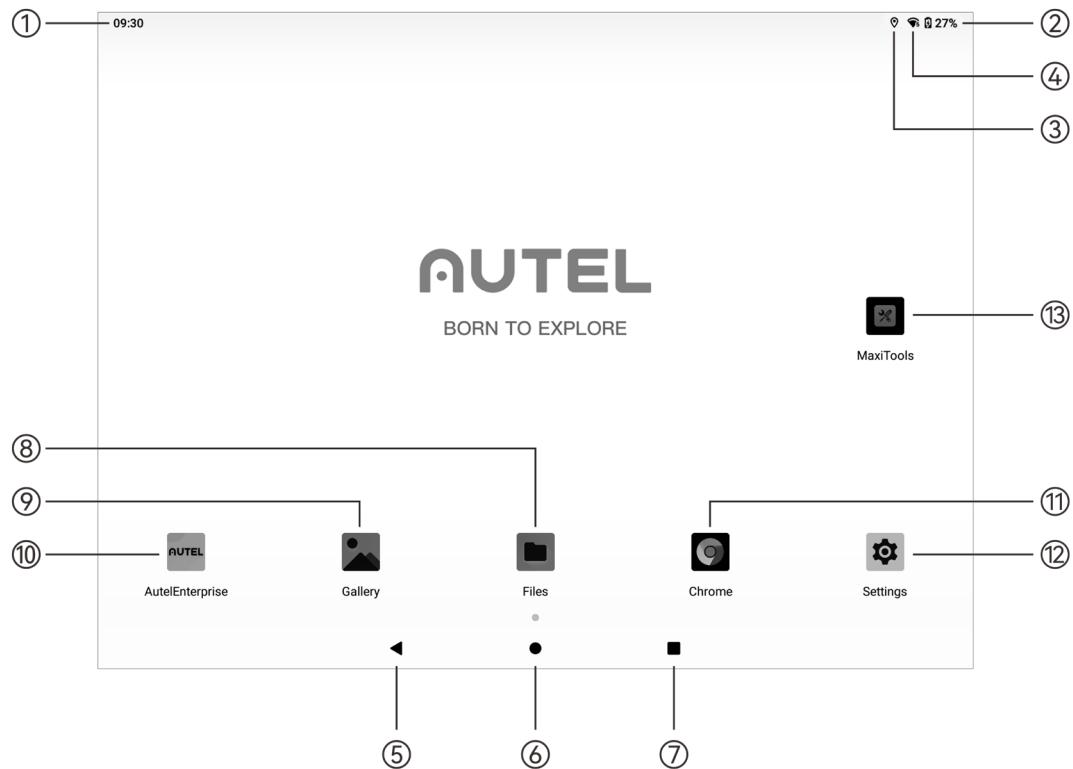
Joonis 4-10 Tõmmake antenn välja

4.8 Kaugjuhtpulti süsteemiliidesed

4.8.1 Kaugjuhtpulti põhiliides

Pärast kaugjuhtpulti sisselülitamist kuvatakse vaikimisi rakenduse Autel Enterprise App põhiliides.

Rakenduse Autel Enterprise App põhiliideses libistage puuteekraani ülemisest osast alla või alt üles, et kuvada süsteemi olekuriba ja navigatsiooniklahvid, ning vajutage nuppu „Home“ (Kodu) või „Back“ (Tagasi), et avada „Remote Controller Main Interface“ (Kaugjuhtpulti põhiliides). Nipsake kaugjuhtpulti põhiliideses vasakule ja paremale, et vahetada eri kuvade vahel ja avada vajaduse korral muid rakendusi.



Joonis 4-11 Kaugjuhtpulti põhiliides

Tabel 4-7 Kaugjuhtpulti põhiliidese üksikasjad

Nr	Nimi	Kirjeldus
1	Aeg	Näitab praegust süsteemi aega.
2	Aku olek	Näitab kaugjuhtpulti aku praegust olekut.
3	Wi-Fi olek	Näitab, et Wi-Fi on ühendatud. Kui see ei ole ühendatud, siis ikooni ei kuvata. Wi-Fi-ühendust saab kiiresti sisse või välja lülitada, nipsates kaugjuhtpulti liidese suvalisest kohast alla, et avada „Shortcut Menu“ (Otseteede menüü).
4	Asukohateave	Näitab, et asukohateave on sisse lülitatud. Kui see ei ole lubatud, siis ikooni ei kuvata. Asukohateabe kiireks sisse- või väljalülitamiseks saate klõpsata nuppu „Settings“ (Sätted), et avada liides „Location Information“ (Asukohateave).
5	Tagasi-nupp	Eelmisele lehele naasmiseks klõpsake seda nuppu.
6	Kodunupp	Vajutage nuppu, et kuvada kaugjuhtpulti põhiliides.
7	Nupp „Recent apps“ (Hiljutised rakendused)	Klõpsake nuppu, et vaadata kõiki hetkel töötavaid taustaprogramme ja teha kuvatömmiseid.

		Hoidke suletavat rakendust all ja libistage üles, et rakendus sulgeda. Valige liides, millest soovite teha kuvatõmmist, ja klõpsake nuppu „Screenshot“ (Kuvatõmmis), et kuvatõmmis välja printida, Bluetoothi kaudu edastada või seda redigeerida.
8	Files	Rakendus on süsteemi vaikimisi installitud. Klõpsake seda, et hallata süsteemi salvestatud faile.
9	Gallery	Rakendus on süsteemi vaikimisi installitud. Klõpsake seda, et vaadata süsteemi salvestatud pilte.
10	Autel Enterprise	Lennutarkvara. Kaugjuhtpulti sisselülitamisel käivitub vaikimisi Autel Enterprise App. Lisateavet vt „ 6. peatükk Autel Enterprise App “.
11	Chrome	Google Chrome. Rakendus on süsteemi vaikimisi installitud. Kui kaugjuhtpult on ühendatud internetiga, saate puldi abil sirvida veeblehti ja päaseda juurde internetiressurssidele.
12	Settings	Süsteemisätete rakendus kaugjuhtpuldil. Klõpsates seda, avaneb sätete funktsioon ning te saate määrata võrgu, Bluetoothi, rakenduste ja teavituste, aku, ekraani, heli, salvestusruumi, asukohateabe, turbe, keele, žestide, kuupäeva ja kellaaja, seadme nime jms sätteid.
13	Maxitools	Rakendus on süsteemi vaikimisi installitud. See toetab logifunktsiooni ja võimaldab taastada tehasesätted.

Nõuanne

- Kaugjuhtpult toetab muude valmistajate Android-rakenduste installimist, kuid installipaketid peate ise hankima.
- Kaugjuhtpulti ekraani kuvasuhe on 4:3 ja muude valmistajate rakenduse kasutajaliidestega võivad esineda ühilduvusprobleemid.

Tabel 4-8 Kaugjuhtpulti eelinstalleeritud rakenduste loetelu

Nr	Eelinstalleeritud rakendus	Seadme ühilduvus	Tarkvaraversioon	Operatsioonisüsteemi versioon
1	Files	√	11	Android 11
2	Gallery	√	1.1.40030	Android 11

3	Autel Enterprise	✓	1.2.18	Android 11
4	Chrome	✓	68.0.3440.70	Android 11
5	Settings	✓	11	Android 11
6	Maxitools	✓	2.45	Android 11
7	Google Pinyin Input	✓	4.5.2.193126728-arm64-v8a	Android 11
8	Android Keyboard (AOSP)	✓	11	Android 11

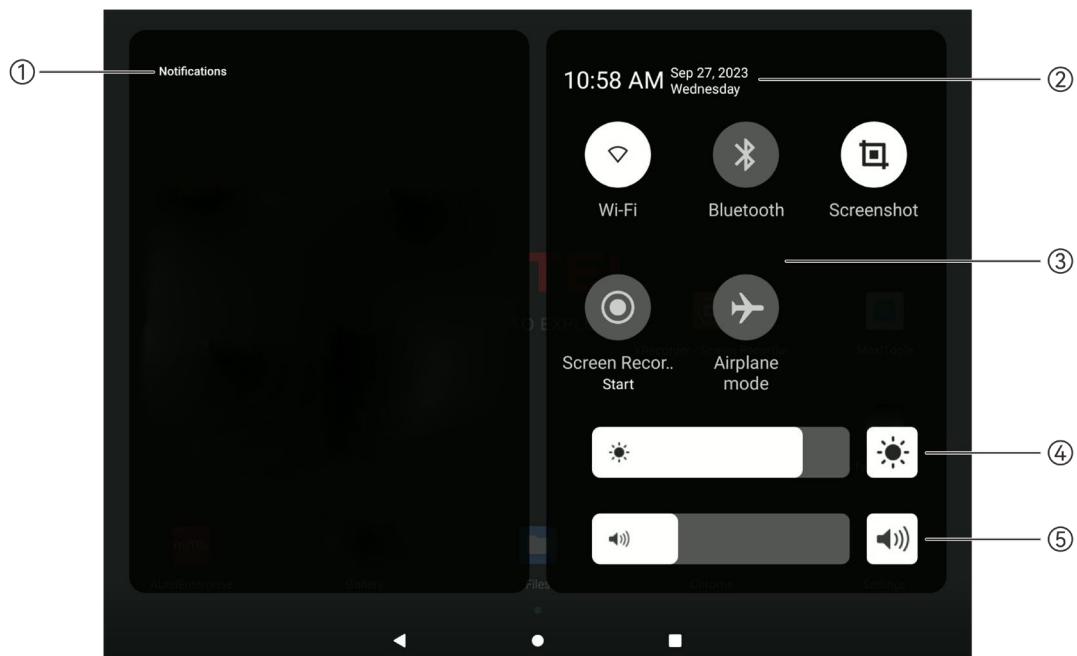
Nõuanne

- Pidage meeles, et rakenduse Autel Enterprise App tehaseversioon võib sõltuvalt hilisematest funktsiooni uuendustest olla erinev.

4.8.2 Otsetee menüü

Libistage suvalises kohas kaugjuhtpuldi liidesel alla või libistage mis tahes rakenduses ekraani ülaosast alla, et kuvada süsteemi olekuriba; seejärel libistage uuesti alla, et kuvada „Shortcut Menu“ (Otseteede menüü).

Otseteede menüs saate kiiresti määrata Wi-Fi, Bluetoothi, ekraanipildi, ekraanisalvestuse, lennukirežiimi, ekraani heleduse ja kaugjuhtpuldi heli sätteid.



Joonis 4-12 Otsetee menüü

Tabel 4-9 Otseteede menüü üksikasjad

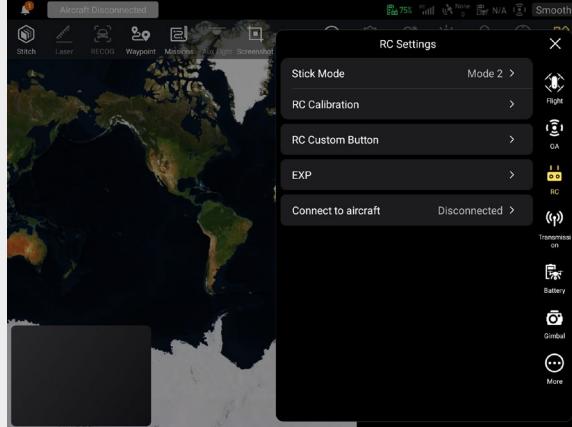
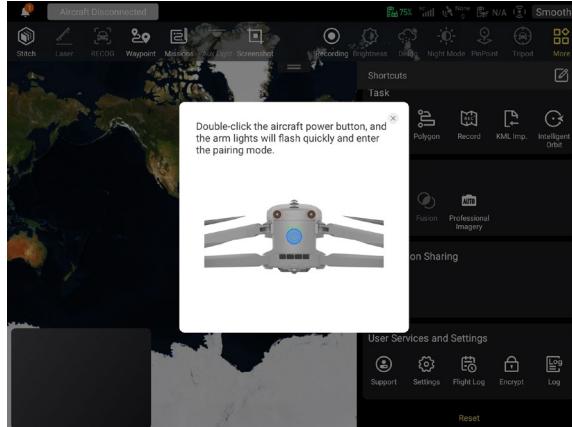
Nr	nimi	Kirjeldus
1	Teatisekeskus	Näitab süsteemi või rakenduste teavitusi.
2	Kellaaeg ja kuupäev	Kuvab kaugjuhtpuldi praeguse süsteemiaja, kuupäeva ja nädala.
	Wi-Fi	Klõpsake ikooni  Wi-Fi funktsiooni lubamiseks või keelamiseks. Hoidke seda all, et avada WLAN-i konfigureerimine ja valida ühendatav juhtmevaba võrk.
	Bluetooth	Klõpsake ikooni  , et lubada või keelata Bluetoothi funktsioon. Hoidke seda all, et avada Bluetoothi konfigureerimine ja valida ühendatav Bluetooth.
3	Kuvatömmis	Klõpsake ikooni  , et kasutada kuvatömmise funktsiooni, mis jäädvustab praeguse ekraanikuva (kuvatömmise tegemiseks peitke otseteede menüü).
	Ekraanosalvestus.. Start	Pärast ikooni  klõpsamist avaneb dialoogiboks, kus saate valida, kas lubada heli salvestamise ja puuteekraani asukoha kuvamise funktsioone; seejärel klõpsake nuppu „Start”, oodake 3 sekundit ja alustage ekraanosalvestust. Ekraanosalvestuse väljalülitamiseks klõpsake uuesti ikoonil või puudutage nuppu „Screen Recorder” (Ekraanosalvestus).
	Lennukirežiim	Klõpsake ikooni  , et lennukirežiim sisse või välja lülitada (Wi-Fi ja Bluetooth lülitatakse samaaegselt sisse või välja).
4	Ekraani heleduse reguleerimine	Lohistage liugurit ekraani heleduse reguleerimiseks.
5	Helitugevuse reguleerimine	Lohistage liugurit meediumi helitugevuse reguleerimiseks.

4.9 Sageduse sidumine kaugjuhtpultiga

4.9.1 Rakenduse Autel Enterprise App kasutamine

Saate õhusõidukit kaugjuhtpuldi abil juhtida alles pärast kaugjuhtpuldi ja õhusõiduki sidumist.

Tabel 4-10 Sageduse sidumine rakenduses Autel Enterprise App

Samm	Toiming	Skeem
1	Lülitage kaugjuhtpult ja õhusõidukisse. Pärast rakenduse Autel Enterprise App põhiliidese sisestamist klõpsake paremas ülanurgas  , klõpsake  valige  ja seejärel klõpsake „Connect to aircraft“ (Ühenda õhusõidukiga).	
2	Kui avaneb dialoogiboks, topeltklõpsake nutikaaku toitenuppu õhusõidukil, et sooritada sageduse sidumine kaugjuhtpuldiga.	

Märkus

- Õhusõiduki komplektis sisalduv õhusõiduk on tehases seotud komplektiga kaasasoleva kaugjuhtpuldiga. Pärast õhusõiduki sisselülitamist ei ole sidumine vajalik. Tavaliselt saate pärast õhusõiduki aktiveerimisprotsessi lõpuleviimist kasutada kaugjuhtpulti otse õhusõiduki juhtimiseks.
- Kui õhusõiduk ja kaugjuhtpult ei ole mingil põhjusel seotud, järgige ülaltoodud samme, et õhusõiduk ja kaugjuhtpult uuesti siduda.

! Oluline

- Sidumiseks hoidke kaugjuhtpult ja õhusõiduk lähestikku, maksimaalselt 50 cm kaugusel üksteisest.

4.9.2 Klahvikombinatsioonide kasutamine (sunnitud sidumine)

Kui kaugjuhtpult on välja lülitatud, saate käivitada sunnitud sidumise. Protsess on järgmine:

1. hoidke samaaegselt all kaugjuhtpulti toitenuppu ja stardi- / kojupöördumise nuppu, kuni kaugjuhtpulti aku taseme indikaatorid vilguvad kiiresti. See näitab, et kaugjuhtpult on sunnitud sidumise olekus.
2. Veenduge, et õhusõiduk oleks sisse lülitud. Klõpsake kaks korda õhusõiduki toitenuppu; õhusõiduki eesmiste ja tagumiste varte muutuvad tuled roheliseks ja vilguvad kiiresti.
3. Kui õhusõiduki eesmise ja tagumise varre tuled ning kaugjuhtpultiaku tase indikaator lõpetavad vilkumise, siis on sidumine on õnnestunult toimunud.

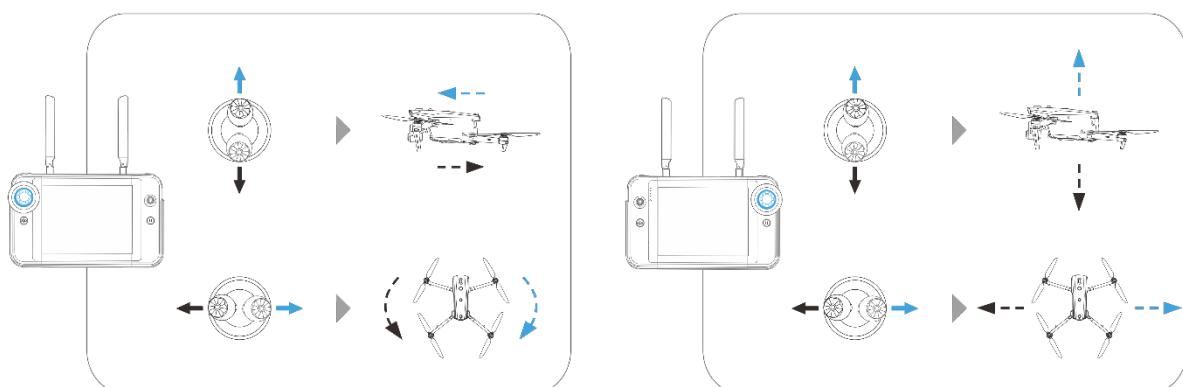
4.10 Pulgarežiimi valimine

4.10.1 Pulgarežiimid

Kui kasutate õhusõiduki juhtimiseks kaugjuhtpulti, peate te teadma kaugjuhtpulti praegust pulgarežiimi ja lendama ettevaatlikult.

Saadaval on kolm pulgarežiimi: režiim 1, režiim 2 (vaikimisi valitud) ja režiim 3.

■ Režiim 1

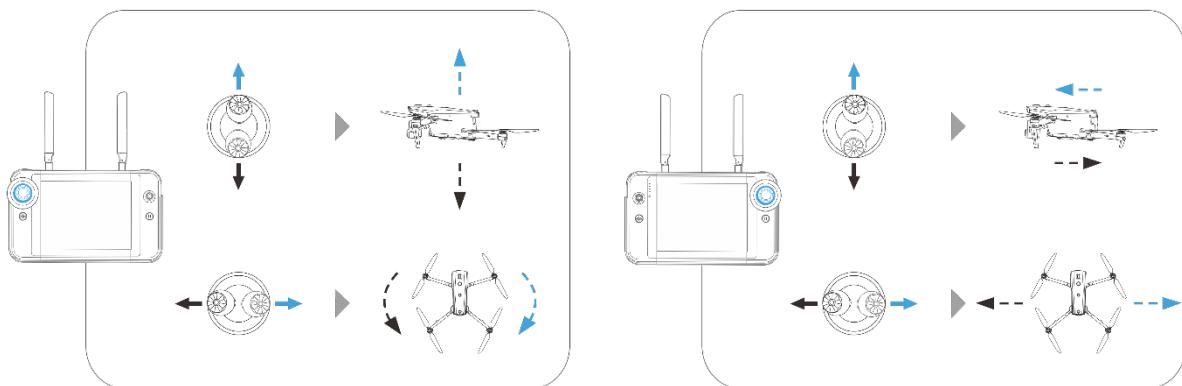


Joonis 4-13 Režiim 1

Tabel 4-11 Režiimi 1 üksikasjad

Pulk	Liikumine üles/alla	Liikumine vasakule/paremale
Vasakpoolne juhtimispulk	Juhib õhusõiduki edaspidi ja tagurpidist liikumist	Juhib õhusõiduki kurssi
Parempoolne pulk	Juhib õhusõiduki tõusmist ja laskumist	Juhib õhusõiduki vasakule või paremale liikumist

■ Režiim 2

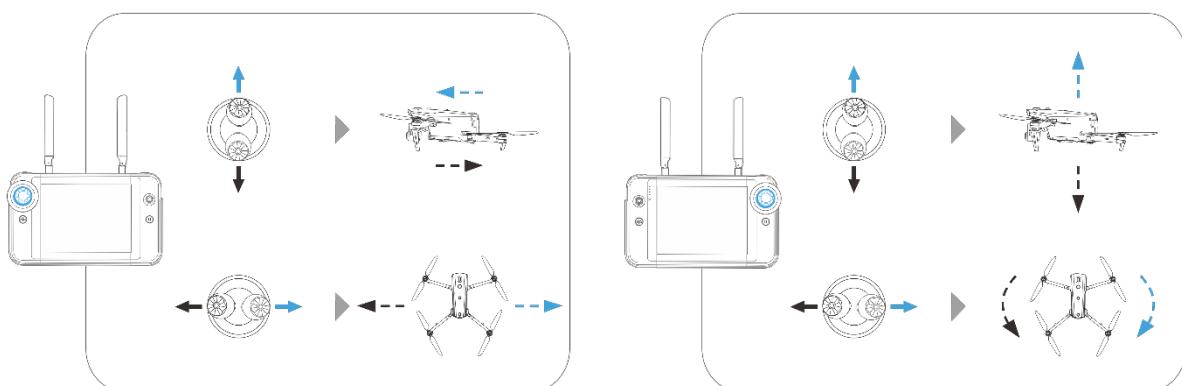


Joonis 4-14 Režiim 2

Tabel 4-12 Režiimi 2 üksikasjad

Pulk	Liikumine üles/alla	Liikumine vasakule/paremale
Vasakpoolne juhtimispulk	Juhib õhusõiduki tõusmist ja laskumist	Juhib õhusõiduki kurssi
Parempoolne pulk	Juhib õhusõiduki edaspidi ja tagurpidist liikumist	Juhib õhusõiduki vasakule või paremale liikumist

■ Režiim 3



Joonis 4-15 Režiim 3

Tabel 4-13 Režiimi 3 üksikasjad

Pulk	Liikumine üles/alla	Liikumine vasakule/paremale
Vasakpoolne juhtimispulk	Juhib õhusõiduki edaspidi ja tagurpidist liikumist	Juhib õhusõiduki vasakule või paremale liikumist
Parempoolne pulk	Juhib õhusõiduki tõusmist ja laskumist	Juhib õhusõiduki kurssi

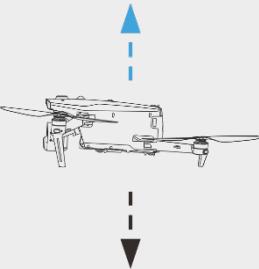
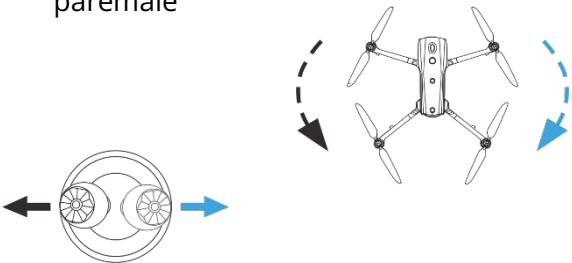
Hoiatus

- Ärge andke kaugjuhtpulti üle isikutele, kes ei ole õppinud kaugjuhtpulti kasutama.
- Kui kasutate õhusõidukit esimest korda, liigutage käsipulki ettevaatlikult, kuni olete nende juhtimisega harjunud.
- Õhusõiduki lennukiirus on proporsionaalne käsipulga liigutamise määraga. Kui õhusõiduki läheduses on inimesi või takistusi, ärge liigutage pulka ülemäära palju.

4.10.2 Pulgarežiimi seadmine

Saate pulgarežiimi saate määrata vastavalt oma eelistustele. Üksikasjalikke juhiseid vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.3 RC sätted](#)“. Kaugjuhtpuldi vaikimisi pulgarežiim on „Mode 2“.

Tabel 4-14 Vaikimisi juhtimisrežiim (režiim 2)

Režiim 2	Õhusõiduki lennuolek	Juhtimismeetod
Vasakpoolne juhtimispulk Liigutamine üles või alla		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vasaku juhtipulga üles-allä liigutamisel gaasi funktsioon, mida kasutatakse õhusõiduki vertikaalseks tõstmiseks. 2. Lükake pulk üles, et õhusõidukit vertikaalselt tõusta; tömmake pulk alla, et õhusõidukit vertikaalselt langetada. 3. Pulga viimisel tagasi keskele jäab õhusõiduki kõrgus muutumatuks. 4. Õhusõiduki õhku tõstmiseks lükake pulka selle keskasendist kõrgemale, et õhusõiduk saaks maast lahti tõusta.
Vasakpoolne juhtimispulk Liigutamine vasakule või paremale		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vasakpoolse juhtipulga vasakule ja paremale liigutamine juhib lengerduse funktsiooni, mida kasutatakse õhusõiduki suuna juhtimiseks. 2. Lükake pulka vasakule, et pöörata õhusõidukit vastupäeva; lükake pupka paremale, et pöörata õhusõidukit päripäeva. 3. Pulga viimisel tagasi keskele on õhusõiduki pööramise nurkkiirus ja asend jäab muutumatuks. 4. Mida rohkem pulka liigutatakse, seda suurem on õhusõiduki pööramise nurkkiirus.
Parempoolne pulk Liigutamine üles		<ol style="list-style-type: none"> 1. Parempoolse juhtipulga vasakule ja paremale liigutamine juhib tõusunurga funktsiooni, mida kasutatakse

või alla		<p>õhusõiduki juhtimiseks edasi- ja tagasisuunas.</p> <ol style="list-style-type: none"> Lükake pulp üles, et kallutada õhusõidukit ettepoole ja lennata nina suunas; tömmake pulp alla, et kallutada õhusõidukit tagasi ja lennata saba suunas. Pulga viimisel tagasi keskele jäab õhusõiduk nii edasi- kui tagasisuunas horisontaalseks. Mida rohkem pulka liigutatakse, seda suurem on õhusõiduki lennukiirus ja kaldenurk.
----------	--	---

Parempoolne pulk Liigutamine vasakule või paremale		<ol style="list-style-type: none"> Parempoolse juhtpulga üles ja alla liigutamine juhib külgõõtsumise funktsiooni, mida kasutatakse õhusõiduki juhtimiseks vasakule ja paremale. Lükake pulp vasakule, et kallutada õhusõidukit vasakule ja lennata ninaga vasakule; lükake pulp paremale, et kallutada õhusõidukit paremale ja lennata ninaga paremale. Pulga viimisel tagasi keskele jäab õhusõiduk nii vasakus kui paremas suunas horisontaalseks. Mida rohkem pulka liigutatakse, seda suurem on õhusõiduki lennukiirus ja kaldenurk.
--	--	---

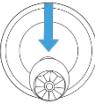
Märkus

- Lennuki maandamiseks tömmake gaasi juhtpulk alla kõige madalamasse asendisse. Sel juhul laskub õhusõiduk 1,2 meetri kõrgusele maapinnast, sooritab abistatud maandumise ja laskub automaatselt väikesel kiirusel.

4.10.3 Õhusõiduki mootori käivitamine ja peatamine

Tabel 4-15 Õhusõiduki mootori käivitamine ja peatamine

Protsess	Juhtpulkade kasutamine	Kirjeldus
Käivitage õhusõiduki mootor, kui õhusõiduk on		Lülitage õhusõiduk sisse, see teeb automaatselt enesekontrolli (umbes 30

sisse lülitatud		sekundi jooksul). Seejärel liigutage samaaegselt vasakut ja paremat juhtpulka 2 sekundi jooksul sisse- või väljapoole, nagu on näidatud joonisel, et käivitada õhusõiduki mootor.
Peatage õhusõiduki mootor, kui õhusõiduk maandub		Kui õhusõiduk on maandumisolekus, tõmmake gaasipulk alla kõige madalamasse asendisse, nagu on näidatud joonisel, ja oodake, kuni õhusõiduk maandub ja mootor seiskub.

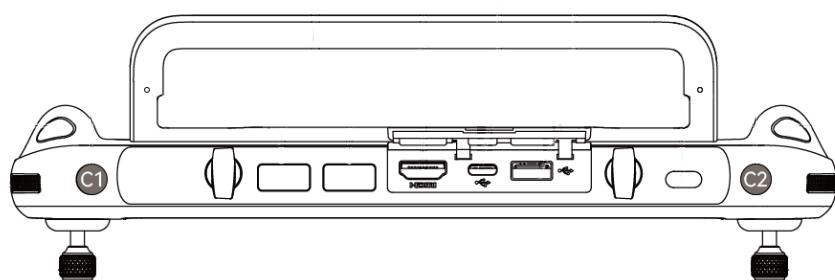
Hoiatus

- Õhusõiduki õhkutõusmisel ja maandumisel hoidke see eemal inimestest, sõidukitest ja muudest liikuvatest objektidest.
- Sensorite anomalaiate või kriitiliselt madala aku taseme korral algatab õhusõiduk sunnitud maandumise.

4.11 Kaugjuhtpulti klahvid

4.11.1 Kohandatavad klahvid C1 ja C2

Saate kohandatavate klahvide C1 ja C2 funktsioone vastavalt oma eelistustele muuta. Üksikasjalikke juhiseid vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.3 RC sätted](#)“.



Joonis 4-16 Kohandatavad klahvid C1 ja C2

Tabel 4-16 C1 ja C2 kohandatavad sätted

Nr	Funktsioon	Kirjeldus
1	Visuaalse takistuste vältimise sisse-/väljalülitus	Vajutage käivitamiseks: visuaalsed sensorid lülituvad sisse/välja. Kui see funktsioon on sisse lülitud, jäab õhusõiduk automaatselt hõljuma, kui tuvastab vaateväljas takistusi.
2	Gimbali tõusunurga keskendus / 45° / alla	Vajutage käivitamiseks: gimbali nurga ümberlülitus. ➤ Gimbali tõusunurga keskendus: Gimbali suunanurk pöördub praegusest asendist tagasi, et see oleks kooskõlas õhusõiduki nina suunaga, ja gimbali tõusunurk pöördub praegusest nurgast tagasi 0° peale. ➤ Gimbali tõusunurk 45°: Gimbali suunanurk pöördub praegusest asendist tagasi, et see oleks kooskõlas õhusõiduki nina suunaga, ja gimbali tõusunurk pöördub praeguse nurga 45° peale. ➤ Gimbali tõusunurk alla: Gimbali tõusunurk pöördub praegusest asendist tagasi, et see oleks kooskõlas õhusõiduki nina suunaga, ja gimbali tõusunurk pöördub praeguse nurga suhtes 90° peale.
3	Kaardi/pildi edastamine	Vajutage käivitamiseks: kaardi/pildi edastamise vaate vahetus.
4	Kiirusrežiim	Vajutage päästikut: õhusõiduki lülitus lennurežiimile. Lisateavet vt 3. peatüki jaotisest „ 3.9.2 Lennurežiimid “.

⚠ Hoiatus

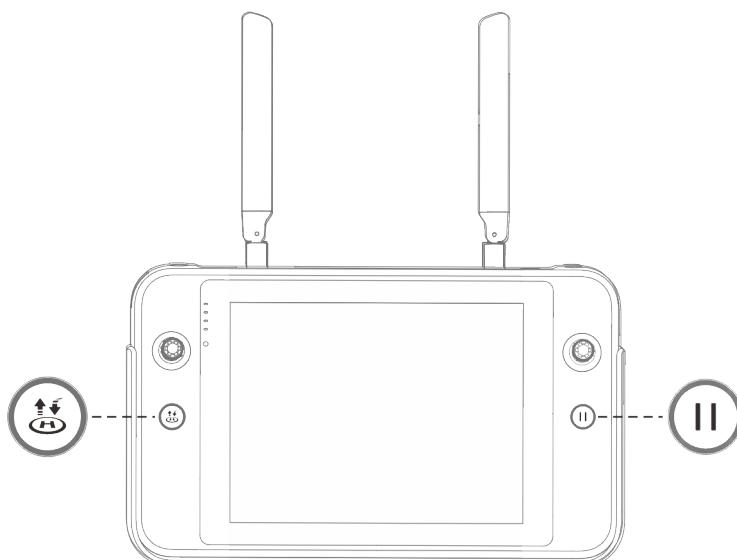
- Kui õhusõiduki kiirusrežiimiks valitakse „Ludicrous“ (Rumal), lülituv visuaalne takistuste vältimise süsteem välja.

4.11.2 Stardi / koju pöördumise nupp ja pausi nupp**⚠ Hoiatus**

- Automaatse tagasipöördumise funktsioon lülitatakse sisse ainult siis, kui GNSS-signaal on tugev.
- Kui takistuste vältimise süsteem on tagasilennu ajal välja lülitud, ei saa õhusõiduk automaatselt takistusi väldida.
- Enne automaatse tagasipöördumise funktsiooni kasutamist peate rakenduses Autel Enterprise App eelnevalt määrama kodupunkti. Lisateavet vt 6. peatüki jaotisest „[6.5.1](#)“

„Flight Control Parameter Setting“ (Lennujuhtimise parameetrite seadmine). Kui kodupunkt ei ole määratud, võtab õhusõiduk vaikimisi kodupunktiks stardipunkti.

Käsitsi automaatse tagasipanemise funktsiooni aktiveerimiseks hoidke kaugjuhtpuldi stardi / kojupöördumise nuppu  2 sekundit all, kuni kaugjuhtpuldist kostab piiks. Pärast käsu saamist pöördub õhusõiduk automaatsest tagasi ja maandub eelseadistatud kodupunktis. Kui õhusõiduk on automaatse tagasipöördumise olekus, lülitatakse kaugjuhtpult välja. Automaatse tagasipöördumise peatamiseks võite lühidalt vajutada pausi nuppu , kuni kaugjuhtpult annab helisignaali, või vajutada automaatse tagasipöördumise lõpetamiseks pausi nuppu  pikalt 2 sekundit, kuni kaugjuhtpult annab helisignaali. Pärast automaatse tagasipöördumise lülitamist pausile või sellest väljumist saate õhusõiduki juhtimise kaugjuhtpuldiga uuesti aktiveerida.



Joonis 4-17 Stardi / koju pöördumise nupp ja pausi nupp

Nõuanne

- Kui õhusõiduki automaatne tagasipöördumine on pausile lülitatud, jäääb see paigale hõljuma. Automaatse tagasipöördumise jätkamiseks vajutage uuesti pausi nuppu , kuni kaugjuhtpult teeb piiksu.

Hoiatus

- Kui automaatse tagasipöördumise kodupunkt ei ole õhusõiduki maandumiseks sobiv (nt ebatasane maapind ja rahvahulk), siis lõpetage automaatne tagasipöördumine enne, kui õhusõiduk jõuab kodupunktini, ja jätkake seejärel maandumist käsitsi juhtjuhtimisel.

4.12 Kaugjuhtpuldi helisignaali sisse/välja lülitamine

Teatud stsenaariumide korral, näiteks ekraaniluku akendumisel ja sisselülitumisel, annab kaugjuhtpuldi helisignaali.

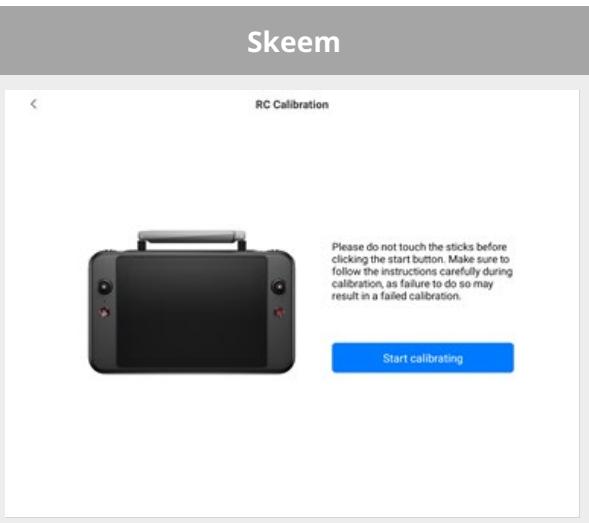
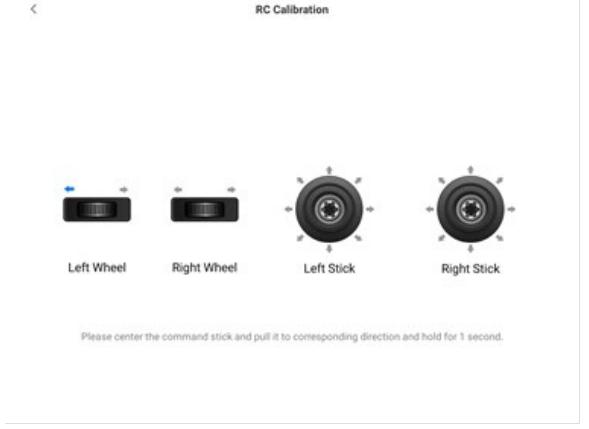
Nõuanne

- Avage süsteemisätted kaugjuhtpuldi põhiliidese kaudu, lohistada helitugevuse liugurit jaotises „Sound“ (Heli), et reguleerida eraldi meediumi helitugevust ja teatis helitugevust.

4.13 Kaugjuhtpuldi kalibreerimine

Kui kaugjuhtpult ei tööta normaalselt, on soovitatav seda kalibreerida, nagu allpool näidatud.

Tabel 4-17 Kaugjuhtpuldi kalibreerimine

Samm	Toiming	Skeem
1	Lülitage kaugjuhtpult sisse. Avage rakenduse Autel Enterprise Appi põhiliides ja klõpsake paremas ülanurgas  , klõpsake  , valige  ja seejärel klõpsake „RC Calibration“ (Kaugjuhtpuldi kalibreerimine). Järgige ekraanile kuvatavaid juhiseid, et kaugjuhtpult kalibreerida.	 <p>RC Calibration</p> <p>Please do not touch the sticks before clicking the start button. Make sure to follow the instructions carefully during calibration, as failure to do so may result in a failed calibration.</p> <p>Start calibrating</p>
2	Rataste ja juhtpulkade kalibreerimine: Kaugjuhtpuldi kalibreerimisjuhendit järgides liigutage vasakut ja paremat ratast ning vasakut ja paremat juhtpulka joonisel näidatud suundades ning hoidke 1 sekund. Kostub helisignaal ja kalibreerimissuuna ikoon muutub hallist tumesiniseks, mis näitab, et suuna kalibreerimine õnnestus. Suundade kalibreerimise järjekord ei ole tähtis; kui kõik suunad on kalibreeritud, on kaugjuhtpuldi kalibreerimine lõpetatud.	 <p>RC Calibration</p> <p>Please center the command stick and pull it to corresponding direction and hold for 1 second.</p> <p>Left Wheel Right Wheel Left Stick Right Stick</p>

4.14 HDMI-ekraani väljund

Kaugjuhtpult on varustatud HDMI-liidesega. Liides võimaldab kaugjuhtpuldi ekraanikuva edastada reaalajas toetatud digiseadmetele, näiteks monitori ekraanile.

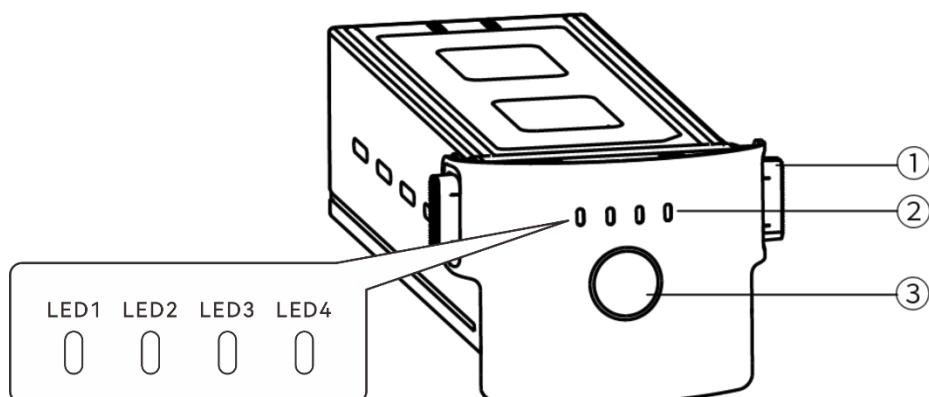
5. peatükk Nutikas aku

5.1 Aku tutuvustus

EVO Max seeria õhusõiduki standardvarustuses on vooluakuna arukas aku MDX_8070_1488 (edaspidi "arukas aku"). See on laetav liitium-foonpolümeeraku (LiPo), mis on suure energiatiheduse ja mahutavusega. Nutikat akut saab laadida akulaaduriga MDX120W.

Märkus

- Akulaadur kuulub õhusõiduki komplekti. Te ei pea seda eraldi ostma.



Joonis 5-1 Aku välimus

Tabel 5-1 Aku välimuse üksikasjad

Nr	nimi	Kirjeldus
1	Lukust avamise nupp	Aku eemaldamiseks õhusõidukist vajutage ja hoidke mõlemal küljal olevat avamisnuppu all ning tömmake aku välja.
2	Aku taseme indikaator	Kasutatakse nutika aku energiavaru näitamiseks aku normaalses olekus.
3	Toitenupp	Hoidke toitenuppu aku sisse- või väljalülitamiseks 3 s all.

5.2 Nutika aku funktsioonid

Nutikal akul on järgmised funktsioonid:

■ Aku taseme näidik

Nutikal akul on sissehitatud aku taseme indikaator, mis näitab nutika aku praegust energiavaru.

■ Isekuumenemine

See funktsioon võimaldab nutikal akul töötada normaalselt ka madala temperatuuriga keskkonnas, et parandada lennuohutust. Lisateavet vt selle peatüki jaotisest „[5.3.4 Nutika aku enesesoojenemine](#)“.

■ Side

Õhusöiduk saab nutikaaku sideliidese kaudu reaalajas teavet akuoleku kohta, nagu näiteks pinge, voolutugevus, aku energiavaru jaaku temperatuur.

■ Energiasäästu režiim

Nutikasaku lülitub automaatselt välja pärast 30-minutilist tegevusetust, et vähendada energiatarbimist.

■ Tolmu- ja veekindlus

Õigesti paigaldatudaku kaitseaste on IP43.

■ Ülimadala võimsuste režiim

Kuinutikasaku on 12 tundi kasutuseta jaaku tase on langenud alla 8%, lülitubaku BMS isetarbimise vähendamiseks ülimadalavõimsuste režiimile. Kuiaku on lülitunud ülimadalavõimsuste režiimile, tuleb see enne normaalse kasutamise jätkamist laaduri abil aktiveerida.

■ Isetühjenemiskaitse

Kuinutikat akut hoitakse kõrge temperatuuriga keskkonnas või kui seda ei kasutata 6 päeva jooksul kõrgeaku taseme korral, aktiveerub isetühjenemiskaitse. Nutikasaku tühjeneb automaatseltaku tasemeni umbes 60% (vaikimisi), tühjenemisprotsessvõtab aega 2–3 päeva.

Nõuanne

- Akul ei ole küll isetühjenemiskaitse indikaatorit, aga te võite märgata, etaku on veidi soe, mis on normaalne.

■ Unerežiimi kaitse

Kuinutikaaku tase on madal, siseneb see automaatselt unerežiim, et vältida liigset tühjendamist. Selles režiimis ei reageeri nutikasaku toitenupu vajutamisele. Aku äratamiseks ühendage see akulaaduriga.

■ Laadimistemperatuuri kaitse

Nutikaku laadimine katkeb, kui selle temperatuur on laadimise ajal madalam kui 5°C või kõrgem kui 45°C, sestaku laadimine sellistel temperatuuridel kahjustaks akut.

■ Liigvoolukaitse

Nutikaku laadimine katkeb, kui laadimisvool on liiga tugev, kunaaku laadimine tugevavooluga võib akut tõsiselt kahjustada.

■ Ülelaadimiskaitse

Nutikaku laadimine lõpeb automaatselt, kuinutikasaku on täis laetud, kuna ülelaadimine võib akut tõsiselt kahjustada.

■ Tasakaalukaitse

Nutikaku kõigi akuelementide pingehoitakse automaatselt tasakaalus, et kaitsta akut ja maksimeeridaaku jõudlust.

■ Lühisvoolukaitse

Kui avastatakse lühis, lülitubnutikaku toideaku kaitsmiseks välja.

 **Hoiatus**

- Enne nutikaaku kasutamist lugege hoolikalt läbi ja järgige rangelt selles kasutusjuhendis, väljaannetes „Aku ohutusjuhis“ ja „Vastutusest vabastamise“ ningaku kleepsudelolevaid nõudeid. Kasutaja vastutab kõigi tagajärgede eest, kui ta ei järgi kasutusnõudeid.

5.3 Nutikaaku kasutamine

- Kasutage nutikat akut sobivas temperatuurivahemikus (vt õhusõiduki töötemperatuuri). Kasutamine liiga kõrgel või madalal temperatuuril mõjutabaku ohutust ja kasutusiga ning võib põhjustadaaku iseeneslikku süttimist võiaku püsivat kahjustumist.
- Ärge kasutage õhusõidukit tugevas elektrostaatilises keskkonnas (nt äikesetorm) või elektromagnetilises keskkonnas. Vastasel juhul võivad mõned nutikasaku funksioonid rikkininna (nt ebanormaalneaku väljund ja elektrikatkestus), mille tagajärvel võivad tekkida tõsised õhusõiduki tõrked.
- Ärge kasutage nutikataku, mis on õhusõidukist välja kukkunud või mis on saanud põrutada.
- Ärge kasutage vette sattunud nutikat akut ega kastke nutikat akut vette või muudesse vedelikesse. Vee sattumineaku sisse võib põhjustada korrosiooni, mille tagajärvel võibaku iseeneslikult süttida ja isegiplahvatada.
- Ärge kasutage nutikat akut, millest tuleb suitsu, mis on paisunud, millest lehib vedelikke võimis on kahjustatud välimusega.
- Nutikaaku sees olev vedelik on söövitav. Kui see lehib, hoidke sellest eemale. Kui see satub kogemata nahale või silmadesse, loputage kohe puhta veega vähemalt 15 minutit ja pöörduge arsti poole.
- Ärge võtke nutikat akut lahti ning ärge seda mingil viisil lõöge, põrutage, purustage ega põletage. Vastasel juhul võib see põhjustadaaku süttimise või isegiplahvatamise.
- Ärge lühistage nutikaaku positiivset ja negatiivset klemmi.
- Kui nutikaaku klemmid on määrdunud, puhastage need kuiva lapiga. Vastasel juhul võib see põhjustada halba kontakti, mis võib tuua kaasa energiakadu või laadimisrikkeid.
- Enne õhusõiduki nutikaaku vahetamist veenduge, et akuliitmik, akupesa liides,aku pind ja akupesa pind oleksid kuivad ja veevabad, ning seejärel sisestageaku õhusõidukisse.

5.3.1 Nutikaaku paigaldamine/eemaldamine

Tabel 5-2 Paigaldage nutikasaku

Samm	Toiming	Skeem
1	Enneaku paigaldamist lülitage nutikasaku välja.	
2	Sisestage nutikasaku aeglaselt õhusõiduki keres asuvasse akupessa, kuni kuulete klöpsatust, mis tähendab, etaku on paigas.	

⚠ Hoiatus

- Kui nutikasaku ei ole korralikult paigaldatud, võibaku lennu ajal välja kukkuda, kahjustada õhusõidukit või põhjustada kehavigastusi.
- Ennenutikaku paigaldamist õhusõidukisse veenduge, etakuoleks välja lülitatud.

Tabel 5-3 Eemaldage nutikasaku

Samm	Toiming	Skeem
1	Ennenutikaku eemaldamist lülitage nutikasaku välja.	
2	Hoidke nutikaku külgedel olevaid vabastusnuppe ja tömmakeaku aeglaselt välja.	

! Oluline

- Nutikaku vabastusnupud on kuluvosad. Ärgevajutage neid tugevalt, etvältidaaku sisemise struktuuri võimalikku kahjustamist.

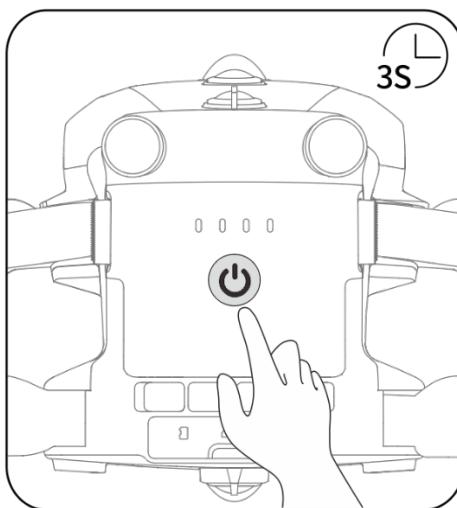
5.3.2 Nutikaaku sisse-/väljalülitamine

■ Nutikaaku sisselülitamine

Kui nutikasaku on välja lülitatud, hoidke toitenuppu 3 sekundit all, etaku sisse lülitada.

■ Nutikaaku väljalülitamine

Kui nutikasaku on sisse lülitatud, hoidkeaku väljalülitamiseks toitenuppu 3 sekundit all.



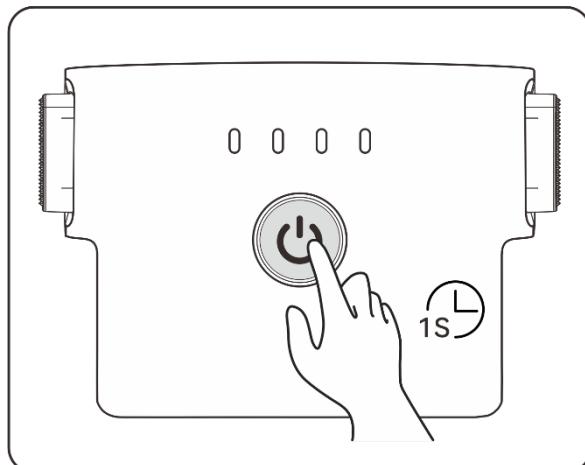
Joonis 5-2 Nutikaaku sisse- või väljalülitamine

! Oluline

- Kui nutikasaku ei ole õhusõidukisse paigaldatud, ei ole soovitatav akut sisse/välja lülitada ja tuleks tähelepanu pöörata akuliitmiku isolatsioonikaitsele.
- Enne nutikasaku eemaldamist õhusõidukist lülitageaku välja. Nutikasaku indikaatorid LED1 ja LED4 vilguvad 5 korda, mis tähendab, et õhusõiduk lülitub välja. Eemaldage nutikasaku õhusõidukist pärast seda, kui kõik indikaatorid on välja lülitud.

5.3.3 Aku taseme kontrollimine

Kui nutikasaku on välja lülitatud, vajutageaku toitenuppu lühidalt 1 sekund, et kontrollidaaku praegust energiavaru indikaatoriteoleku kaudu.



Joonis 5-3 Aku taseme kontrollimine

Tabel 5-4 Aku energiavaru indikaatori olek (kui akut ei laeta)

0%~12%	13%~25%	26%~37%	38%~50%
51%~62%	63%~75%	76%~87%	88%~100%
■: Roheline tuli põleb püsivalt 0: Roheline tuli vilgub 0: Väljas			

Nõuanne

- Pärast õhusöiduki ühendamist kaugjuhtpuldiga saate kontrollida õhusöiduki nutika aku energiavaru ülemiselt olekuribalt või rakenduse Autel Enterprise App lehelt „Battery Information“ (Aku teave). Lisateavet vt 6. peatüki jaotistest „[6.3 Oleku teavitusriba](#)“ ja „[6.5.5 „Aircraft Battery“ \(Õhusöiduki aku\)](#)“.

5.3.4 Nutikaaku enesesoojenemine

Nutikal akul enesesoojenduse funktsiooni, mis võib madala temperatuuriga keskkonnas tõstaaku temperatuuri, et aidata säilitada head väljundvõimsust.

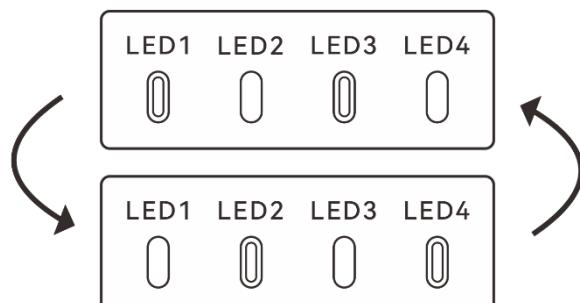
- Kui nutikasaku on õhusöidukisse paigaldatud jaaku sisse lülitatakse, aktiveeritakseaku enesesoojenduse funktsioon, kuiaku temperatuur on madalam kui 15°C. Pärast õhusöiduki õhkutõusmist lülitatubaku enesesoojenduse funktsioon automaatselt välja.

- Kui nutikasaku ei ole õhusõidukisse paigaldatud, vajutage toitenuppu lühidalt 1 sekund ja seejärel pikalt 3 sekundit, et aktiveeridaaku enesesoojenduse funktsioon ja hoidaaku temperatuur 10 minuti jooksul vahemikus 15°C kuni 20°C. Kui soovite seejärelaku enesesoojenduse lõpetada, vajutage toitenuppu lühidalt 1 sekund ja seejärel vajutage pikalt 3 sekundit.
- Kui nutikasaku on ühendatud akulaaduriga jaaku on siselülitatud ningaku temperatuur on madalam kui 5°C, toidab laadur nutikaku enesesoojenduse funktsiooni. Kuiaku temperatuur tõuseb 15°C tasemele, lülitub enesesoojenduse funktsioon välja.

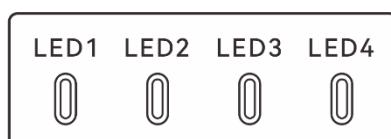
! Oluline

- Kui nutikaku enesesoojenduse funktsioon käitsi aktiveeritakse, peabaku enesesoojenduse funktsiooni jaoks olema vähemalt umbes 10% jagu energiat.

Kui nutikasaku on enesesoojenduse ja soojuse hoidmiseolekus, töötavadaku indikaatorivastavalt järgmisi tabelile.



Joonis 5-4 Enesesoojenduse olek



Joonis 5-5 Soojuse säilitamise olek

Tabel 5-5 Aku indikaatorite olek

Nr	Kirjeldus
1	LED1, LED3 ja LED2, LED4 vilguvad vaheldumisi, mis näitab, etaku soojendatakse.
2	Neli LED-i vilguvad korraga, mis näitab, etaku on soojuse säilitamiseolekus.

0: Roheline tuli vilgub 0: Väljas

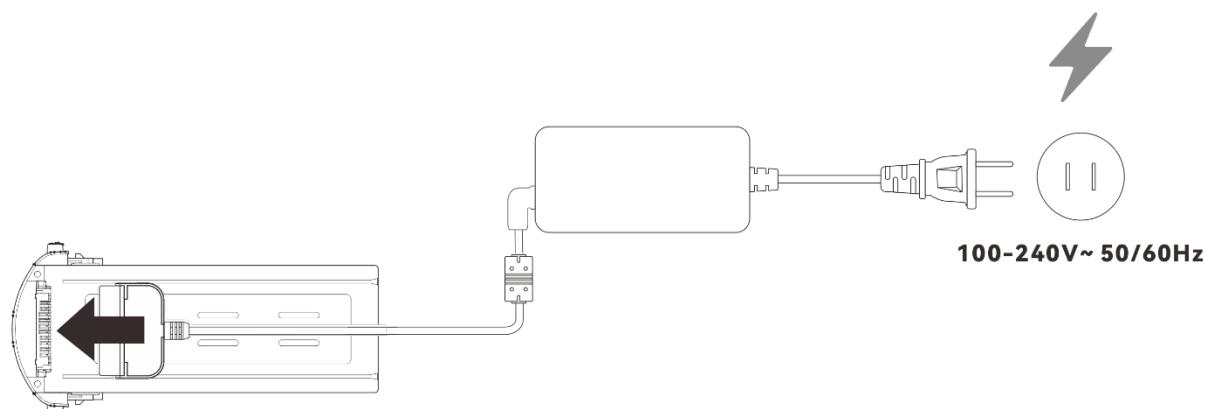
⚠ Hoiatus

- Kui nutikaku temperatuur on madalam kui -10°C või kõrgem kui 70°C, ei saa õhusõidukustartida. Enne kasutamist on soovitatav oodata, kunienesesoojendus on lõppenud võiaku jahtub loomulikul teel sobiva temperatuurini.

- Kui nutikaaku temperatuur on madalam kui 5°C, suureneb aku sisetakistus ja pingelangeb järsult, tingituna madalast temperatuurist, mis vähendab aku kasutatavat võimsust ja vähendab õhusõiduki tööaega. Madala temperatuuriga keskkonnas veenduge, etakuoleksenne õhkutõusmist tais laetud.
- Kui nutikasaku energiavaru on alla 50%, ei ole soovitatav startida. Kuiaku energiavaru on madal, on akut raske aktiveerida, mis vähendab lennuohutust.
- Kui Autel Enterprise App annab lennu ajalaku tühjenemise alarmi, on soovitatav kohekodupunkti tagasi pöörduda või maanduda.
- Madala temperatuuriga keskkonnas ei pruugiaku temperatuur kasutamiseks vajaliku tasemenitõusta isegi siis, kui enesesoojenduse funktsioon on aktiveeritud. Sel juhul isoleerigeaku soojendamise ajaks.
- Nutikaaku parima jõudluse saavutamiseks on soovitatav hoidaaku temperatuur ennelendamist vahemikus 15°C kuni 35°C.
- Madala temperatuuriga keskkonnas võibaku isesoojendusaeg olla pikem. Soovitatav onaku eelnevalt soojas hoida, et lühendada isesoojendusaega.

5.3.5 Nutikaaku laadimine

Sisestage ametlikuakulaaduri laadimisiidesnutikaaku metallektroodi avasse ja ühendage pistikvahelduvvooluvõrguga (100...240V~ 50/60Hz).



Joonis 5-6 Kasutage nutikaaku laadimiseks nutikaaku laadurit

Tabel 5-6 Aku energiavaru indikaatori olek (laadimise ajal)

0%~25%	26%~50%	51%~75%	76%~100%
0 0 0 0 ○	● 0 0 0 ○	● ● 0 0 ○	● ● ● 0 ○
●: Roheline tuli põleb püsivalt ○: Roheline tuli vilgub			

Hoiatus

- Ärge laadige nutikat akut, millest tuleb suitsu, mis on paisunud, millest lekib vedelikke või mis on kahjustatud välimusega.
- Ärge kasutage nutikaaku laadimiseks kahjustatud laadimisseadmeid.
- Ametliku nutikaaku või Autel Roboticsi pakutava laadimisseadme modifitseerimine on keelatud.
- Kasutage ainult Autel Roboticsi tarnitud akut ja laadimisseadet. Autel Robotics ei vastuta võimalike tagajärgede eest, nagu õnnnetused ja lennu ebaõnnestumine, mis on põhjustatud muu päritoluga akude või laadimisseadmete kasutamisest.
- Hoidke nutikasaku laadimise ajal tuleohhtlikest ja plahvatusohhtlikest esemetest eemal.
- Kui nutikasaku on täis laetud, katkestage viivitamatult ühendus laaduri, nutikaaku ja toiteallika vahel.
- Pärast lendu on soovitatav enne akulaadimist oodata, kuni nutikasaku jahtub loomulikul teel sobiva temperatuurini. Kui nutikaaku temperatuur on kõrgem kui 45°C , aktiveerub akulaadimisseadmega ühendamisel akulaadimisseadme temperatuurikaitse funktsioon ja akut ei saa laadida enne, kui selle temperatuur on langenud alla 40°C .

Märkus

- Soovitatav on õhusöiduki nutikasaku täis laadida enne õhusöiduki õhkutõusmist.
- Üldiselt kulub õhusöiduki nutikasaku täislaadimiseks umbes 90 minutit, kuid laadimisaeg on seotud aku algse energiavaruga.

Tabel 5-7 Muud aku indikaatoreid puudutavad hoiatusjuhised

LED1	LED2	LED3	LED4	Hoiatuse kirjeldus
0	0	0	0	Temperatuur on laadimiseks liiga kõrge.
0	0	0	0	Laadimisvool on liiga tugev, mis põhjustab lühise.
0	0	0	0	Aku tühjenemise ajal tekib vooluahelas liigvool, vooluahela ülekoormus või lühis.

0: Märgutuli vilgub 0: Väljas

5.4 Nutikaaku hoiustamine ja transportimine

Nutikaaku hoiustamisel hoidke akut vee või soojusallikate eest eemal, kuivas, hästi ventileeritud keskkonnas toatemperatuuril.

Ideaalsed hoiutingimused: Aku energiavaru on umbes 60%, keskkonna temperatuur on vahemikus 22 kuni 28°C ja suhteline õhuniiskus on $65\% \pm 20\%$.

MDX_8070_1488 nutikaaku energiamahutavus on 120 Wh (mahutavus 8070 mAh). Aku transportimisel või teisaldamisel juhinduge kohalikest liitiumakude transpordimäärustest.

Hoiatus

- Enne nutikaaku hoiustamist või transportimist lülitage aku välja.
- Hoida nutikasaku lastele ja lemmikloomadele kätesaamatus kohas.
- Hoida nutikasaku eemal otsesest päikesevalgusest, veest või reaktiivsetest kemikaalidest.
- Vältige nutikaaku kokkupuudet lahtise tule, lõhkeainete või muude ohtudega.
- Ärge hoidke nutikataku äärmuslikel temperatuuridel. Vastasel juhul võib aku eluiga lüheneda ja aku võib kahjustuda või muutuda kasutamiskõlbmatuks. Kui akut ei kasutata kauem kui 1 päev, tuleb seda hoida temperatuuril alla 30°C (toatemperatuuril).
- Ärge pange nutikasaku mikrolaineahju ega kiirkeedupotti.
- Ärge pange nutikataku otse elektrijuhtivatele pindadele (nt metallkarbid või -paneelid).
- Ärge pange nutikasaku peale raskeid esemeid. Välise jõu mõjul võib aku kahjustada ning süttida või plahvatada.
- Ärge hoidke ega transportige nutikataku koos teravate esemete, kellade, metallkaelakeede, körvaröngaste või muude metallsemetega.
- Ärge transportige akusid, millel on väliseid kahjustusi või mille energiavaru on üle 30%.
- Kui nutikasaku jäääb pikaks ajaks seisma, laadige seda iga kolme kuu tagant, et vältida aku eluea lühinemist, mis tuleneb aku pikaajalisest madalast tasemest.

5.5 Nutikaaku hooldamine ja käsitsemine

5.5.1 Nutikaaku hooldamine

Õhusõiduki nutikaaku korrasoleku säilitamiseks on soovitatav akut hooldada, täidetud mõni järgmistes tingimustest:

- Nutikataku on soovitatav hooldada iga 50 laadimistsükli järel.
- Nutikasaku on olnud kasutamata 3 kuud.
- Võib esineda olukordi, mis mõjutavad nutikaaku kasutusiga. Sel juhul võite proovida akut hooldada ja remontida.

Autel Enterprise App tuletab meelde, kui nutikasaku vajab hooldust.

Nutikaaku jaoks on saadaval järgmised akuhoolduskontrolli vahendid:

1. Tehke nutikaaku standardne laadimine ja tühhendamine.
2. Sisestage nutikasaku lennukisse ja lülitage seade sisse. Kontrollige rakenduse Autel Enterprise App kaudu akut andmeid: kas akuelementide pingelinevus on väiksem kui 0,1 V ja kas aku püsivara on ajakohane.
3. Kontrollige ega nutikasaku pole muljunud, lekinud või kahjustatud.
4. Kontrollige ega akuliitmik pole määrdunud, kahjustatud või roostes.

5.5.2 Standardne laadimine ja tühhendamine

Kasutage originaalladuri hoolduslaadimise režiimi ja toimige järgmiselt:

1. Kasutage standardse õhusõiduki komplektiga kaasasolevat akulaadurit, et laadida nutikasaku 100%-ni ja laske akul seejärel 1 tund aega seista.
2. Paigaldage nutikasaku õhusõidukisse ja lennake; maandage õhusõiduk, kuiaku tase on alla 20%, ja võtke seejärel akut välja.
3. Jätke nutikasaku 8 tunniks seisma.
4. Pärast ülaltoodud toimingute lõpetamist on akut standardne laadimine ja tühjendamine lõpule viidud.

5.5.3 Millal tuleb nutikasaku välja vahetada

- Nutikaaku pinnal on ilmseid märke paisumisest, lekkimisest ja kahjustustest.
- Nutikaaku toiteliidese metallkontaktide kahjustused või tugev rooste.
- Kuinutikaku laadimistsüklite arv jõuab 200-ni, on soovitatav akut vastu välja vahetada.
- Kui pärast 2 järjestikust standardset laadimist ja tühjendamist ei õnnestu akut korda saada, on soovitatav see uue akut vastu vahetada.

5.5.4 Nutikaku ringlussevöött

- Nutikaku kõrvaldamisel kahjustuse, lekkimise või muude akut terviklikkust ohustavate probleemide tõttu, on soovitatav akut rohkem kui 48 tunniks panna 5% soola-vee lahusega täidetud isoleeritud anumasse, et akut täielikult tühjendada.
- Nutikaku tavapäraselt kasutuselt kõrvaldamisel veenduge, et see oleks täielikult tühjendatud, ja seejärel käidelge seda nõuetekohaselt vastavalt kohalikele liitiumakujäätmete kõrvaldamise määrustele, et vältida keskkonnareostust.

! Oluline

- Nutikaku süttimisel kasutage tahkeid tulekustuteid, näiteks liiva või pulbrikustutit.

6. peatükk Autel Enterprise App

6.1 Tarkvara tutvustus

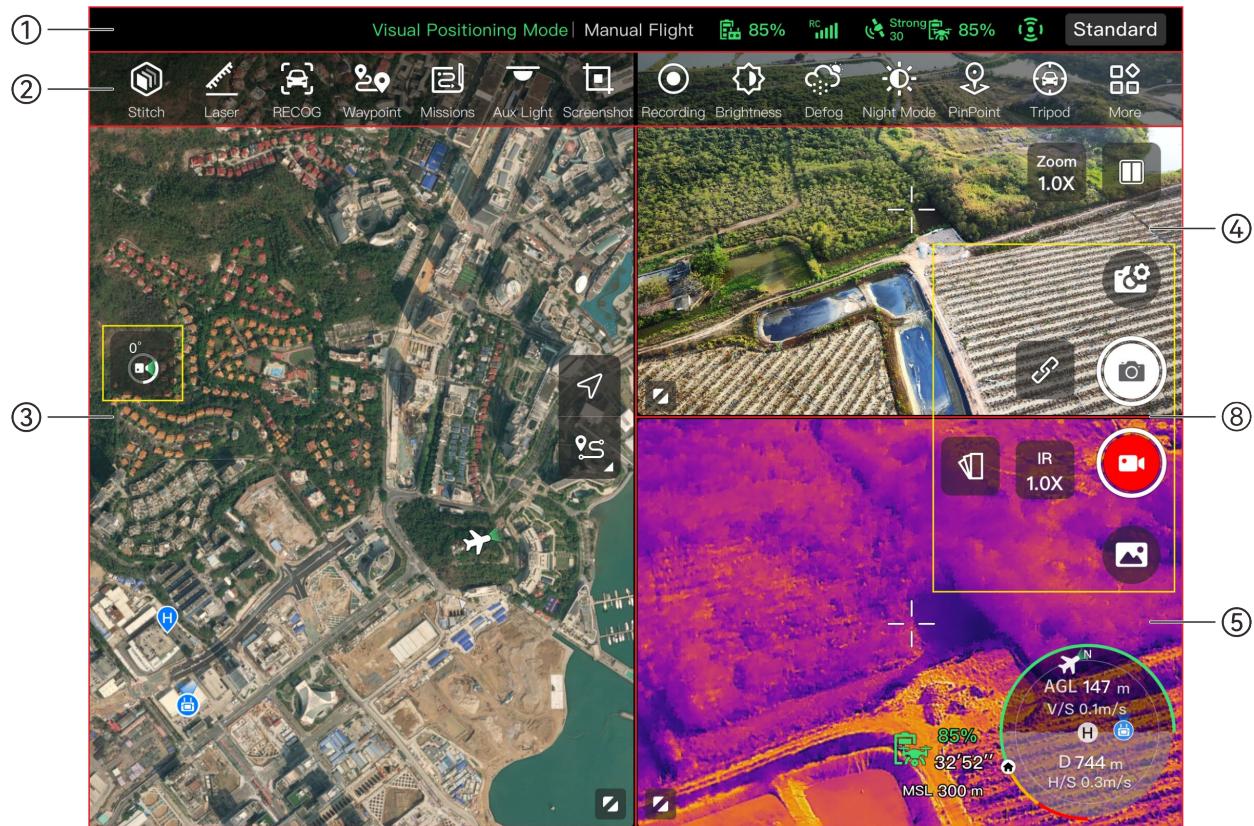
Rakendus Autel Enterprise App on Autel Roboticsi väljatöötatud lennujuhtimistarkvara, mis on mõeldud ärirakenduste jaoks. Rakendusse on integreeritud mitmesuguseid professionaalseid funktsioone, mis võimaldavad seda kiirelt kasutusse võtta ja tõhusalt kasutada; tänu paljudele nutikatele lennujuhtimise funktsioonidele saab rakenduse toel realiseerida väga mitmesuguseid õhusõiduki operatsioone ja seda tööstuslikes rakendustes kasutada. Koostöös rakendusega Autel Enterprise App saab õhusõidukit laialdaselt kasutada avaliku julgeoleku, inspekteerimise ja teistes rakendustes. Samuti toetab rakendus mitmeid missioonirežiime, nagu marsruudipunkti, ristkülikukujulise ala ja polügooni missioonid.

Märkus

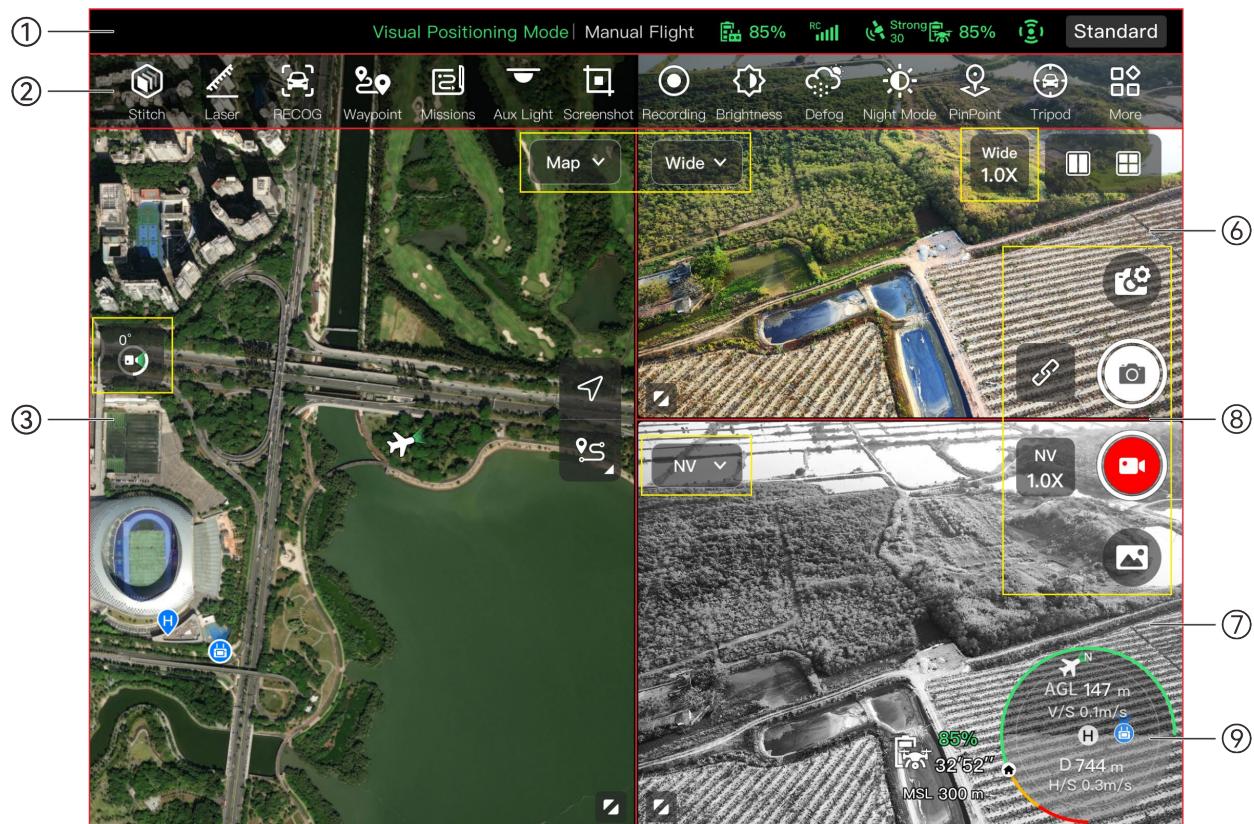
- Veel enam missioonirežiime on saadaval pärast rakenduse ja püsivara uuendamist ning mõned kasutajaliidesed võivad versiooniuuenduste tõttu siin toodutest erineda.

6.2 Põhiliides

Pärast kaugjuhtpuldi sidumist õhusõidukiga avage Autel Enterprise App, kuvatakse automaatselt põhiliides.



Joonis 6-1 Rakenduse Autel Enterprise App põhiliides (Fusion 4T Gimbal)



Joonis 6-2 Rakenduse Autel Enterprise App põhiliides (Fusion 4N Gimbal)

Tabel 6-1 Rakenduse Autel Enterprise App põhiliidese üksikasjad

Nr	nimi	Kirjeldus
1	Oleku teavitusriba	Näitab lennurežiimi, hoiatussteavet, lennuolekut, kaugjuhtpulti ja õhusõiduki akude energiavaru, kaugjuhtpulti signaali tugevust, takistuste välimise süsteemi tööseisundit jm teavet.
2	Otseteede tööriistariba	Pakub kiiret juurdepääsu teatavatele sageli kasutatavatele funktsioonidele.
3	„Map“ (Kaart) – kaardi eelvaate liides	Pakub juurdepääsu kaardi täisekraanliidesele. Kaardi vaatamiseks saate liidest vabalt sirvida.
4	„Zoom“ (suumi) – suumi eelvaate liides	Pakub juurdepääsu suumkaamera täisekraanliidesele.
5	„Infrared“ – infrapuna eelvaate liides	Pakub juurdepääsu termokaamera täisekraanliidesele.
6	„Wide Angle“ – lainurga eelvaate liides	Pakub juurdepääsu laianurkkaamera täisekraanliidesele.
7	„Night Vision“ – öönägemise eelvaate liides	Pakub juurdepääsu öönägemiskaamera täisekraanliidesele.
8	Kaamera funktsioonide ala	Pakub juurdepääsu funktsioonidele, mis on seotud kaamera juhtimise, sätete kuvamise ja gimbalkaamera vahetamisega.
9	Horisondi kuul	Kuvab lennuga seotud reaalajaandmed lendamise abistamiseks.

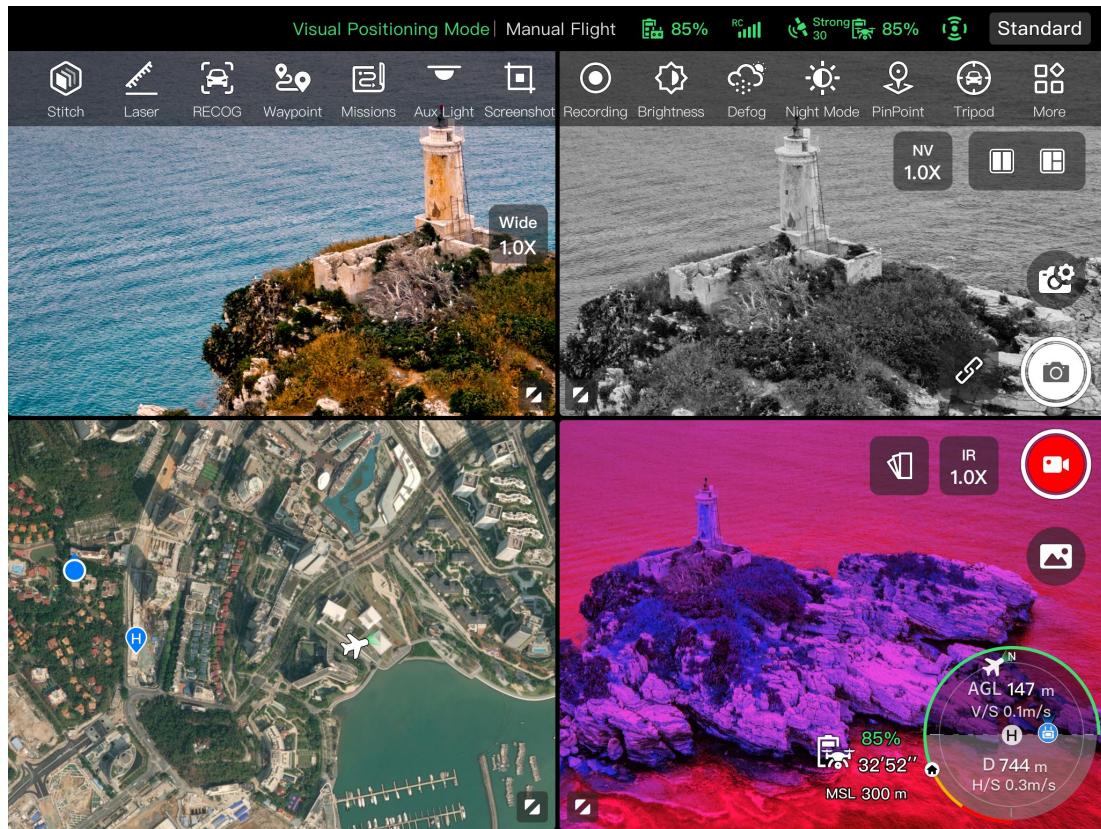
Nõuanne

- Autel Enterprise App suudab automaatselt tuvastada õhusõidukile paigaldatud gimbalkaamera mudeli ja vastavalt sellele kohandada põhiliidide ekraanikuva sisu. Kui kaugjuhtpultiga ühendatakse erineva gimbalkaameramudeliga õhusõiduk, võib rakenduse Autel Enterprise App põhiliidide kuvamise sisu siin toodust erineda.

Tabel 6-2 Mitme ekraanikuva vahetamise toimingud põhiliididel

Nr	Ikoon	Tähendus	Kirjeldus
1		Kahe ekraanikuva režiim	Klõpsake seda ikooni, et avada kahe ekraanikuva režiimi.

			Fusion 4T gimbal: Kaugjuhtpuldi ekraani vasakul ja paremal pool saab kuvada kahte kolmest eelvaate liidesest – „Map“ (kaart), „Zoom“ (suum) ja „Infrared“ (infrapuna). Fusion 4N gimbal: Kaugjuhtpuldi ekraani vasakul ja paremal pool saab kuvada kahte neljast eelvaate liidesest – „Map“ (kaart), „Wide Angle“ (lainurk), „Night Vision“ (öönägemine) ja „Infrared“ (infrapuna).
2		Kolme ekraanikuva režiim	Klõpsake seda ikooni, et avada kolme ekraanikuva režiimi. Autel Enterprise App kasutab vaikimisi kolme ekraanikuva režiimi. Fusion 4T gimbal: Ekraani vasakul pool kuvatakse kaugjuhtpuldi „Map“ (kaart) eelvaate liides, paremal pool üleval on kuvatud „Zoom“ (suumi) eelvaate liides ja paremal all on „Infrared“ (infrapuna) eelvaate liides. Fusion 4N gimbal: Ekraani vasakul pool on vaikimisi „Map“ (kaardt) eelvaate liides, ülal paremal on vaikimisi „Wide Angle“ (lainurk) eelvaate liides ja all paremal on vaikimisi „Night Vision“ (öönägemine) eelvaate liides. Iga eelvaateliides asemel saab kuvada infrapuna eelvaate liidese.
3		Nelja ekraanikuva režiim	Klõpsake seda ikooni, et avada nelja ekraanikuva režiimi. Seda režiimi toetab ainult Fusion 4N gimbal. Nelja ekraanikuva režiimis on kaugjuhtpuldi ekraani vasakpoolses ülaosas „Wide Angle“ (lainurk) eelvaate liides, vasakpoolne alaisas on „Map“ (kaart) eelvaate liides, paremal üleval on „Night Vision“ (öönägemine) eelvaate liides ja paremal all on „Infrared“ (infrapuna) eelvaate liides.
4		Akna maksimeerimine	Klõpsake seda ikooni, et muuta kuvatud eelvaate liides vastavaks täisekraanliideseks.



Joonis 6-3 Rakenduse Autel Enterprise App kuvamine nelja ekraanikuva režiimis (Fusion 4N Gimbal)

Nõuanne

- Igas kaameraliideses või kaamera eelvaate liideses saate kõik funktsioonide ikoonid peita, nipsates üles, ning funktsioonide ikoonid saate taas kuvada nipsates alla.

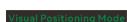
6.3 Oleku teavitusriba



Joonis 6-4 Rakenduse Autel Enterprise App olekuriba

Tabel 6-3 Rakenduse Autel Enterprise App olekuriba üksikasjad

Nr	Ikoon	Tähendus	Kirjeldus
1		„Status and Fault Warning“ (Olek ja veahoiatus)	<p>Kuvab õhusõiduki praeguse hoiatusteabe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hall värv näitab, et kaugjuhtpult ei ole õhusõidukiga ühendatud. ➤ Oranž värv näitab kesktaseme hoiatust. Sel juhul pole õhusõiduki startimine keelatud, kuid peaksite pöörama tähelepanu lennuohutusele. ➤ Punane värv näitab kõrgetasemelist hoiatust.

			Sel juhul on õhusõidukil keelatud startida, startimine on võimalik alles pärast vea kõrvaldamist.
2	 Visual Positioning Mode	Lennuolek	Näitab praegust lennuolekut. Kasutusel on 3 režiimi: GNSS-režiim, visuaalne positsioneerimisrežiim ja ATTI-režiim. Lisateavet vt 3. peatüki jaotisest „ 3.9.1 Lennuolek “.
3	 Manual Flight	„Mission Status“ (Missiooni olek)	Kuvab õhusõiduki praeguse missiooni tüübi ja missiooni oleku.
4	 TF	„No SD Card“ (SD-kaarti pole)	Näitab, et õhusõidukisse ei ole hetkel microSD-kaarti paigaldatud.
5	 E	„Remote Controller Battery“ (Kaugjuhtpuldi aku)	Kuvab kaugjuhtpuldi aku energiavaru.
6	 RC	„Remote Controller Signal Status“ (Kaugjuhtpuldi signaali olek)	<p>1. Kuvab kaugjuhtpuldi ja õhusõiduki vahelise sidesignaali hetkeseisu.</p> <p>2. Konkreetse signaalioleku kuvamiseks klõpsake sellel ikoonil: Kui signaali tugevus on 3–5 riba, siis on kaugjuhtpuldi signaal tugev. Kui signaali tugevus on 1–2 riba, siis on kaugjuhtpuldi signaal nõrk.</p> <p>3. Kui kaugjuhtpult ei ole õhusõidukiga ühendatud, kuvatakse kaugjuhtpulti signaal halli värviga.</p>
7	 G	„GNSS Signal Status“ (GNSS-signaali olek)	<p>1. Kuvab õhusõiduki praeguse GNSS-positsioneerimissignaali oleku.</p> <p>2. Konkreetse signaali oleku ja satelliidiühenduse oleku kuvamiseks klõpsake sellel ikoonil.</p> <p>3. Kui õhusõiduk ei saa GNSS-signaali, kuvatakse GNSS-signaal halli värviga.</p>
8	 A	„Aircraft Battery“ (Õhusõiduki aku)	<p>1. Kuvab õhusõidukiaku teabe.</p> <p>2. Klõpsake sellel ikoonil, et kuvada õhusõidukiaku energiavaru, pinge ja temperatuur.</p>
9	 O	Takistuste vältimise süsteem	<p>Kuvab õhusõiduki takistuste vältimise süsteemi aktiveerimisoleku.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Roheline näitab, et takistuste vältimise süsteem on aktiveeritud. ➤ Punane näitab, et takistuste vältimise süsteem on inaktiveeritud.

10	Standard	„Speed Mode Display“ (Kiirusrežiimi näidik)
----	-----------------	---

Näitab õhusõiduki kiirusrežiimi. Saadaval on neli režiimi: aeglane režiim, sujuv režiim, standardne režiim ja rumal režiim. Lisateavet vt 3 peatüki jaotisest „[3.9.2 Lennurežiimid](#)“.

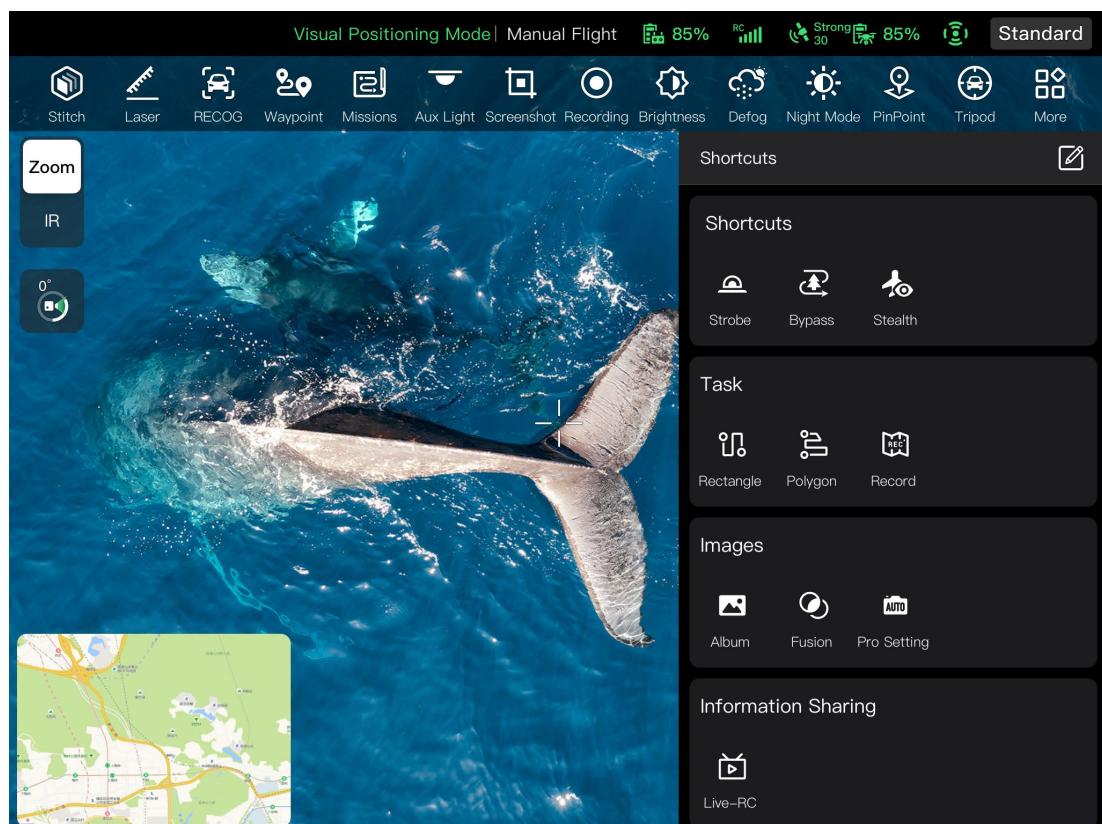
6.4 Otseteede tööriistariba

Otseteede tööriistariba on kuvatud rakenduse Autel Enterprise App süsteemoleku teavitusriba allosas ja see võimaldab teil kiiresti aktiveerida teatud funktsioone.

Saate otseteede tööriistariba ikoone kohandada, vajutades pikalt ribal ja lohistades ikoone. Samal ajal saate ka klõpsata ikooni , et avada „Shortcuts“ (Otsetee) ja seejärel klõpsata otseteede paremal pool ikooni , et funktsioonide ikoone lisada või kustutada.

Nõuanne

- Saate otseteede tööriistaribale lisada maksimaalselt 14 ikooni.



Joonis 6-5 Otseteede tööriistariba

Tabel 6-4 „Shortcut Toolbar Details“ (Otseteede tööriistariba üksikasjad)

Nr	Ikoon	Nimi	Kirjeldus
1		„Stitch“ (Liitmine)	Klõpsake seda ikooni, et konfigureerida kaugjuhtpuldi ühenduma serveriga, millesse on installitud kiiret kaardistamist võimaldav 2D- ja 3D-kaardistamistarkvara.
2		Laser	Klõpsake seda ikooni, et automaatselt mõõta kaugust sihpunktist õhusõiduki objektiivi keksmesse, samuti sihpunkti kõrgust ja määrata selle koordinaadid (pikkus- ja laiuskraad).
3		RECOG	Klõpsake seda ikooni, et nutikalt tuvastada sihtobjekti tüüpı.
4		„Waypoint“ (Marsruudipunkt)	Klõpsake seda ikooni, et avada missiooni marsruudipunktide redigeerimisiides.
5		„Missions“ (Missioonid)	Klõpsake seda ikooni, et avada missioonide liidesesse, kus saate varem läbitud ja salvestatud lennuülesandeid avada, muuta, lemmikuks nimetada ja kustutada.
6		„Aux Light“ (Lisavalgusti)	Klõpsake seda ikooni, et lülitada sisse alumine LED-lisavalgusti, mis võib aidata maandumisel ja parandada õhusõiduki visuaalset tajumisvõimet nõrgas valguses.
7		Kuvatõmmis	Klõpsake seda ikooni, et jäädvustada praegune ekraanipilt.
8		„Recording“ (Salvestamine)	Vajutage sellele ikoonile, et alustada ekraanikuva salvestamist.
9		„Brightness“ (Heledus)	Klõpsake seda ikooni, et liigutada liugurit vasakule ja paremale kaamera heleduse reguleerimiseks.
10		„Defog“ (Udueemaldus)	Klõpsake seda ikooni, et muuta pildistamise või salvestamise stseen läbipaistvamaks ja suurendada värvikontrasti, mida kasutatakse pildi udususe vähendamiseks või udust põhjustatud pildi ebaselguse kõrvaldamiseks.
11		Öorežiim	Klõpsake seda ikooni, et avada öine pildistamisrežiim. Isegi hämaras keskkonnas pildistades jäab pilt selgeks.

12		„PinPoint“	Klõpsake seda ikooni, et kuvada pildil valitud sihpunkti laius-, pikkus- ja kõrguskraadid.
13		„Tripod“ (Statiiv)	Klõpsake seda ikooni, et lukustada õhusõiduk automaatselt valitud sihtmärgile.
14		„More“ (Veel)	Klõpsake seda ikooni, et avada otseteed, kus saate vaadata kõiki otseteefunktsioonide ikone.
15		Edit Shortcuts (Otseteede muutmine)	Klõpsake seda ikooni, et otsetee tööriistariba funktsioonide ikone lisada või otsetee tööriistariba funktsioonide koone liigutada.
16		Stroboskoop	Klõpsake seda ikooni, et lülitada sisse stroboskoop õhusõiduki kere ülaosas.
17		„Bypass“ (Möödapääs)	Klõpsake seda ikooni, et seada õhusõiduki OA-režiim kiiresti möödapääsu olekusse.
18		„Stealth“ (Peitmine)	Klõpsake seda ikooni, et lülitada välja õhusõiduki hoiatustuled, strobotuled ja lisatuled.
19		„Rectangle“ (Ristkülik)	Klõpsake seda ikooni, et avada ristkülikukujulise missiooni redigeerimisliides.
20		„Polygon“ (Hulknurk)	Klõpsake seda ikooni, et avada hulknurkse missiooni redigeerimisliides.
21		„Record“ (Salvesta)	Klõpsake seda ikooni, et salvestada lennumissiooni ajal õhusõiduki ja gimbalkaamera reaalajaasend, liikumine ja muud parameetrid, mis võimaldab operatsiooni protsessi järgmisel missioonil korrrata.
22		„Album“	Klõpsake seda ikooni, et vaadata õhusõiduki albumi ja kohaliku albumi materjale ning neid alla laadida või kustutada.
23		„Fusion“	Klõpsake seda ikooni, et kuvada sihtmärgi infrapuna-kontuurijoонed öönägemise fotodel. Seda funktsiooni toetab ainult õhusõiduki mudel EVO Max 4N.

24		Professional Imagery (Professionaalsed pildid)	Klõpsake seda ikooni, et muuta gimbalkaamera parameetrite profisätteid.
25		„Live-RC“ (Otseülekanne)	Klõpsake seda ikooni, et käivitad õhusõidukist reaalajas tehtava video otseülekanne. Toetatud on kaks voogedastusmeetodit: RTMP ja GB28181.
26		Tugi	Klõpsake seda ikooni, et avada isikliku keskuse liides.
27		Sätted	Klõpsake seda ikooni, avada sätete liides.
28		„Flight Log“ (Lennuilogi)	Klõpsake seda ikooni, et vaadata õhusõiduki lennupäevikuid või sünkroonida neid muu tarnija platvormiga. Selle funktsiooni kasutamiseks peate sisse logima Auteli kontole.
29		„Encrypt“ (Krüptimine)	Klõpsake seda ikooni, et määrata turvaparool salvestatud meediumimaterjalide krüptimiseks.
30		„Log“ (Logi)	Klõpsake seda ikooni, et küsitleda õhusõiduki lennupäevikuid. Selle funktsiooni kasutamiseks peate sisse logima Auteli kontole.

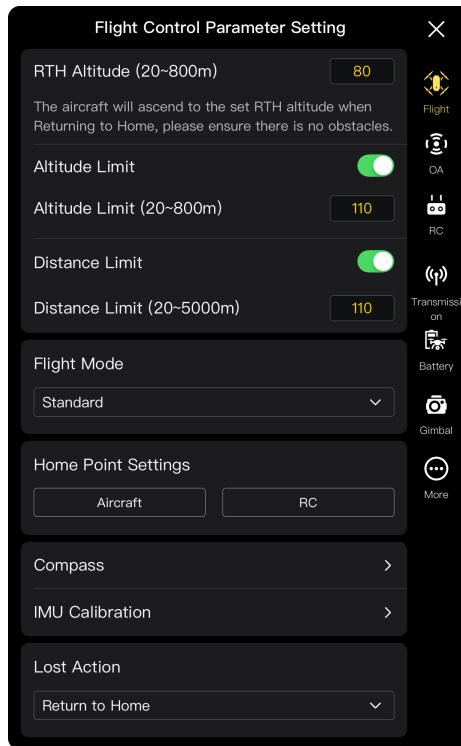
6.5 „Settings“ (Sätted) – liides

Rakenduse Autel Enterprise App põhiliideses klõpsake otsetee tööriistariba parempoolset ikooni  ja seejärel klõpsake ikooni , et avada sätete liides.

Sätete liideses saate määrata selliseid parameetreid nagu lennujuhtimine, takistuste välimine, kaugjuhtpult, pildi edastamine, aku ja gimbal.

6.5.1 „Flight Control Parameter Setting“ (Lennujuhtimise parameetrite seadmine)

Klõpsake liidese külgribal „Settings“ (Sätted), klõpsake ikooni , et avada „Flight Control Parameter Setting“ (Lennujuhtimise parameetrite seadmine), kus saate määrata õhusõiduki asjakohased lennujuhtimise parameetrid, nagu allpool näidatud.



**Joonis 6-6 Liides „Flight Control Parameter Setting“
(Lennujuhtimise parameetrite seadmine)**

■ „Set RTH Altitude“ (RTH kõrguse määramine)

Klõpsake redigeerimislahtrit „RTH Altitude“ (RTH kõrgus) ja sisestage väärus. Automaatsel tagasipöördumisel tõuseb õhusõiduk enne tagasipöördumise alustamist RTH-kõrgusele.

⚠ Hoiatus

- Kuigi Autel Enterprise App võimaldab teil määrata lennukõrgust vahemikus 20–800 meetrit, ei tähenda see, et seatud kõrgus vastaks kohalikele seadustele ja määrustele.
- RTH-kõrgus tuleb seada kõrgemaks kui lennutegevuse ala sees olevate takistuste kõrgus.
- RTH-kõrguse säte peab vastama kohalikele (lennutegevuse ala piires) seadustele ja määrustele.
- Teavet õhusõiduki RTH-kõrguse reguleerimise kohta vt 2. peatüki jaotisest „[2.7.4 Automaatne tagasipöördumise mehhanism](#)“.

■ „Turn On/Off Altitude Limit“ (Kõrguspiirangu sisse-/väljalülitus)

Klõpsake kõrguspiirangi funktsiooni sisse- või väljalülitamiseks paremal pool olevat nuppu „Altitude Limit“ (Kõrguspiirang).

- Kui see funktsioon on sisse lülitatud, sisestage kõrguspiirangu väärus allpool avanevas redigeerimislahtris „Altitude Limit (20–800m)“ – õhusõiduk saab tõusta kuni määratud maksimaalse kõrguseni.
- Kui see funktsioon on välja lülitatud, võib õhusõiduk jätkata tõusu vastavalt teie toimingutele, kuni aku on tühi.

Nõuanne

- Kõrguspiirangut ei tohi seada madalamaks kui RTH kõrguse väärthus.
- Seatud kõrguspiirang peab vastama kohalikele (lennutegevuse ala piires) seadustele ja määrustele. Õhusõiduki lendamine sobimatul lennukõrgusel võib põhjustada õiguslike riske. Järgige lennutegevuse ajal vastavate piirkondade lennuohutuse nõudeid.

■ „Turn On/Off Distance Limit“ (Kauguspiirangu sisse-/väljalülitus)

Klüpsake kauguspiirangi funktsiooni sisse- või väljalülitamiseks paremal pool olevat nuppu „Distance Limit“ (Kauguspiirang).

- Kui see funktsioon on sisse lülitatud, sisestage allpool avanevas redigeerimislahtris „Distance Limit (20-5000m)“ kauguse piirväärthus – õhusõiduk lendab ringi sees, mille keskpunktiks on stardipunkt ja raadiuseks kauguse piirväärthus.
- Kui see funktsioon on välja lülitatud, võib õhusõiduk jätkata lendamist vastavalt teie toimingutele, kuni aku on tühi.

Nõuanne

- Kõrguspiirangu ja kauguspiirangu sobivad sätted võivad parandada lennuohutust.

■ „Set Flight Mode“ (Lennurežiimi seadmine)

Klüpsake rippmenüüd „Flight Mode“ (Lennurežiim) ja valige sobiv režiim: „Slow“ (Aeglane), „Smooth“ (Sujuv), „Standard“, või „Ludicrous“ (Rumal), st määrase vaikimisi kiirusrežiim iga kord, kui rakenduse Autel Enterprise App avate. Lisateavet iga režiimi tähenduse vt 3. peatüki jaotisest „[3.9.2 Lennurežiimid](#)“.

■ „Set Home Point“ (Kodupunkti seadmine)

Klüpsake „Aircraft“ või "RC", et määrata kodupunkt.

- Kui on valitud „Aircraft“, siis on kodupunktiks see koht, kust õhusõiduk seekord startis.
- Kui on valitud „RC“, on kodupunktiks kaugjuhtpuldi praegune asukoht.

Märkus

- Kui kodupunkt ei ole määratud, salvestab õhusõiduk kodupunktina vaikimisi stardipunkti.

■ „Calibrate Compass/IMU“ (Kompassi/IMU kalibreerimine)

Kalibreerige vastavalt rakenduse Autel Enterprise App juhistele. Lisateavet vt 2. peatüki jaotisest „[2.11 Õhusõiduki kalibreerimine](#)“.

■ „Set Lost Action“ (Toime kadumin)

Klüpsake rippmenüüs „Lost Action“ (Toime kadumine), et määrata õhusõiduki toimingud ühenduse katkemisel.

Toime kadumine tähendab tegevust, mida õhusõiduk teeb, kui õhusõiduki ühendus kaugjuhtpulsiga katkeb lennu ajal. Vaikimisi on toime kadumise olekuks määratud „Return to Home“ (Tagasipöördumine koju).

- Kui on valitud „Return to Home“ (Tagasipöördumine koju), naaseb õhusõiduk ühenduse katkestamisel automaatselt kodupunkti.

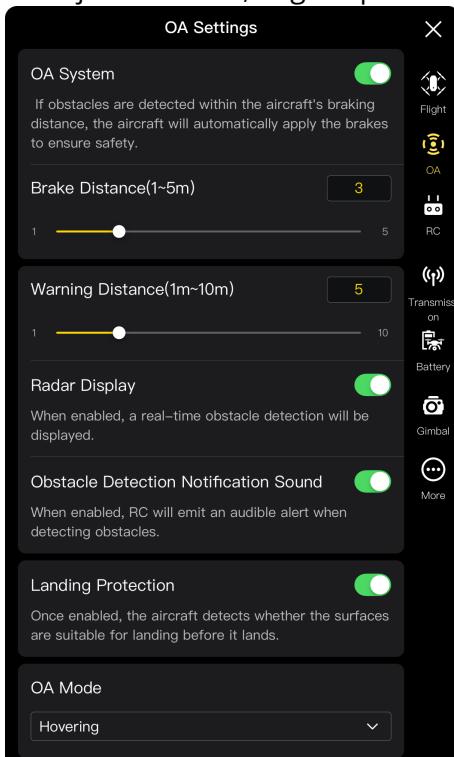
- Kui on valitud „Hovering“ (hõljumine), siis jäab õhusõiduk ühenduse katkestamisel praeguses asukohas hõljuma.
- Kui on valitud „Land“ (Maandu), siis ühenduse katkemisel õhusõiduk maandub praeguses asukohas.

Nõuanne

- Kui õhusõiduki ühendus kaugjuhtpuldiga katkeb, siis õhusõiduki kiirus aeglustub. Kui ühendus ei taastu 4 sekundi pärast, läheb õhusõiduk olekusse „Lost Action“ (Toime kadumine).
- Kui õhusõiduk algatab ühenduse katkemise töttu tagasipöördumise koju, jätkab see tagasipöördumist ka siis, kui õhusõiduki ühendus kaugjuhtpulgiga taastub. Sellisel juhul saate vajutada lühidalt kaugjuhtpuldi nuppu „Pause“, et tagasipöördumine peatada, või vajutada pikalt 2 sekundit nuppu „Pause“, et tagasipöördumise protsessist väljuda ja õhusõiduki juhtimist jätkata.

6.5.2 „OA Settings“ (OA sätted)

Klõpsake külgribal „Settings“ (Sätted) ja klõpsake ikooni , et avada „OA Settings“, kus saate määräta õhusõiduki OA-süsteemi, pidurduskaugust, hoiatuskaugust, radari kuvamist, takistuse tuvastamise heli, maandumiskaitse ja OA-režiimi, nagu allpool näidatud.



Joonis 6-7 „OA Settings“ – OA sätete liides

■ OA-süsteemi sisse- ja väljalülitamine

Klõpsake tekstist „OA system“ (OA-süsteem) paremal olevat nuppu, et Oa-süsteemi funktsioon sisse/välja lülitada.

- Kui see funktsioon on sisse lülitatud, saate määrata pidurduskauguse. Sisestage väärthus allpool avanevas lahtris „Brake Distance (1-5m)” (Pidurduskaugus) või reguleerige väärustum, liigutades alolevat liugurit vasakule ja paremale. Kui õhusõiduk avastab takistuse, peatub õhusõiduk sellest määratud pidurduskaugusel.
- Kui see funktsioon on välja lülitatud, ei peatu õhusõiduk takistuse avastamisel.

Hoiatus

- Lennuohutuse tagamiseks on soovitatav OA-süsteem alati sisse lülitada.
- Kui õhusõiduki lennurežiim on seatud olekusse „Ludicrous” (Rumal), ei ole OA-süsteemi funktsioon saadaval.

■ **Hoiatuskauguse määramine**

Sisestage väärthus tekstist „Warning Distance (1m-10m)” (Hoiatuskaugus) paremal pool olevasse lahtrisse või reguleerige väärustum, liigutades alolevat liugurit vasakule ja paremale. Kui õhusõiduk avastab takistuse, saadab õhusõiduk määratud hoiatuskaugusel hoiatuse.

■ **Radarikuva sisse/välja lülitamine**

Klõpsake tekstist „Radar Display” (Radarikuva) paremal pool olevat nuppu, et lülitada radarikuva funktsioon sisse või välja.

- Kui see funktsioon on sisse lülitatud, annab õhusõiduk takistuse tuvastamisel kaameraliidesesse ohuhoiatuse vastavalt seatud pidurdus-/ hoiatuskaugusele.
- Kui see funktsioon on välja lülitatud, ei anna õhusõiduk takistuse avastamisel kaameraliideses riskihoiatusi.

■ **Takistuse tuvastamise märguheli sisse/välja lülitamine**

Vajutage tekstist „Obstacle Detection Notification Sound” (Takistuse tuvastamise märguheli) paremal pool olevat nuppu, et takistuse tuvastamise märguheli funktsioon sisse või välja lülitada.

- Kui see funktsioon on sisse lülitatud, annab õhusõiduk takistuse tuvastamisel helisignaali.

■ **Maandumiskaitse sisse/välja lülitamine**

Klõpsake tekstist „Landing Protection” (Maandumiskaitse) paremal pool olevat nuppu, et maandumiskaitse funktsioon sisse või välja lülitada.

- Kui see funktsioon on sisse lülitatud, tuvastab õhusõiduk enne maandumist, kas maapind on maandumiseks sobiv.

Nõuanne

- Kui maandumiskaitse on sisse lülitatud ja õhusõiduk tuvastab, et maapind ei ole maandumiseks sobiv, jäab õhusõiduk maandamispunkti kohal hõljuma. Sellisel juhul peate õhusõidukit juhtpulga abil käsitsi juhtima, et õhusõiduk maandada sobivasse kohta.

■ **OA-režiim**

Valige soovitud OA-režiim rippmenüü „OA Mode” (OA-režiim).

Pärast OA-režiimi määramist sooritab õhusõiduk takistuste tuvastamisel vastava tegevuse. Vaikimisi on OA-režiimiks valitud „Hovering” (Hõljumine).

- Kui on valitud „Hovering” (Hõljumine) ja õhusõiduk tuvastab lennu ajal takistuse, jäab se praeguses asukohas hõljuma.

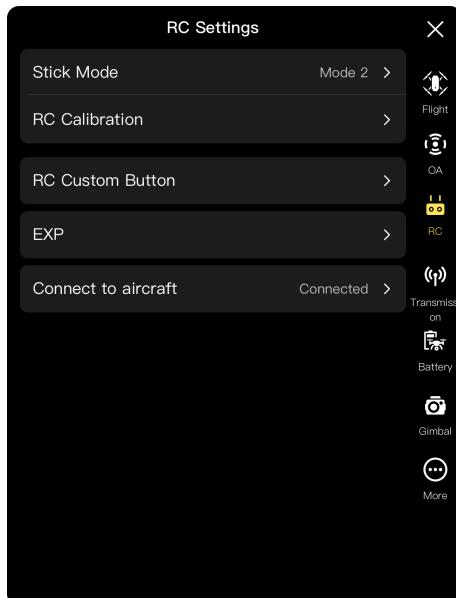
- Kui on valitud „Bypass“ (Möödapääs) ja õhusõiduk tuvastab lennu ajal takistuse, valib see optimaalse raja takistuse välimiseks.

Märkus

- Praeguses versiooni puhul, kui Oa-režiimiks on määratud „Bypass“ (Möödapääs), tõuseb õhusõiduk kõrgusele, mis võimaldab sel takistustest mööduda. Tulevaste versioonide puhul on õhusõidukil võimalus seada prioriteediks takistustest möödumine vasakult või paremalt poolt.

6.5.3 RC sätted

Klõpsake sätete liidese külgribal ikooni , et avada liides „RC Settings“ (RC sätted); seal saate määrata juhtpulga režiimi, kohandada RC nuppe ja EXP-d ning kaugjuhtpulti kalibreerida, nagu allpool näidatud.



Joonis 6-8 „RC Settings“ – (RC sätete) liides

■ Juhtpulga režiimi seamine

Klõpsake valikut „Stick Mode“ (Juhtpulga režiim) ja valige vastavalt oma eelistustele üks kolmest režiimist: režiim 1, režiim 2 või režiim 3. Teavet kolme režiimi erinevuste kohta vt peatüki 4 jaotisest „[4.10.1 Pulgarežiimid](#)“. Juhtimispulk on vaikimisi režiimis 2.

■ Kaugjuhtpuldi kalibreerimine

Kalibreerige vastavalt rakenduse Autel Enterprise App juhistele. Lisateavet vt 4. peatüki jaotisest „[4.13 Kaugjuhtpuldi kalibreerimine](#)“.

■ RC kohandatud nupu C1/C2 määramine

Klõpsake „RC Custom Button“ (RC kohandatud nupp), seejärel klõpsake rippmenüüd C1 või C2 ning valige kohandatud funktsioon vastavalt oma vajadustele. Lisateavet vt 4. peatüki jaotisest „[4.11.1 Kohandatavad klahvid C1 ja C2](#)“.

■ EXP määramine

Klõpsake valikul „EXP“ ja lohistage koordinaatsüsteemi köverad „Ascend“ (Tõus), „Turn Right“ (Pööre paremale) ja „Forward/Move Right“ (Edasi/liikumine paremale) vastavalt oma vajadustele või sisestage igasse lahtisse koefitsiendid (vahemikus 0,2–0,7).

X-telg on juhtpulga füüsiline väljund ja Y-telg on juhtpulga loogiline väljund. X-telg vastab praeguse juhtpulga liikumise genereeritud liikumisele ja Y-telg vastab õhusõiduki praegusele tegelikule reaktsioonitugevusele.

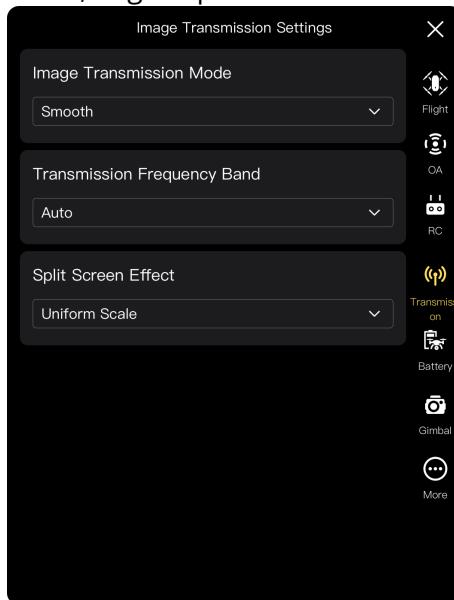
Koefitsiendi 0,2 korral suureneb kövera kalle järk-järgult, mis sobib peenhäälestuseks; koefitsiendi 0,7 korral väheneb kövera kalle järk-järgult ja õhusõiduk reageerib äkiliselt, kui juhtpulkit veidi liigutatakse. EXP parameetrite lähtestamiseks klõpsake nuppu „Reset EXP Parameters“ (EXP parameetrite lähtestamine).

■ Ühenduse loomine õhusõidukiga

- Ühenduse loomine õhusõidukiga: Kui kaugjuhtpult ei ole õhusõidukiga ühendatud, klõpsake „Connect to aircraft“ (Ühenda õhusõidukiga) ja seejärel topeltklõpsake vastavalt hüpikteatele õhusõiduki toitenuppu, et kaugjuhtpult ja õhusõiduk siduda. Lisateavet vt 4. peatüki jaotisest „[4.9 Sageduse sidumine kaugjuhtpulgiga](#)“.
- Tühistamine: Kui kaugjuhtpult on õhusõidukiga ühendatud, klõpsake „Connect to aircraft“ (Ühenda õhusõidukiga) ja seejärel klõpsake hüpikaknas „Cancel“ (Tühista), et kaugjuhtpulti sidumine õhusõidukiga katkestada.

6.5.4 Pildiedastuse sätted

Klõpsake liidese „Settings“ (Sätted) külgribal ikoonil , et avada liides „Image Transmission Settings“ (Pildi edastamise sätted), kus saate määrata pildi edastamisrežiimi, edastamise sagedusala ja jagatud ekraani efekti, nagu allpool näidatud.



Joonis 6-9 Liides „Image Transmission Settings“ (Pildi edastamise sätted)

■ Pildi edastamisrežiimi määramine

Klõpsake rippmenüüd „Image Transmission Mode“ (Pildi edastamisrežiim) ja valige vastavalt oma vajadustele „Smooth“ (Sujuv) või „HD“. Pärast valimist võtab kaugjuhtpult vastu ja kuvab pildi edastamiskuva valitud resolutsiooniga.

Nõuanne

- „Smooth“ (Sujuv) tähendab eraldusvõimet 720P ja „HD“ tähendab 1080P.

■ Edastuse sagedusriba määramine

Klõpsake rippmenüs „Transmission Frequency Band“ (Edastuse sagedusriba) ja valige edastamise sagedusriba vastavalt oma vajadustele.

- Auto: optimaalne ülekande sagedusala valitakse automaatselt pildi edastamiseks õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi vahel.
- 2.4G: pildi edastamiseks õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi vahel kasutatakse 2,4 GHz sagedusriba.
- 5.8G: pildi edastamiseks õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi vahel kasutatakse 5,8 GHz sagedusriba.

■ Jagatud ekraani efekti määramine

Klõpsake rippmenüüd „Split Screen Effect“ (Jagatud ekraani efekti määramine) ja valige vastavalt vajadusele „Uniform Scale“ (Ühtne mõõtkava) või „Fit the Screen“ (Mahuta ekraanile).

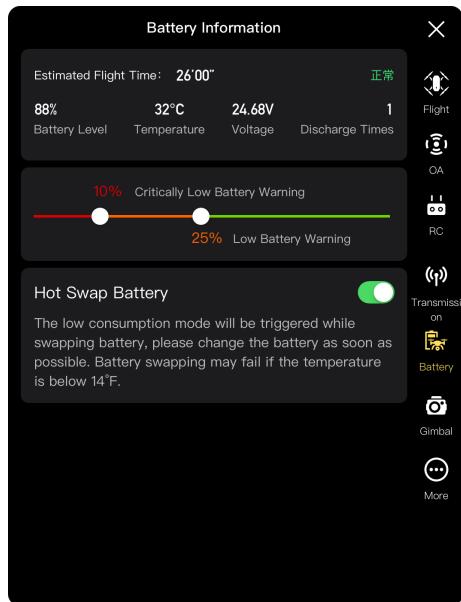
- Ühtne mõõtkava: kahe ekraanikuva režiim, pildi edastamiskuva on proportsionaalselt vähendatud.
- Sobita ekraanile: kahe ekraanikuva režiimis on pildi edastamiskuva venitatud ekraani täitmiseks.

Nõuanne

- Jagatud ekraanikuva efekti sätted toimivad ainult siis, kui kaugjuhtpult on kahe ekraanikuva režiimis.

6.5.5 „Aircraft Battery“ (Õhusõiduki aku)

Klõpsake sätete liidese külgribal ikoonil , et avada liides „Battery Information“ (Aku teave), kus saate vaadata õhusõiduki aku põhiteavet (st nutikasaku), määrataaku hoiatusläve ja lubadaaku vahetamise funktsiooni, nagu allpool näidatud.



Joonis 6-10 Liides „Battery Information“ (Aku teave)

■ Nutikaaku põhiteabe vaatamine

Siin saate vaadataaku reaalajaolekut ja õhusõiduki hinnangulist lennuaeg praeguseaku energiavaruga. Teavetaku põhiteabe asjus juhinduge järgmises tabelis toodud parameetritest, et tegeledasellega õigeaegselt, kuiaku seisukord ei ole hea.

Tabel 6-5 Toiteparameetrite üksikasjad

Parameeter	Kirjeldus
Aku tase	Kuiaku tase on suurem või vördrne kriitiliselt madalaaku taseme hoiatusläävega ja väiksem või vördrne madalaaku taseme hoiatusläävega. Sellisel juhul ilmub oranž hoiatus. Kuiaku tase on madalam või vördrne kriitiliselt madalaaku taseme hoiatusläävega, antakse punane hoiatus.
Temperatuur	Temperatuurivahemik on -10 kuni 70°C. 6°C ≤aku temperatuur ≤69°C: temperatuur on normaalne. -10°C ≤aku temperatuur ≤5°C: temperatuur on madal ja ilmub oranž hoiatus. Kuiaku temperatuur on väiksem või vördrne -10°C, on temperatuur liiga madal ja kuvatakse punane hoiatus. Kuiaku temperatuur on ≥70°C, on temperatuur liiga kõrge ja kuvatakse punane hoiatus.
Pinge	Normaalne pingevahemik: 10,8-17 V. Kui see ületab normaalset vahemikku, kuvatakse punane hoiatus.
Tühjenemiskordade arv	Tühjenemiste arvu normaalne vahemik on 0-200 korda. Kui see ületab normaalset vahemikku, kuvatakse punane hoiatus.

■ Aku hoiatusläve määramine

Liigutage liugurit vasakule või paremale, et määrata hoiatuskünnised aku tühjenemise ja kriitiliselt tühja aku jaoks.

- Kriitiline aku tühjenemise hoiatus: punane olek. Reguleerimisvahemik on 8% kuni 25%.
- Tühjaaku hoiatus: oranž olek. Reguleeritav vahemik on 15% kuni 50%. Tühjaaku hoiatuslävi peaks olema vähemalt 5% kõrgem kui kriitiliselt tühjaaku hoiatuslävi.

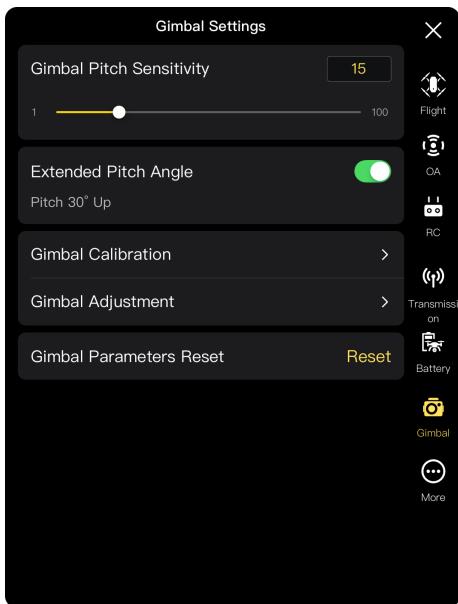
■ Aku kuumvahetus

Pärastaku kuumvahetuse funktsiooni aktiveerimist vastavalt vajadusele muutub nutikasaku kuumvahetatavaks ilma lennuki väljalülitamiseta, et vältida taaskäivituse ooteaega.

 Nõuanne
<ul style="list-style-type: none"> ● Pärastaku kuumvahetuse funktsiooni aktiveerimist saab õhusõiduk energiat sisemisest superkondensaatorist ja töötab madala võimsuse režiimil, kuiaku pole ühendatud. Akuvahetuse tõrke välimiseks on soovitatavaku vahetada 10 sekundi jooksul. ● Aku vahetamisaeg on üldiselt vahemikus 10–40 sekundit ja võib sõltuvalt keskkonna temperatuurist vahelduda. Madala temperatuuriga keskkonnas (-10°C) võibaku vahetus ebaõnnestuda.

6.5.6 Gimbalisätted

Klõpsake sätete liidese külgribal ikoonil , et avada liideses „Gimbal Settings“ (Gimbalisätted), kus saate määrata gimbalitundlikkuse ja laiendatud tõusunurga või kalibreerida ja reguleerida gimbalit, nagu on allpool näidatud.



Joonis 6-11 Liides „Gimbal Settings“ (Gimbalisätted)

■ Määrase gimbalitõusunurga tundlikkus

Sisestage väärustus paremalolevasse lahtisse „Gimbal Pitch Sensitivity“ (Gimbalitõusunurga tundlikkus) või liigutage liugurit vasakule või paremale, et reguleerida väärust, mitme kraadi võrra gimbalitõusunurga teljel sekundis pöördub (ühik: $^{\circ}/\text{sekund}$).

■ Laiendatud tõusunurga sisse-/väljalülitus

Klõpsake paremal olevat nuppu „Extended Pitch Angle“ (Laiendatud tõusunurk), et lülitada sisse gimbali ülespoole pööramise funktsioon.

- Kui see funktsioon on sisse lülitatud, saab gimbal pöörduda kuni 30 kraadi üle taseme baasjoone.
- Kui see funktsioon on välja lülitatud, saab gimbal jäeda ainult horisontaalseks või pöörduda allapoole, ega ei saa pöörduda ülespoole, et lülitada tõusunurga vaatele.

■ Gimbal kalibreerimine

Kui gimbal ei tööta normaalselt, klõpsake nuppu „Gimbal Calibration“ (Gimbal kalibreerimine) ja seejärel nuppu „Start calibration“ (Alusta kalibreerimist), et käivitada gimbali automaatne kalibreerimine. Lisateavet vt 2. peatüki jaotisest „[2.11.3 Gimbal kalibreerimine](#)“.

■ Gimbal reguleerimine

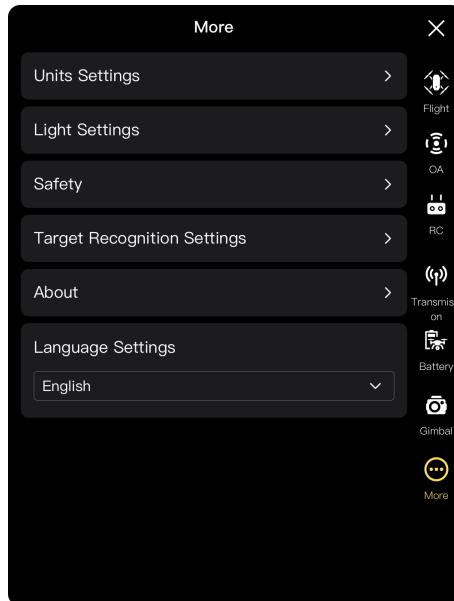
Kui gimbal kaldub, klõpsake valikut „Gimbal Adjustment“ (Gimbal reguleerimine) ja klõpsake nuppe funktsioonide „Roll“ (Külgõõtsumine), „Yaw“ (Lengerdus) ja „Pitch“ (Külgkalle) all, et reguleerida gimbali nii, et horisontaalne ja vertikaalne telg ekraanil jäaksid joondatuks võrdlusobjektide kolme kraanikuvaga pildi edastamiskuval.

■ Gimbal parameetrite lähtestamine

Vajutage nupule „Gimbal Parameters Reset“ (Gimbal parameetrite lähtestamine) ja seejärel vajutage nupule „Confirm“ (Kinnita), et gimbali parameetrid lähtestada.

6.5.7 „More“ (Veel)

Klõpsake sätete liidese külgriba ikoonil ⓘ, et avada liides „More“ (Veel), kus saate konfigureerida seadme sätted, valguse sätted, ohutuse, sihtmärgi tuvastuse sätted ja rakenduse Autel Enterprise App keele sätted õhusõiduki jaoks ning käsitsi kontrollida rakenduse või püsivara uuendusi.



Joonis 6-12 Liides „More“ (Veel)

■ Ühikute sätted

Klõpsake nuppu „Units Settings“ (Ühikute sätted) ja seejärel määrake vastavalt oma vajadustele „Speed/Distance Units“ (Kiiruse/vahemaa ühikud), „Area Units“ (Pindala ühikud), „Temperature“

Units" (Temperatuuri ühikud) ja „Coordinate Format" (Koordinaatide vorming). Pärast konfigureerimist näitab Autel Enterprise App asjakohaseid parameetreid määratud ühikutes.

■ Valguse sätted

Klõpsake nuppu „Light Settings" (Valguse sätted) ja seejärel konfigureerige vastavalt oma vajadustele „Stealth" (Peitmine), „Strobe" (Strobovalgut) ja „Aux Light" (Lisavalgusti).

- Peitmissežiimi sisse-/väljalülitamine

Vajutage paremal olevat nuppu „Stealth" (Peitmine), et lülitada varjatud režiim sisse või välja.

- Kui varjatud režiim on sisse lülitatud, lülitatakse haarade valgustid, strobo ja alumine lisavalgusti vaikimisi välja.
- Kui varjatud režiim on välja lülitatud, saate konfigureerida strobo ja alumise lisavalgusti.

Hoiatus

- Haaratulede ja strobo väljalülitamine võib rikkuda kohalikke seadusi ja määrusi. Lülitage varjatud režiim sisse ainult siis, kui see on vajalik.

- Strobo sisse-/väljalülitamine

Klõpsake paremal olevat nuppu „Strobe" (Strobovalgusti), et lülitada strobovalgustid kere ülaosas sisse või välja.

Hoiatus

- Kui lendate öösel, lülitage strobo sisse, et tagada lennuohutus.
- Ärge vaadake otse sisselülitatud stroboskoopi, sest tugev valgus võib põhjustada nägemiskahjustuse.

- Lisavalgusti määramine

Klõpsake rippmenüüd „Aux Light" (Lisavalgusti) ja seejärel valige vastavalt oma vajadustele „Auto", „On" (Sees) või „Off" (Väljas).

- Kui on valitud „Auto", lülitub alumine lisavalgusti automaatselt sisse või välja vastavalt keskkonna valgustatusele.
- Kui on valitud „On" (Sees), on alumine lisavalgusti vaikimisi alati sisse lülitatud.
- Kui on valitud „Off" (Väljas), on alumine lisavalgusti vaikimisi välja lülitatud.

Nõuanne

- Alumist lisavalgustit kasutatakse peamiselt selleks, et suurendada maandamispunktide keskkonna valgustatust õhusöiduki maandumise ajal, parandada allapoole suunatud visuaalsete sensorite töhusust ja tagada maandumisohutus.

■ Visuaalse positsioneerimise sisse/välja lülitamine

Klõpsake „Safety" (Ohutus) ja seejärel klõpsake paremal olevat nuppu „Visual Positioning" (Visuaalne positsioneerimine), et lülitada sisse või välja visuaalse positsioneerimise funktsioon.

- Kui visuaalse positsioneerimise funktsioon on sisse lülitatud, hõljub õhusõiduk kohas, kus GNSS-signaal on halb.

Nõuanne

- Visuaalse positsioneerimisrežiimi sisselülitamine on hädavajalik visuaalse positsioneerimisrežiimi käivitamiseks. Lisateavet vt 3. peatüki jaotisest „[3.9.1 Lennuolek](#)“.

■ GNSS-i sisse-/väljalülitamine

Klõpsake „Safety“ (Ohutus) ja seejärel klõpsake paremal olevat nuppu „GNSS“, et lülitada sisse või välja GNSS-funktsioon.

- Kui on valitud „Auto“, valib õhusõiduk automaatselt parima GNSS-positsioneerimissignaali.
➤ Kui on valitud „Beidou“, võtab õhusõiduk vastu ainult BeiDou navigatsioonisatelliitide süsteemi GNSS-positsioneerimissignaale.

Hoiatus

- Mittespetsialiseeritud operatsioonide puhul on soovitatav alati sisse lülitada GNSS-positsioneerimine. GNSS-positsioneerimine võib suurendada õhusõiduki lennuohutust.
- Kui GNSS-positsioneerimine on sisse lülitatud ja õhusõiduk lendab hea valgustuse ja rikkaliku tekstuuriga keskkonnas, käivitub õhusõidukis visuaalne positsioneerimisrežiim.
- Kui GNSS-positsioneerimine on välja lülitatud ja õhusõiduk lendab halva valgustuse või ebapiisava tekstuuriga keskkonnas, käivitub õhusõidukis ATTI-režiim. Selles režiimis on õhusõidukil suur ohutusrisk ja see on vastuvõtlik lennuõnnnetustele.
- Kui te otsustate GNSS-positsioneerimisfunktsiooni välja lülitada ja see põhjustab lennuõnnnetuse või õhusõiduki kahjustusi, ei paku Autel Robotics garantiiteenuseid. Te peate sellega seotud õnnnetuste eest ise vastutama.
- Navigatsionirežiim „Beidou“ on erifunktsioon Hiina jaoks. Teistes piirkondades on vaikimisi valitud „Auto“, et GNSS-positsioneerimissignal automaatselt valida. Pärast naviigeerimisrežiimi vahetamist peate lennuki uuesti kävitama, et muudatused jõustuksid.
- Pärast GNSS-positsioneerimisfunktsiooni väljalülitamist ei saa õhusõiduk automaatse tagasipanemise funktsiooni sisse lülitada.

■ Lennuandmete CAAC-ile esitamise sisse-/väljalülitamine

Klõpsake „Safety“ (Ohutus) ja seejärel klõpsake paremal olevat nuppu „Submit Flight Data to CAAC“ (Esita lennuandmed CAAC-ile), et lennuandmete CAAC-ile esitamine sisse-/välja lülitada.

Oluline

- Lennuandmete CAAC-ile edastamise funktsioon on soovitatav sisse lülitada. Vastavalt Hiina seadustele ja määrustele tuleb lennuandmed esitada reaalajas Hiina Tsiviillennundusameti (CAAC) ametlikku süsteemi interneti kaudu.
- Kui võrk on kehv, salvestatakse asjakohased lennuandmed teie seadme vahemällu ning Autel Enterprise App ei salvesta ega edasta andmeid teistele teenustele.

■ Registreerimisnumbri sisestamine

Klöpsake „Safety“ (Ohutus) ja seejärel klöpsake „Registration No.“ (Registreerimisnumber), et sisestada õhusõiduki tegelik registreerimisnumber.

! Oluline

- Vastavalt Hiina seadustele ja määrustele on selle õhusõiduki puhul nõutav pärisnime registreerimine. Lisateavet vt 2. peatüki jaotisest „[2.1 Kasutamist puudutav õiguslik teatis](#)“.

■ Kaugjuhtpuldi ID

Klöpsake nuppu „Safety“ (Ohutus) ja seejärel nuppu „Remote ID“ (Kaugjuhtpuldi ID). Pärast kaugjuhtpuldi ID sisestamist saate edastada asjakohast teavet õhusõiduki kohta, et lähedalasuvad seadmed saaksid seda tuvastada.

! Oluline

- Vastavalt kohalikele seadustele ja määrustele registreerige õhusõiduki pärisnimi. Lisateavet vt 2. peatüki jaotisest „[2.1 Kasutamist puudutav õiguslik teatis](#)“.

■ Propellerite hädaseiskamine lennu ajal

Klöpsake „Safety“ (Ohutus), seejärel klöpsake rippmenüüd „Emergency Stop Propellers During Flight“ (Propellerite hädaseiskamine lennu ajal), et teha asjakohased sätted vastavalt oma vajadustele.

- Kui on valitud „Off“ (Väljas), on funktsioon „Emergency Stop Propellers During Flight“ (Propellerite hädaseiskamine lennu ajal) välja lülitatud.
- Kui on valitud „On“ (Sees), saate lennu ajal igal ajal peatada õhusõiduki propellerite pöörlemise, lükates kahte juhtpulka samaaegselt sisse- või väljapoole.
- Kui on valitud „Only in case of failure“ (Ainult rikke korral), saate peatada õhusõiduki propellerite pöörlemise, vajutades samaaegselt kahte juhtpulka sisse- või väljapoole ainult õhusõiduki rikke korral.

! Oluline

- Kasutage funktsiooni „Emergency Stop Propellers During Flight“ (Propellerite erakorraline seiskamine lennu ajal) ettevaatlikult. Kui propellerid peatuvald, langeb õhusõiduk vabalt ja kontrollimatult alla.
- Seda funktsiooni kasutatakse ainult selleks, et vähendada õhusõiduki talitlushäiretest põhjustatud lisakahjustusi või kahjusid. Selle funktsiooni kasutamisel hoiduge rahvahulkadest või hoonetest eemale.
- Kui funktsioon „Emergency Stop Propellers During Flight“ (Propellerite erakorraline seiskamine lennu ajal) on aktiveeritud, lõpetage õhusõiduki kasutamine ja võtke ühendust Autel Roboticsiga, et kontrollida õhusõiduki elektrisüsteemi.

■ Versiooniteabe vaatamine

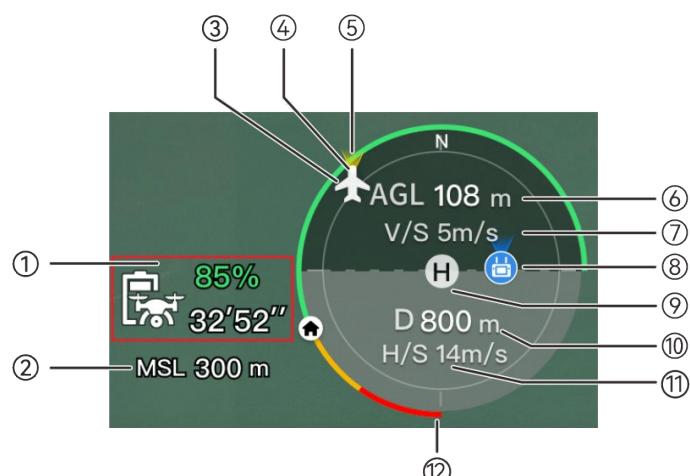
Klõpsates nuppu „About“ (Teave), saate vaadata püsivara versiooni ja õhusõiduki, kaugjuhtpuldi, gimbali ja aku seerianumbrit, samuti Autel Enterprise Appi versiooni ning kontrollida rakenduste ja püsivara versioone ja neid uuendada.

■ Keele sätted

Klõpsake rippmenüü „Language Settings“ (Keele sätted) ja valige keeleks lihtsustatud hiina, inglise, traditsiooniline hiina, jaapani ja hispaania. Pärast valiku kinnitamist käivitub Autel Enterprise App automaatselt uuesti ja kuvatakse valitud keeles.

6.6 Horisondikuuli

Horisondikuuli kasutatakse peamiselt õhusõiduki, kaugjuhtpuldi ja kodupunkti suhetlike asukohtade dünaamiliseks kuvamiseks ning õhusõiduki asjakohase asendi, lennukiiruse,aku taseme, tööaja ja muud lennuohutuse andmete kuvamiseks. Kõik muudatused õhusõiduki olekus kajastuvad horisondikuulil.



Joonis 6-13 Horisondi kuul

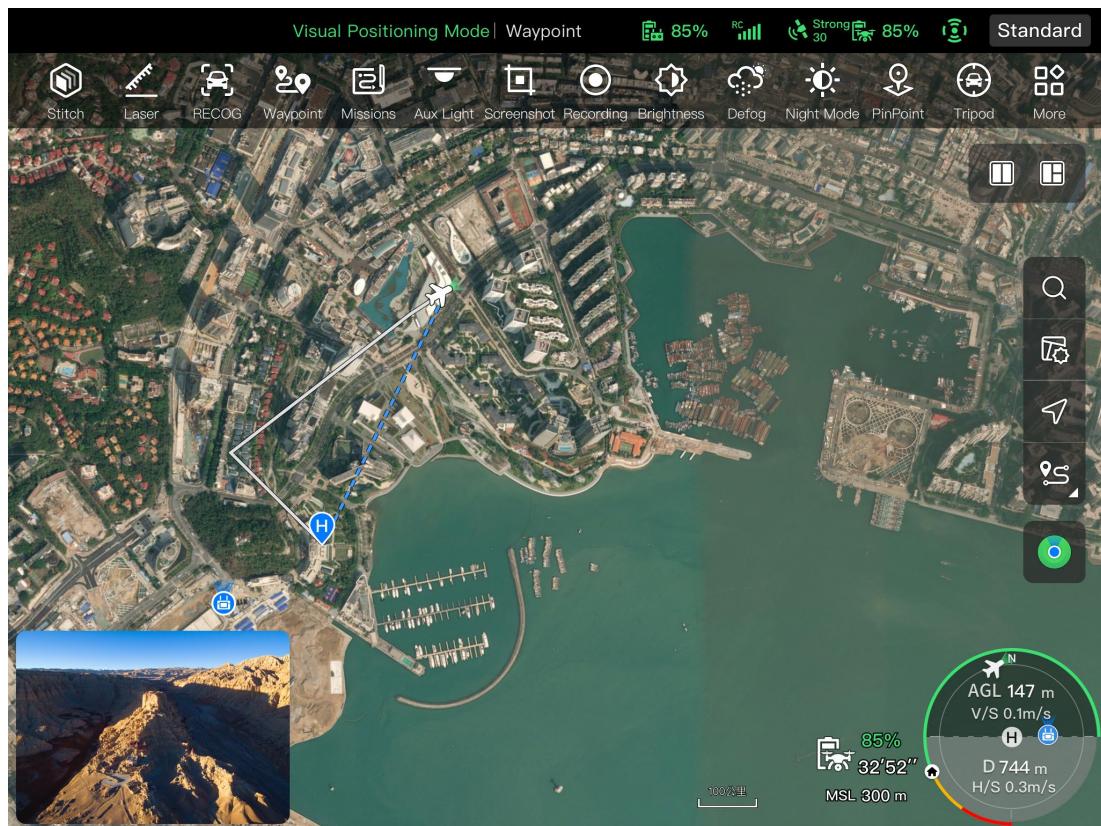
Tabel 6-6 Horisondikuuli üksikasjad

Nr	Kirjeldus	Kirjeldus
1	Hinnanguline Õhusõiduki järelejäänud lennuaeg	Kuvab õhusõiduki praeguse järelejäänudaku taseme ja hinnangulise järelejäänud lennuaja.
2	MSL-kõrgus	Näitab õhusõiduki praegust kõrgust merepinnataseme (MSL) suhtes.
3	Õhusõiduki asukoht	Näitab õhusõiduki praegust asukohta, mis aitab teil jälgida ligikaudset asukohta õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi vahel.
4	Õhusõiduki suund	Kuvab õhusõiduki praeguse nina suuna. Kui õhusõiduk ei ole enam nähtav, saab õhusõidukit juhtida tagasi kodupunkti, lähtudes õhusõiduki asukohast ja suunast.

5	Gimbali suund	Kuvab õhusõiduki praeguse gimbali suuna.
6	Vertikaalne kõrgus	Näitab õhusõiduki praegust vertikaalset kõrgust stardipunkti suhtes.
7	Vertikaalne kiirus	Näitab õhusõiduki praegust vertikaalset lennukiirust.
8	Kaugjuhtpuldi asukoht	Näitab kaugjuhtpuldi praegust asukohta, mis aitab teil jälgida õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi vahelist ligikaudset asukohta.
9	Kodupunkt	Näitab õhusõiduki seatud kodupunkti.
10	Horisontaalne vahemaa	Näitab praegust horisontaalset vahemaad õhusõiduki ja stardipunkti vahel.
11	Horisontaalne kiirus	Näitab õhusõiduki praegust horisontaalset lennukiirust.
12	„Aircraft Battery“ (Õhusõiduki aku)	Kuvab õhusõidukiaku energiavaru dünaamilisel ringikujulisel aku ribal.

6.7 Liides „Map“ (Kaart)

Rakenduse Autel Enterprise App põhiliidesel klöpsake ikooni  kaardi eelvaateliidese nurgas või klöpsake miniakent „Map“ (Kaart) vasakus alumises nurgas, kui on kuvatud „Zoom Camera“ (Suumkaamera) liides, „Thermal Camera“ (Termokaamera) liides, „Night Vision Camera“ (Öönägemiskaamera) liides või „Wide Angle Camera“ (Laianurkkaamera) liides, et avada kaardi täisekraanliides.



Joonis 6-14 Liides „Map“ (Kaart)

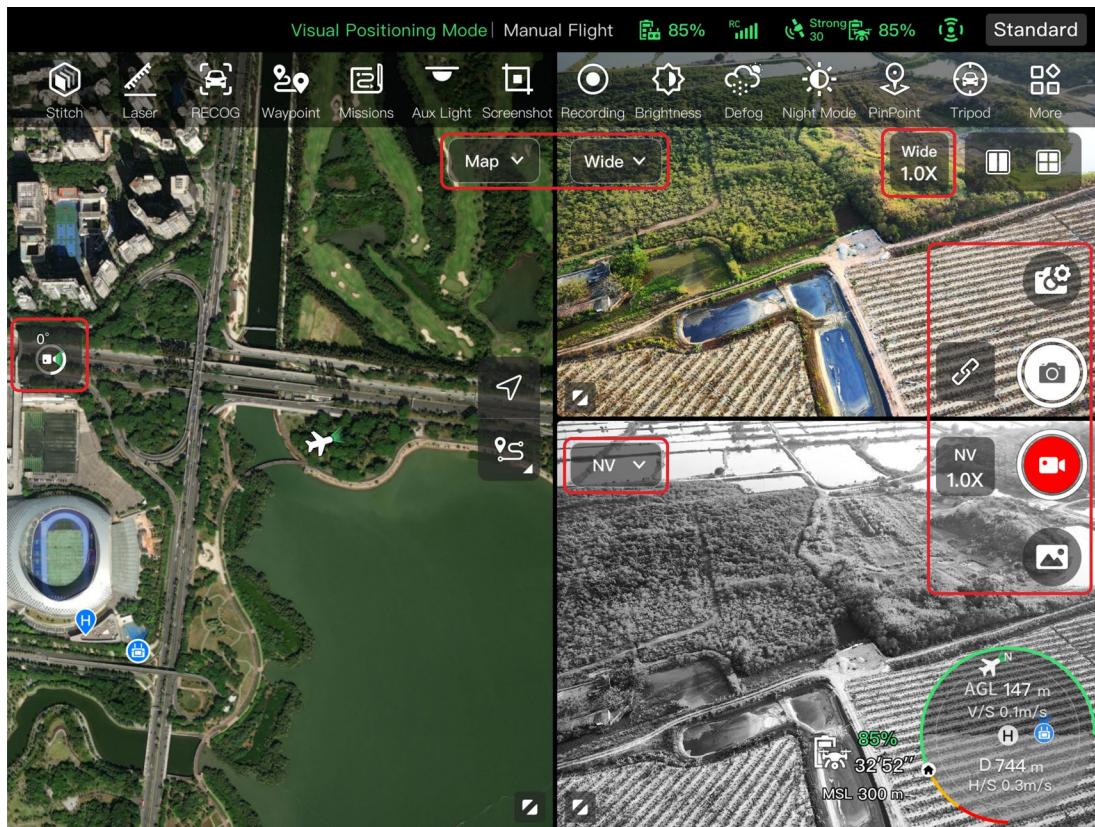
Tabel 6-7 Liidese nuppude üksikasjad

Nr	Ikoon	Nimi	Kirjeldus
1	Q	Otsi kaardilt	Kui kaugjuhtpult on ühendatud internetiga, klõpsake seda ikooni ja sisestage soovitud asukoha nimi lahtrisse „Search Map“ (Otsi kaardilt). Valitud asukoha alusel lülitub kaardiliides vastava asukoha kuvamiseks kaardil.
2	Map icon	Kaardi tüüp	Klõpsake seda ikooni, et kohandada kaardikuva stiiliks standardne kaart või hübridkaart ja määrata säte „Display/Clear Flight Path“ (Näita/tühjenda lennutee). <ul style="list-style-type: none"> ➤ Standardne: 2D kaart. Hübrid: 2D-kaart ja satelliitkaart kombineerituna.
3	Arrow icon	Suuna lukk	See ikoon näitab, et kaardi kuvamissuund on lukustatud. Kui kaugjuhtpulti pööratakse, ei muutu kaardi kuvamissuund vastavalt. Vajutage sellele ikoonile, et avada kaugjuhtpulti kaardi kuvamissuund.
4	Arrow icon	Suuna lukust avamine	See ikoon näitab, et kaardi kuvamissuund on lukustamata.

			Kui kaugjuhtpulti pööratakse, muutub kaardi kuvamissuund vastavalt. Kaardi kuvamissuuna lukustamiseks klõpsake seda ikooni.
5		Ülevaade	Vajutage sellele ikoonile, et leida kaardil samaaegselt kaugjuhtpult, kodupunkt ja õhusõiduki asukohad.
6		Kaugjuhtpuldi asukoht	Vajutage sellele ikoonile, et määrata kaugjuhtpuldi asukoht kaardil.
7		Kodupunkti asukoht	Klõpsake sellel ikoonil, et leida kodupunkti asukoht kaardil.
8		Õhusõiduki asukoht	Klõpsake sellel ikoonil, et leida õhusõiduki asukoht kaardil.
9		Keskimestamine	Kui kaart on praegusest asukohapunktist teise kohta liigutatud, ilmub see ikoon ekraani paremale poolle. Vajutage sellele ikoonile, et viia kaart kiiresti tagasi praegusesse positsioneerimispunkti.
10		Õhusõiduki otsing	Kui õhusõiduk on kadunud, saate sellele ikoonile klõpsata, et küsida kadunud õhusõiduki asukohateavet.

6.8 Kaameraliidesed

6.8.1 Kaamera funktsioonide ala



Joonis 6-15 Kaamera funktsioonide ala

Tabel 6-8 Kaamera menüü üksikasjad

Nr	Ikoon	Tähendus	Kirjeldus
1	Zoom	Üleminek suumkaamerale	Klõpsake seda ikooni mis tahes kaameraliidesel , et avada suumkaamera liides.
2	IR	Üleminek termokaamerale	Klõpsake seda ikooni mis tahes kaameraliidesel , et avada termokaamera liides.
3	Wide	Üleminek laianurkkaamerale	Klõpsake seda ikooni mis tahes kaameraliidesel , et avada laianurkkaamera liides.
4	NV	Üleminek öönägemiskaamerale	Klõpsake seda ikooni mis tahes kaameraliidesel , et avada öönägemiskaamera liides.
5		Kaamera sätted	Klõpsake seda ikooni, et vaadata ja määrata gimbalkaameraga seotud parameetreid.
6		Foto	Foto tegemiseks klõpsake sellel ikoonil.

7		Video	Vajutage sellele ikoonile, et alustada salvestamist.
8		„Album“	Klöpsake seda ikooni, et vaadata õhusõiduki albumi ja kohaliku albumi materjale ning neid alla laadida või kustutada.
9		Suumkaamera suum	Klöpsake „Zoom Camera“ (Suumkaamera) liideses sellel dünaamilisel ikoonil, et reguleerida suumkaamera suumitegurit.
10		Termokaamera suum	Klöpsake „Thermal Camera“ (Termokaamera) liideses sellel dünaamilisel ikoonil, et reguleerida termokaamera suumitegurit.
11		Laianurkkaamera suum	Klöpsake „Wide Angle Camera“ (Lainurkkaamera) liideses sellel dünaamilisel ikoonil, et reguleerida lainurkkaamera suumitegurit.
12		Öönägemiskaamera suum	Klöpsake „Night Vision Camera“ (Öönägemiskaamera) liideses sellel dünaamilisel ikoonil, et reguleerida öönägemiskaamera suumitegurit.
13		Lingitud suumimine	Vajutage seda ikooni, et reguleerida suumitegurit mis tahes kaameras ja kohandada muude kaamerate suumitegurit samaaegselt, mille tulemuseks on kaamerapiltide sünkroonne suurendamine või vähendamine. Fusion 4T gimbal: Suumkaamera peab olema reguleeritud 2,4-kordseks, enne kui termokaamera hakkab sünkroonselt suumima. Fusion 4N gimbal: Laianurkkaamerat tuleb reguleerida 2,2x, enne kui termokaamera hakkab sünkroonselt suumima; laianurkkaamera tuleb reguleerida 2,4x, enne kui öönägemiskaamera hakkab sünkroonselt suumima; laianurkkaamera saab reguleerida maksimaalselt 16x, termokaamera saab sünkroonselt suumida kuni 3,9x ja öönägemiskaamera saab sünkroonselt suumida kuni 3,6x.
14		Gimbal 0°	Vajutage sellele ikoonile, et pöörata gimbal tagasi horisontaalsesse tsentreerimisolekusse.
15		Gimbal 45°	Klöpsake seda ikooni, et pöörata gimbal kaldega allapoole, moodustades horisontaalsuunaga 45° nurga.



16

Gimbal 90°

Vajutage sellele ikoonile, et pöörata gimbal otse allapoole, moodustades horisontaalsuunaga 90° nurga.

Klõpsake mis tahes kaamera liidesel ikoonil , et avada liides „Camera Settings“ (Kaamera sätted). Liideses „Camera Settings“ (Kaamera sätted) saate teha järgmisi toiminguid:

■ Foto omaduste vaatamine

Klõpsake liideses „Camera Settings“ (Kaamera sätted) ikooni , et vaadata (suum/lainurk) fotode suurust ja formaati.

■ Video omaduste määramine

Klõpsake liideses „Camera Settings“ (Kaamera sätted) ikooni , et vaadata (suumi/lainurga) videote resolutsiooni, kaadrisagedust ja formaati ning määrata videokodeeringut.

➤ Videokodeeringu valikud on H.264 ja H.265. Vaikimisi on valitud H.264.

■ Öönägemise pildistamise omaduste vaatamine

Klõpsake liideses „Camera Settings“ (Kaamera sätted) ikooni , et vaadata öönägemise fotode ja videote suurust.

➤ Videokodeeringu valikud on H.264 ja H.265. Vaikimisi on valitud H.264.

■ Infrapunaotode määramine

Klõpsake liideses „Camera Settings“ (Kaamera sätted) ikooni , et vaadata infrapunaotode või -videote suurust ja formaati ning määrata pildirežiimi ja radiomeetriline mõõtmisfunktsioon.

● Pildirežiimi määramine

Saadaval on kaks pildirežiimi: „Manual“ (Käsitsi) ja „Auto“.

- Kui on määratud režiim „Manual“ (Käsitsi), saate reguleerida sätteid „Contrast“ (Kontrastsus) ja „Brightness“ (Heledus), sisestades väärtsuse või klõpsates vasakul ja paremal olevatel numbritel.
- Radiomeetrilise mõõtmise sisse-/väljalülitamine

Klõpsake paremal olevat nuppu „Radiometric Measurement“ (Radiomeetriline mõõtmine), et lülitada sisse või välja radiomeetrilise mõõtmise funktsioon.

- Kui see funktsioon on sisse lülitatud, saate määrata pildi suurendamise, isotermi, emissiivsuse ja temperatuuri alarmi.
- Kui see funktsioon on välja lülitatud, ei saa funktsioone „Radiometric Measurement Mode“ ega ka „FFC“ määräta.

1. Pildi täiustamise sisse-/väljalülitamine

Klõpsake paremal olevat nuppu „Image Enhancement“ (Pildi täiustamine), et lülitada sisse või välja pildi täiustamise funktsioon.

- Kui see funktsioon on sisse lülitatud, saate pildi täiustamise väärtsuse määramiseks sisestada väärtsuse allpool olevasse lahterisse või lohistada liugurit vasakule või paremale. Mida suurem on väärus, seda selgemad on pildi detailid.

2. Isotermi seadmine

Saadaval on neli isotermi olekut: „Off“ (Väljas), „Human“ (Inimene), „Fire“ (Tuli) ja „Custom“ (Kohandatud).

- Kui on valitud „Custom“ (Kohandatud), saate määrata radiomeetrilise mõõtepiirkonna minimaalse ja maksimaalse temperatuuri.

3. Emissiivsuse määramine

Sisestage väärus paremal olevasse lahterisse „Emissivity“ (Emissiivsus) või lohistage alolevat liugurit vasakule või paremale, et emissiivsuse väärust reguleerida.

4. Temperatuurialarmi sisse-/väljalülitamine

Klöpsake paremal olevat nuppu „Temperature Alarm” (Temperatuurialarm), et lülitada temperatuuri alarmi funktsioon sisse või välja.

- Saate määrata temperatuuri alarmi minimaalse ja maksimaalse temperatuuri.

■ Täpsemad sätted

Klöpsake liideses „Camera Settings” (Kaamera sätted) ikooni „...”, et määrata kaamera täpsemad sätted:

- Kaamera valimine

Klöpsake „Select Camera” (Kaamera valimine), et valida gimbalkaamera objektiivide nimekirjast pildistamiseks kasutatav objektiiv. Saate valida ühe või mitu objektiivi.

- Pärast pildistamise objektiivi valimist klöpsates ikooni või : valitud objektiiv hakkab samaaegselt pildistama või salvestama videot. Valimata objektiivide puhul ei ole pildistamisfunktsioon saadaval.

- Ruudustiku määramine

Saadaval on kolm ruudustiku stiili, mis võivad pildistamise ajal aidata pildi kompositsiooni koostamisel. Saate valida ühe või mitu ruudustikku.

- Kui on valitud mitu ruudustiku stiili, asetatakse ruudustikud üksteise peale ja kuvatakse kõigil kaameraliidestel.

- Udueemalduse määramine

Udueemaldus võib muuta pildistamise või video stseeni läbipaistvamaks ja suurendada värvikontrasti ning seda kasutatakse pildi udususe või sudu põhjustatud pildi ebaselguse kõrvaldamiseks.

- Saadaval on kolm udueemalduse intensiivsust: „Weak” (Nõrk), „Medium” (Keskmine) ja „Strong” (Tugev). Mida tugevam on udueemalduse intensiivsus, seda tumedam on pilt.

- Templete/alltekstide sisse-/väljalülitamine

Klöpsake paremal olevat nuppu „Stamps/Subtitles” (Templid/alltekstid), et lülitada sisse või välja funktsioon „Stamps/Subtitles”.

- Kui see funktsioon on sisse lülitatud, saate määrata ajatempli, laius- ja pikkuskraadi ning kõrguse ja õhusõiduki SN-funktsiooni. Kui see funktsioon on aktiveeritud, sisaldavad tehtud pildid määratud templit.

- Haaravalgustite sisse/välja lülitamine (pildistamise ajal)

Selle funktsiooni sisse- või väljalülitamiseks klöpsake paremal olevat nuppu „Turn off arm lights when shooting” (Haaravalgustite sisse/välja lülitamine (pildistamise ajal)).

- Kui see funktsioon on sisse lülitatud, lülitatakse haaravalgustid pildistamise ajal välja.
- Kui see funktsioon on välja lülitatud, lülitatakse haaravalgustid pildistamise ajal sisse.

- Eelsalvestuse sisse/välja lülitamine

Selle funktsiooni sisse- või väljalülitamiseks klöpsake nuppu „Pre-recording” (Eelsalvestamine).

- Kui see funktsioon on sisse lülitatud, hakkab lennuk salvestama 15 sekundit varem (klöpsake ikooni).

Nõuanne

- Eelsalvestamise funktsioon võib vältida oluliste kaadrite vaheljäämist, kui õhusõiduk lendab kiiresti.

- Histogrammi sisse-/väljalülitamine

Histogrammi funktsiooni sisse- või väljalülitamiseks klöpsake nuppu „Histogram“. Histogrammi abil saab kuvada pikslite jaotust kaamera jäädvustatud piltidel, kajastades sealabi piltide valgustatust.

- Kui histogrammi funktsioon on sisse lülitatud, tekib kaugjuhtpuldi ekraanile ujuv aken „Histogram“ ja te saate akna „Histogram“ lohistada suvalisse piirkonda ekraanil. Histogrammi funktsiooni väljalülitamiseks klöpsake akna paremas ülemises nurgas asuvat nuppu „Close“ (Sule).

- Salvestuskoha määramine

Salvestuskohaks saate valida „SD Card“ (SD-kaart) või „Internal Storage“ (Sisemälu). Samuti saate vaadata salvestusruumi „SD Card“ (SD-kaart) või „Internal Storage“ (Sisemälu) olekut ning klöpsata paremal pool valikut „Format“ (Vorminda), et vormindada vastav salvestusruum.

- Kaamera parameetrite lähtestamine

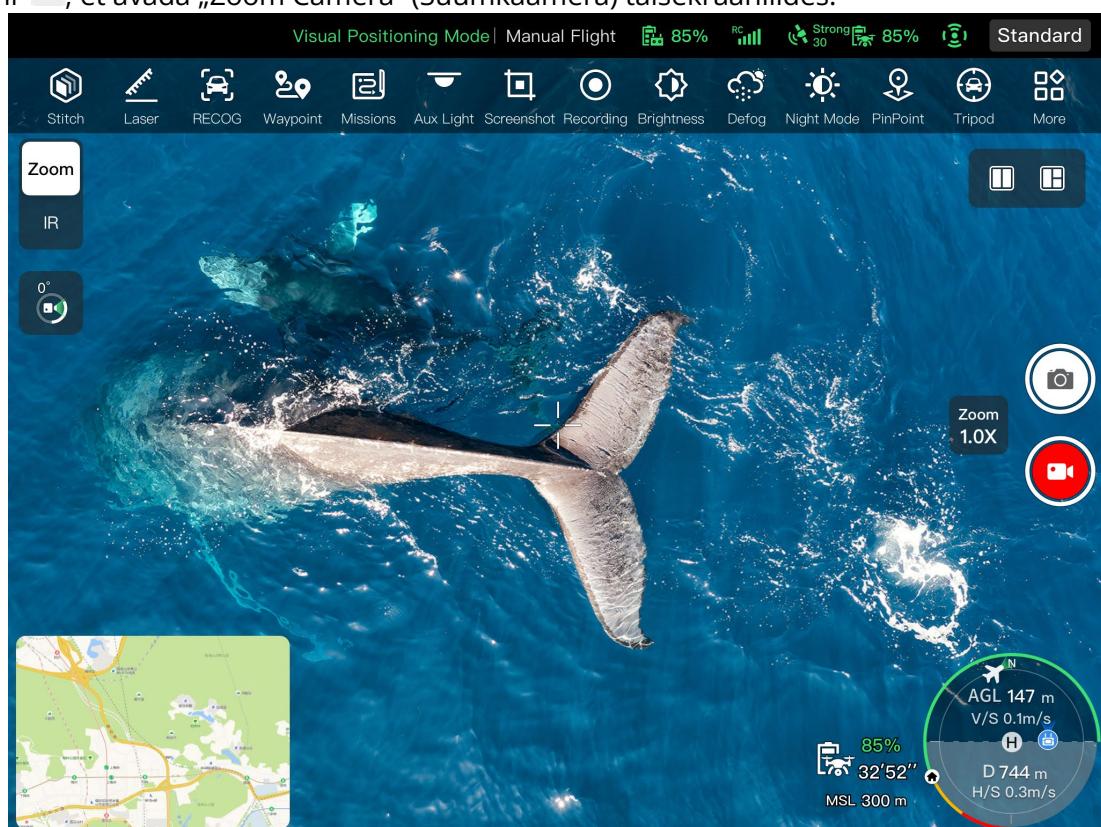
Vajutage tekstist „Camera Reset“ (Kaamera lähtestamine) olevat nuppu „Reset“ (Lähtestus), et taastada kaamera parameetrite vaikimisi sätted.

- Kaamera mudeli vaatamine

Gimbalkaamera mudeli andmete kuvamine.

6.8.2 Liides „Zoom Camera“ (Suumkaamera)

Rakenduse Autel Enterprise App põhiliides klöpsake „Zoom Camera“ (Suumkaamera) eelvaateliidese nurgas ikooni  või klöpsake „Thermal Camera“ (Termokaamera) liideses ikooni , et avada „Zoom Camera“ (Suumkaamera) täisekraanliides.



Joonis 6-16 Liides „Zoom Camera“ (Suumkaamera)

■ Suumifaktori reguleerimine

Pildistamise ajal klõpsake dünaamilist ikooni  , et avada suumiteguri seadmise aken. Toetatud on maksimaalselt 160x hüibriidsuum. Saate suumitegurit vastavalt oma vajadustele pildi suurendamiseks ja vähendamiseks üles ja alla lohistada või klõpsata vasakul asuval numbril, et paindlikult pildistada objekte erinevatel kaugustel.

■ Kaamera sätted

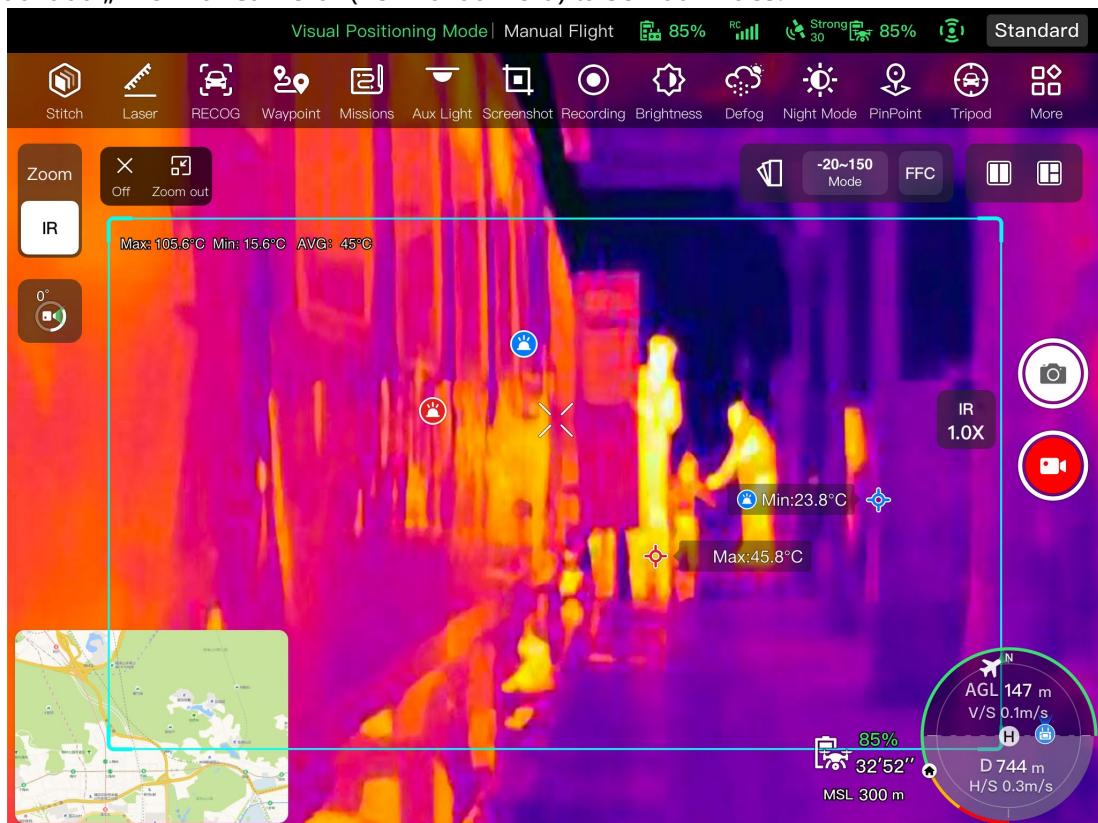
Klõpsake ikooni  , et avada liides „Camera Settings“ (Kaamera sätted) ja teha asjakohased sätted. Lisateavet vt selle peatüki jaotisest „[6.8.1 Kaamera funktsioonide ala](#)“.

 **Nõuanne**

- Fusion 4T Gimbaliga varustatud õhusõidukil saab pärast kaugjuhtpuldiga sidumist kuvada suumikaamera liidesed.

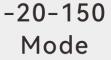
6.8.3 Liides „Thermal Camera“ (Termokaamera)

Rakenduse Autel Enterprise App põhiliides klõpsake „Thermal Camera“ (Termokaamera) eelvaateliidese nurgas ikooni  või klõpsake „Zoom Camera“ (Suumkaamera) liideses ikooni  , et avada „Thermal Camera“ (Termokaamera) täisekraanliides.



Joonis 6-17 Liides „Thermal Camera“ (Termokaamera)

Tabel 6-9 Liidese „Thermal Camera“ (Termokaamera) üksikasjad

Nr	Ikoon	Tähendus	Kirjeldus
1		Termovärv	Klõpsake seda ikooni, et avada rippmenüü „Thermal Color“ (Termovärv). Saate loendit üles ja alla kerida, et valida värvipaletti.
2		Radiomeetriline mõõtmisrežiim	Kõrge võimendusega režiim (-20 kuni 150°C) võimaldab täpsemat radiomeetrilist mõõtmist.
3		Radiomeetriline mõõtmisrežiim	Madala võimendusega režiim (0 kuni 550°C) on suurema radiomeetrilise mõõtepiirkonnaga.
4		FFC kalibreerimine	Flat-Field kalibreerimine. Pärast kalibreerimist optimeeritakse termopildistamise pildikvaliteeti ja temperatuurimuutusi on lihtsam jälgida.

Hoiatus

- Pildistamise ajal ärge suunake infrapuna-soojuskaamerat tugevate energiaallikate, näiteks päikese, laava, laserkiirte ja sulametallide suunas, et vältida infrapunadetektori kahjustamist.
- Mõõdetava sihtmärgi temperatuur peab jäëma alla 600°C. Liiga kõrge temperatuuriga pinna mõõtmised võivad põhjustada põletusi ja kahjustada infrapunadetektorit.

■ Termovärvuse määramine

Klõpsates ikoonil  saate rippmenüüd üles ja alla kerida, et valida värvipalett.

➤ Pärast valimist kuvatakse termokaamera pildid valitud värvipaletti stiilis.

■ Infrapunafotode määramine

Klõpsake ikooni , et avada liides „Camera Settings“ (Kaamera sätted) ja teha asjakohased sätted. Lisateavet vt selle peatüki jaotisest „[6.8.1 Kaamera funktsioonide ala](#)“.

■ Radiomeetrilise mõõtmisrežiimi määramine

Vajutage ikooni  või ikooni , et valida radiomeetriliste mõõtmisrežiimide vahel.

- Kõrge võimendusega režiim (-20 kuni 150°C): Sellel režiimil on suurem radiomeetriline mõõtetäpsus, kuid väiksem radiomeetriline mõõtepiirkond võrreldes madala võimendusega režiimiga.
- Madala võimendusega režiim (0 kuni 550°C): Sellel režiimil on suurem radiomeetriline mõõtepiirkond, kuid väiksem radiomeetriline mõõtetäpsus võrreldes kõrge võimendusega režiimiga.

■ FFC kalibreerimine

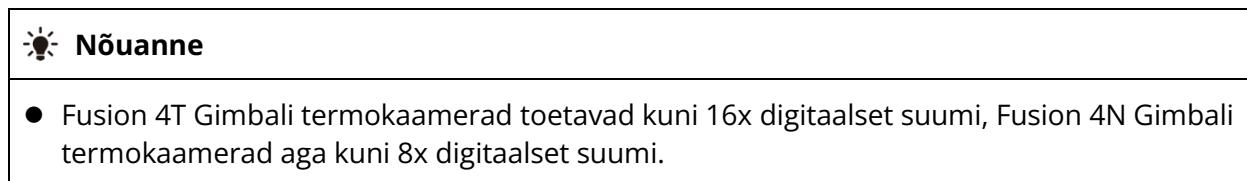
FFC-kalibreerimisfunktsiooni lubamiseks klõpsake ikooni .

Märkus

- Radiomeetrilist mõõtmisrežiimi ja FFC kalibreerimisfunktsiooni saab kasutada pärast seda, kui kaamera sätetes on lubatud infrapunase radiomeetrilise mõõtmise funktsioon.

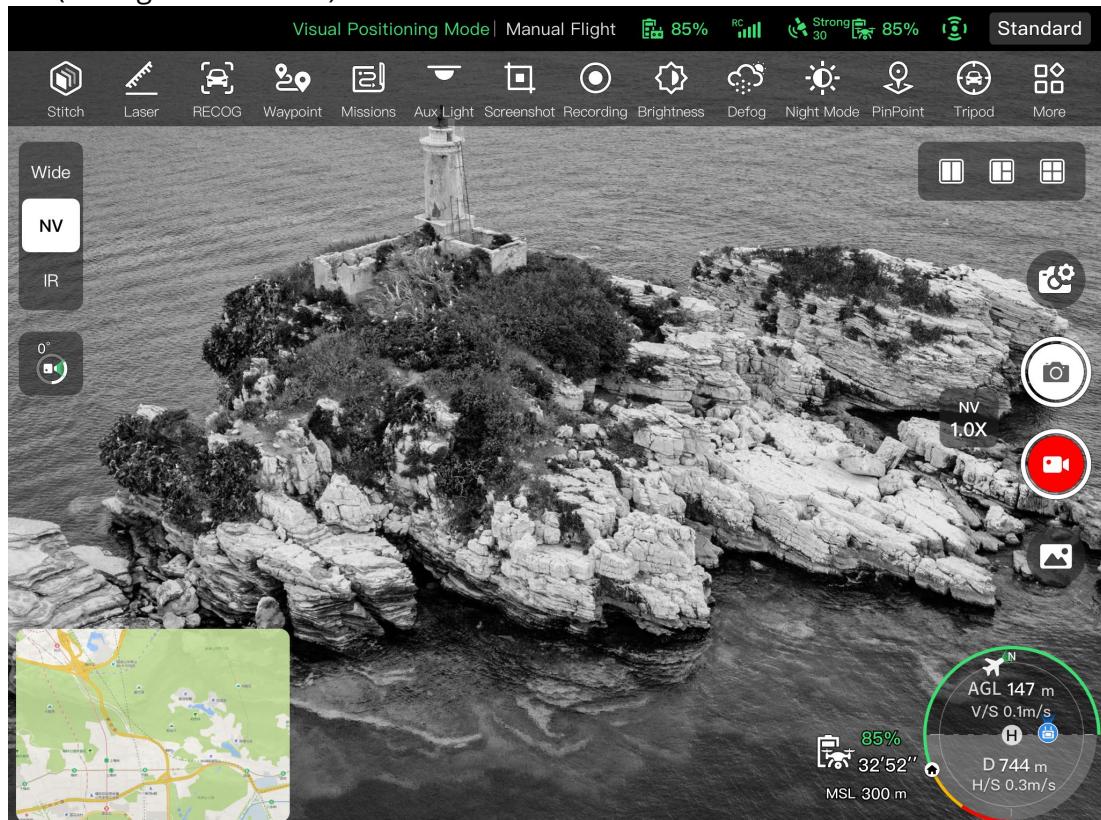
■ Infrapunase suurendusteguri reguleerimine

Klõpsake pildistamise ajal dünaamilist ikooni 1.0X, et avada infrapuna suurendusteguri seadmise aken. Saate termokaamera jäädvustatud pildi suurendamiseks või vähendamiseks libistada üles või alla, et erinevatel kaugustel olevaid objekte paindlikult pildistada.



6.8.4 Liides „Night Vision Camera“ (Öönägemiskaamera)

Rakenduse Autel Enterprise App põhiliides klõpsake „Night Vision Camera“ (Öönägemiskaamera) eelvaateliidese nurgas ikooni või klõpsake „Wide Angle Camera“ (Laianurkkaamera) liideses ikooni , et avada „Night Vision Camera“ (Öönägemiskaamera) täisekraanliides.



Joonis 6-18 Liides „Night Vision Camera“ (Öönägemiskaamera)

■ Öönägemise suurendusteguri reguleerimine

Klõpsake pildistamise ajal dünaamilist ikooni 1.0X, et avada öönägemise suurendusteguri seadmise aken. Toetatakse maksimaalselt 8x digitaalset suumi. Saate öönägemiskaamera jäädvustatud pildi suurendamiseks või vähendamiseks libistada üles või alla, et erinevatel kaugustel olevaid objekte paindlikult pildistada.

■ Kaamera sätted

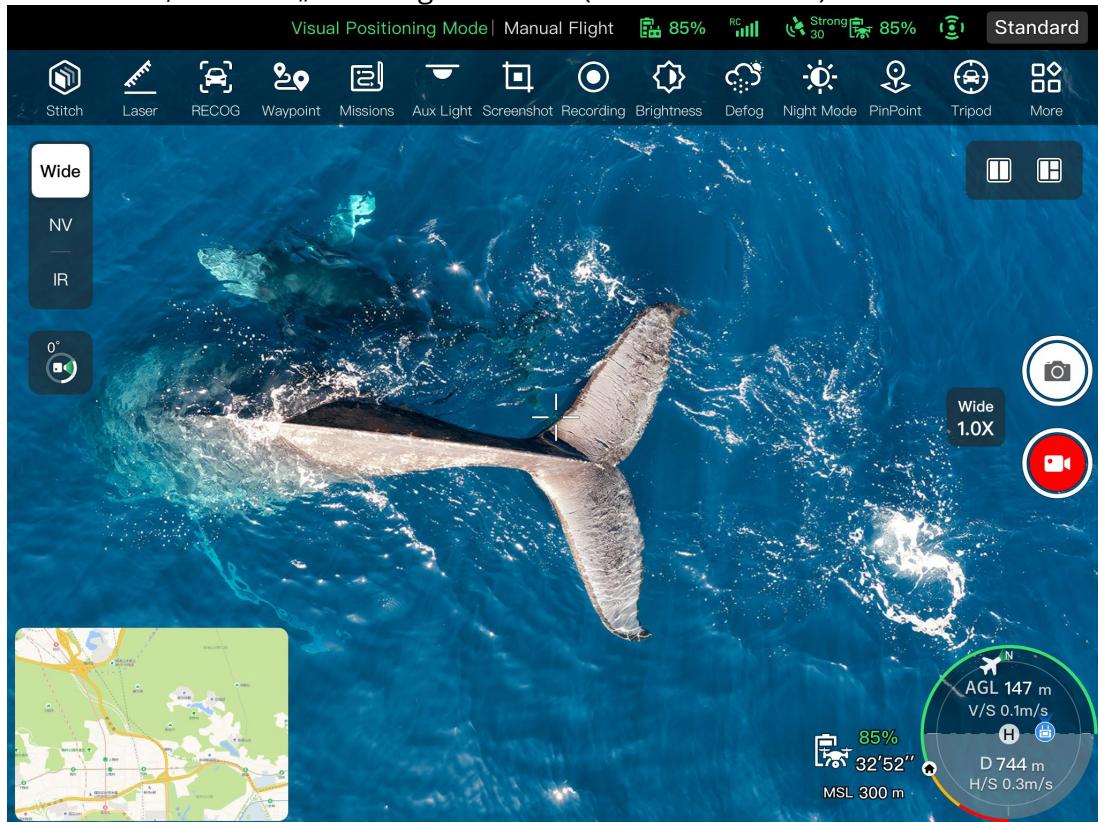
Klöpsake ikooni , et avada liides „Camera Settings“ (Kaamera sätted) ja teha asjakohased sätted. Lisateavet vt selle peatüki jaotisest „[6.8.1 Kaamera funktsioonide ala](#)“.

 **Nõuanne**

- Fusion 4N Gimbaliga varustatud õhusõidukid võivad kuvada öönägemiskaamera liidese pärast kaugjuhtpuldiga ühendamist.

6.8.5 Liides „Wide Angle Camera“ (Laianurkkaamera)

Rakenduse Autel Enterprise App põhiliides klöpsake „Wide Angle Camera“ (Laianurkkaamera) eelvaateliidese nurgas ikooni  või klöpsake „Night Vision Camera“ (Öönägemiskaamera) liideses ikooni , et avada „Wide Angle Camera“ (Laianurkkaamera) täisekraanliides.



Joonis 6-19 Liides „Wide Angle Camera“ (Laianurkkaamera)

■ Lainurga zoomiteguri reguleerimine

Klöpsake pildistamise ajal dünaamilist ikooni , et avada lainurga suurendusteguri seadmise aken. Toetatakse maksimaalselt 16x digitaalset suumi. Saate laianurkkaameraga jäädvustatud pildi suurendamiseks või vähendamiseks libistada üles või alla, et erinevatel kaugustel olevaid objekte paindlikult pildistada.

■ Kaamera sätted

Klöpsake ikooni , et avada liides „Camera Settings“ (Kaamera sätted) ja teha asjakohased sätted. Lisateavet vt selle peatüki jaotisest „[6.8.1 Kaamera funktsioonide ala](#)“.

Nõuanne

- Fusion 4N Gimbaliga varustatud õhusõidukid võivad kuvada laianurkkaamera liidese pärast kaugjuhtpuldiga ühendamist.

6.9 Lennumissioonid

Lennumissioonid jagunevad tüübilt marsruudipunktide, ristikülik- ja hulknurk-missioonideks. Võite klõpsata vastaval ikoonil otsetee tööriistaribal või tööriistakastis, et avada vastav missioonide redigeerimisihiides.

Oluline

Kui tuvastatakse mõni järgmistest tingimustest, lõpeb lennumissioon automaatselt ja õhusõiduk sooritab muid operatsioone vastavalt järgmistele tingimustele:

- Aku tühjenemine: rakendusse Autel Enterprise App ilmub teade, et õhusõiduk naaseb automaatselt kodupunkti.
- rakendusse Autel Enterprise App ilmub teade, et õhusõiduk naaseb automaatselt kodupunkti: Õhusõiduk lõpetab oma missiooni ja maandub automaatselt praegusesse kohta.
- Kui kaugjuhtpult lennumissiooni ajal välja lülitatakse, täidab õhusõiduk teie määratud toime kadumise toimingu.

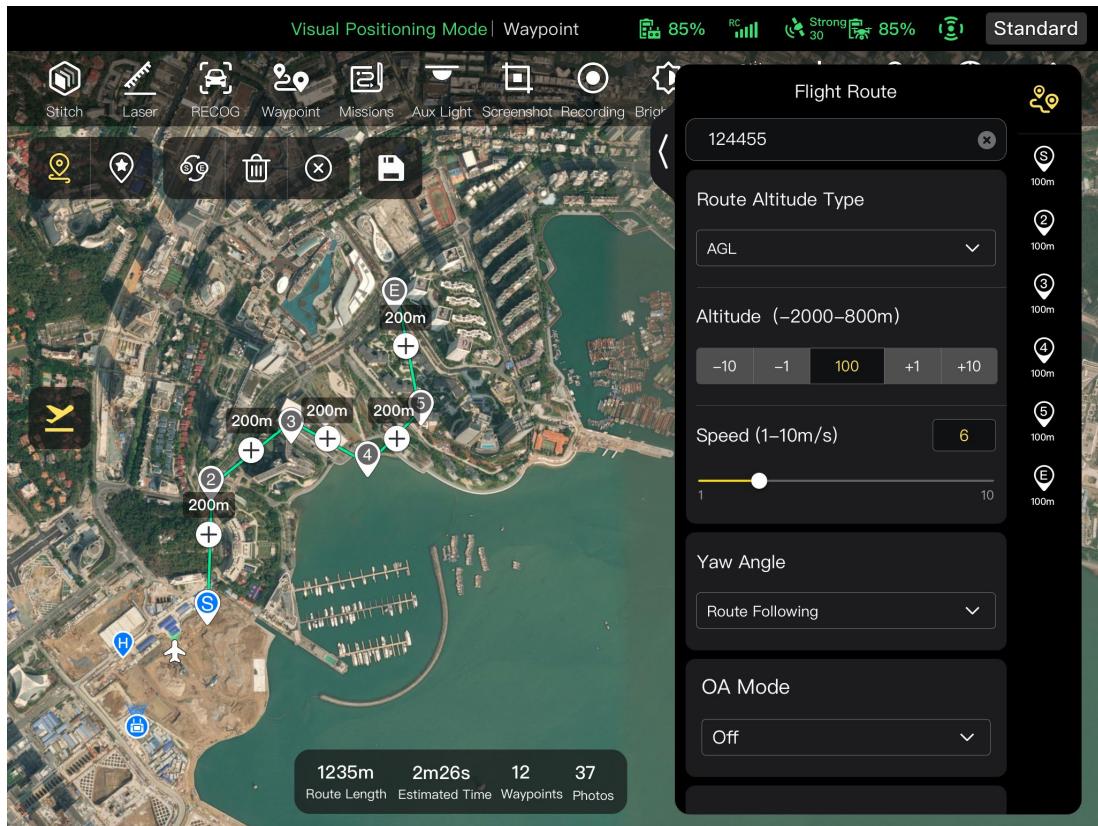
Nõuanne

- Kui õhusõidukil on visuaalne positsioneerimisrežiim, ei saa õhusõiduk marsruudipunkti, ristikülik- ja hulknurk-missioone sooritada.

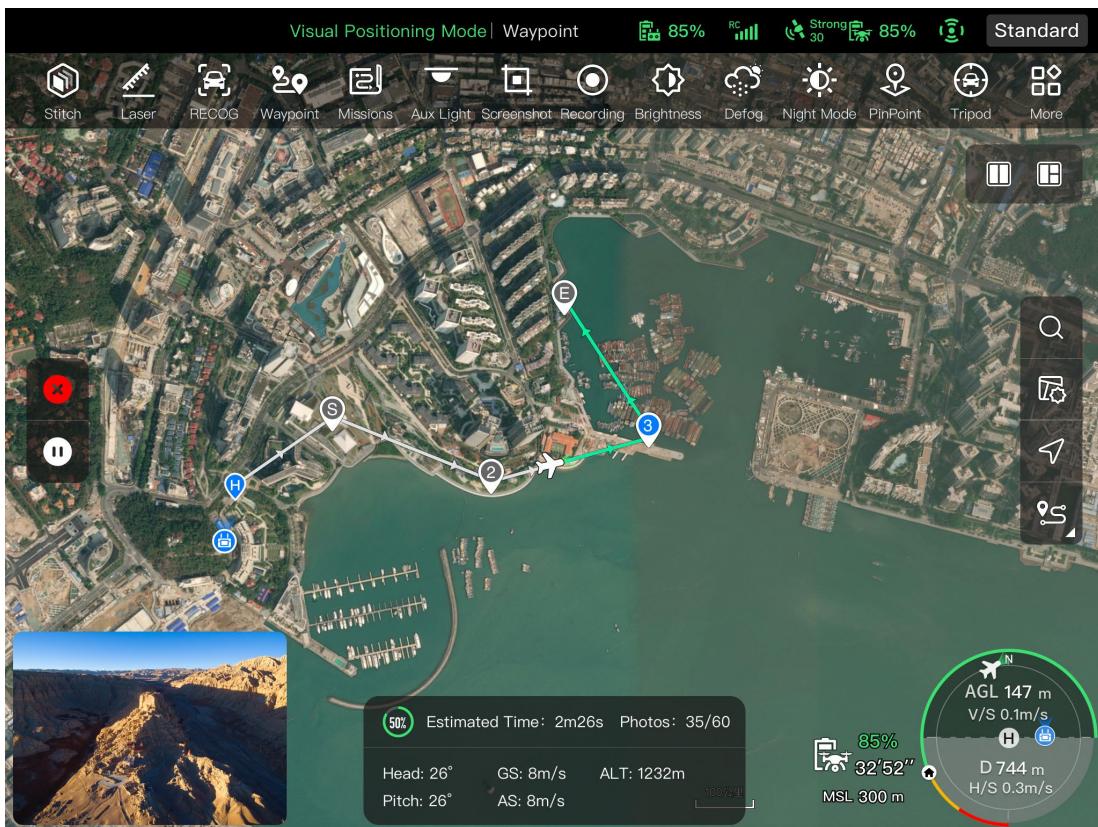
6.9.1 „Waypoint“ (Marsruudipunkt)

Klõpsake otsetee tööriistariba (või otseteede all), ikooni  , et valida „Waypoint“ (Marsruudipunkt) missiooni liides.

Saate kaardile lisada mitu marsruudipunkti. Kõrvuti asetsevad marsruudipunkti ühendatakse lennusegmendiks ja üks või mitu lennusegmenti moodustavad marsruudi. Kui määrate iga marsruudi ja iga marsruudipunkti jaoks lennukõrguse, lennukiiruse, kaamera tegevuse ja marsruudipunkti tegevused, lendab õhusõiduk automaatselt vastavalt marsruudile ja sooritab igas marsruudipunktis vastavad tegevused.



Joonis 6-20 „Waypoint“ (Marsruudipunkt)



Joonis 6-21 Käimasolev marsruudipunkti missioon

Tabel 6-10 „Waypoint Mission“ (Marsruudipunkti missioon) – terminid ja üksikasjad

Termin	Definitsioon
Suhteline kõrgus	Õhusõiduki vertikaalne kõrgus stardipunkti suhtes.
Kõrgus	Õhusõiduki vertikaalne kõrgus merepinnast.
Õõtsumisnurk	Kasutatakse selle asendi määramiseks, kuhu õhusõiduki nina on suunatud. Vaikimisi olek on marsruudi järgimine. Kui huvipunkt on lisatud, määratatakse see sageli koos huvipunktiga, st õhusõiduki õõtsumisnurk on määratud pööramiseks huvipunkti suunas.
Gimbali külkalle	Gimbalkaamera jälgitav vahemik, st nurk ülevalt alla ($0^\circ \sim 90^\circ$).
Lõpetamistoiming	Toiming, mida õhusõiduk teeb pärast marsruudipunkti missiooni lõpetamist.
Toime kadumine	Toiming, mida õhusõiduk sooritab, kui ühendus kaugjuhtpuldiga on lennu ajal katkenud rohkem kui 4 sekundiks.
Segmendi toiming	Toimingutele, mida kaamera, gimbal ja õhusõiduk teevad praeguse marsruudipunkti ja järgmise marsruudipunkti vahelisel lennusegmondil.
Marsruudipunkti toiming	Toiming, mida kaamera, gimbal ja õhusõiduk teevad konkreetses marsruudipunktis.

Tabel 6-11 „Waypoint Mission“ (Marsruudipunkti missioon) – ikoonid ja üksikasjad

Nr	Ikoon	Tähendus	Kirjeldus
1		Marsruudipunkti sätted	Vajutage sellele ikoonile, et lisada kaardile vastavalt vajadusele marsruudipunkt. Kõrvuti asetsevad marsruudipunkti ühendatakse lennusegmondiks ja üks või mitu lennusegmenti moodustavad marsruudi.
2		POI sätted	Vajutage sellele ikoonile, et lisada vajadusel kaardile huvipunkt.
3		Suuna vahetus	Vajutage sellele ikoonile, et vahetada kogu marsruudi algus- ja lõpp-punkt suunda.
4		Kustuta	Kui õhusõiduk on marsruudipunktide seadmise olekus, kustutab selle ikooni ühekordne vajutus viimase marsruudipunkti, kuid sellega ei kustutata huvipunkte. Kui õhusõiduk on POI seadmiseolekus,

			kustutab selle ikooni ühekordne vajutus viimase huvipunkti, kuid see ei kustuta marsruudipunkte.
5		Tühjenda	Vajutage sellele ikoonile ja seejärel nupule „Confirm“ (Kinnita), et kustutada kõik marsruudipunktid ja POI-d.
6		Salvesta marsruut	Vajutage sellele ikoonile, et hetkel redigeeritud marsruudipunkt missioon salvestada kasutu „Mission“ (Missioon).
7		Redigeeri marsruuti	Vajutage sellele ikoonile, et salvestatud marsruudi missioone redigeerida.
8		Täida ülesanne	Klõpsake seda nuppu, et avada õhusõiduki liides „Pre-flight Check“ (Lennueelne kontroll). Pärast kontrolli lõpetamist tõuseb õhusõiduk õhku marsruudipunkti missiooni täitmiseks.
9		Peata missioon	Kui marsruudipunkti missiooni tätmisel klõpsate sellele ikoonile, peatab õhusõiduk marsruudipunkti missiooni ja jäab praegusele asukohale hõljuma.
10		Välju missioonist	Kui klõpsate sellel ikoonil, katkestab õhusõiduk praeguse marsruudipunkti missiooni ja pöördub automaatselt tagasi.

■ Lisa marsruudipunkte

Klõpsake marsruudipunkti missiooni liideses ikoonil , leidke kaardilt missiooni alguspunkt ja klõpsake seda, et luua esimene marsruudipunkti, ning seejärel korrale eelmist toimingut, et luua vastavalt vajadusele mitu marsruudipunkti.

Marsruudipunktide lisamisel avaneb marsruudipunkti missiooni liidese paremal pool marsruudipunkti sätete liides.

Nõuanne

- Marsruudil peab olema vähemalt kaks marsruudipunkti: alguspunkt () ja lõpp-punkt ().
- Marsruudipunkti asukoha täpsemaks määramiseks saate marsruudipunkti koordinaadid sisestada marsruudipunkti sätete liidese jaotises „Waypoint Coordinates“ (Marsruudipunkti koordinaadid).

Marsruudi sätete liidese ülemises paremas nurgas olevale ikoonile klõpsates avaneb marsruudi sätete liides.

Klöpsake marsruudipunkti sätete liidese paremal pool oleval marsruudipunkti ikoonil, et avada vastav marsruudipunkti sätete liides.

■ Määrase marsruudi nimi ja marsruudi kõrguse tüüp

Marsruudi sätete liideses:

- Klöpsake lahtrit „Route Name“ (Marsruudi nimi) ja sisestage nimi vastavalt vajadusele, et määrama marsruudi nimi.
- Klöpsake rippmenüüd „Route Altitude Type“ (Marsruud kõrguse tüüp) ja valige „AGL“ või „MSL“, et määrama kogu marsruudi kõrguse tüüp.

■ Määrase lennukõrgus

Sisestage marsruudi sätete liidese lahteris „Flight Altitude“ (Lennukõrgus) otse lennukõrguse väärust või klöpsake väärtuse reguleerimiseks vasakul ja paremal olevaid kiirklahve. Sel viisil määrate kogu marsruudi lennukõrguse.

Marsruudipunktide sätete liideses on lennukõrguseks vaikimisi seatud „Align Route“ (Marsruudi joondamine). Tühistage valik „Align Route“ (Marsruudi joondamine) lahtris „Flight Altitude“ (Lennukõrgus) ja sisestage otse lennukõrguse väärust või klöpsake väärtuse reguleerimiseks vasakul ja paremal olevaid kiirklahve. Sel viisil määrate lennukõrguse õhusõiduki praeguses marsruudipunktis.

Nõuanne

- Õhusõiduki lennukõrguse maksimaalset väärust kohandatakse dünaamiliselt vastavalt „Flight Control Parameter Setting“ (Lennujuhtimise parameetri säte) all seatud kõrguspiirangule.

■ Lennukiiruse määramine

Sisestage marsruudi sätete liidese lahteris „Flight Speed“ (Lennukiirus) otse lennukiiruse väärust või liigutage väärtuse reguleerimiseks alolevat liugurit vasakule või paremale. Nii määrate kogu marsruudi lennukiiruse.

Marsruudipunktide sätete liideses on lennukiirus vaikimisi seatud väärusele „Align Route“ (Marsruudi joondamine). Tühistage valik „Align Route“ (Marsruudi joondamine) lahtris „Flight Speed“ (Lennukiirus) ja sisestage otse lennukiiruse väärust või liigutage väärtuse reguleerimiseks liugurit. Sel viisil määrate lennukiiruse praeguses marsruudipunktis.

Nõuanne

- Lennukiiruse säte on 1 kuni 10 m/s.

Märkus

- Pärast õhkutõusmist kohandab õhusõiduk järk-järgult oma lennukõrgust ja lennukiirust vastavalt seatud väärustele, kui lendab selle marsruudipunkti poole.

■ Määrase õõtsumisnurk

Klöpsake marsruudi sätete liideses rippmenüüd „Yaw Angle“ (Õõtsumisnurk), et määrama õhusõiduki õõtsumisnurk kogu marsruudil olekusse „Route Following“ (Marsruudi järgimine), „Manual“ (Käsitsi) või „Custom“ (Kohandatud).

Marsruudipunktide sätete liideses on õhusõiduki õõtsumisnurk vaikimisi seatud „Align Route“ (Marsruudi joondamine). Pärast valiku „Align Route“ (Marsruudi joondamine) tühistamist klõpsake rippmenüüd „Yaw Angle“ (Õõtsumisnurk), et määrata õhusõiduki õõtsumisnurk praeguses marsruudipunktis olekusse „Route Following“ (Marsruudi järgimine), „Manual“ (Käsitsi), „Custom“ (Kohandatud) või „Turn to Point of Interest“ (Pöördu huvipunkti) (marsruudipunkt tuleb siduda huvipunktiga).

- Marsruudi järgimine: Kui sättes on valitud „Route Following“ (Marsruudi järgimine), järgib õhusõiduki nina marsruudipunkti muutmise suunda, st pöördub praegusest marsruudipunktist järgmisesse marsruudipunkti vastavalt määratud marsruudile.
- Käsitsi: Kui see on seatud olekusse „Manual“ (Käsitsi), peate lennu ajal kasutama kaugjuhtpulti, et juhtida õhusõiduki nina suunda.
- Kohandatud: Kui see on valitud „Custom“ (Kohandatud), kuvatakse „Yaw Angle (0°–360°)“. Väärtuse reguleerimiseks võite otse sisestada väärtuse või klõpsata vasakul ja paremal pool asuvatel kiirklahvidel. Pärast määramist reguleeritakse õhusõiduki nina vastavalt sellele väärtusele.
- Muuda huvipunktiks: Kui see on seatud väärtusele „Turn to Point of Interest“ (Pöördu huvipunkti), siis on lennusegmendi ajal, kus lennuki õõtsumisnurk on marsruudipunkti missiooni täitmisel seatud väärtusele „Turn to Point of Interest“ (Pöördu huvipunkti), õhusõiduki nina alati suunatud seatud POI poole.

■ Takistuste välimise režiimi seadmine

Marsruudi sätete liideses saab takistuste välimise režiimiks määrata „Bypass“ (Möödapäas) või „Off“ (Väljas).

- Kui on valitud „Bypass“ (Möödapäas), möödub õhusõiduk automaatselt takistustest.

Hoiatus

- Kui takistuste välimise režiim on välja lülitatud, ei ole takistuste välimise süsteem õhusõiduki puhul aktiveeritud. Sellisel juhul proovige õhusõiduki juhtimiseks valida takistusteta ala.

■ Kaamera toime määramine

Klõpsake marsruudi sätete liidese rippmenüüd „Camera Action“ (Kaamera tegevus), et määrata kaamera tegevus kogu marsruudi ajaks olekusse „Start Recording“ (Alusta salvestamist), „Stop Recording“ (Lõpetada salvestamine), „Shoot (Pildista), „Stop Shooting“ (Lõpetada pildistamine), „Timelapse“ (Aegvõte), "Distance Lapse" ja „No Action“ (Toimet pole).

Marsruudipunktide sätete liideses on segmendi toiminguks vaikimisi määratud „Align Route“ (Marsruudi joondamine). Pärast „Align Route“ (Marsruudi joondamine) valiku tühistamist klõpsake rippmenüüd „Camera Action“ (Kaamera tegevus), et määrata kaamera tegevuseks praegusel lennusegmendil „Start Recording“ (Alusta salvestamist), „Stop Recording“ (Lõpetada salvestamine), „Shoot (Pildista), „Stop Shooting“ (Lõpetada pildistamine), „Timelapse“ (Aegvõte), "Distance Lapse" ja „No Action“ (Toimet pole).

- Kui sätteks on „Timelapse“ (Aegvõte), kuvatakse „Photo Interval“ (Pildistamise intervall). Seejärel saate liugurit vasakule või paremale liigutada, et kohandada väärtust.
- Kui sätteks on „Distance Lapse“ (Kaugvõte), kuvatakse „Photo Distance“ (Fotode vahemaa). Seejärel saate liugurit vasakule või paremale liigutada, et kohandada väärtust.

■ Gimbal tõusunurga määramine

Marsruudi sätete liideses sisestage väärthus lahtisse „Gimbal Pitch Angle (0°-90°)” (Gimbal tõusunurk) või liigutage allolevat liugurit vasakule või paremale, et reguleerida gimbal tõusunurka kogu marsruuti jaoks.

Marsruudipunkti sätete liideses on gimbal tõusunurk (toime segmendil) vaikimisi seatud olekusse „Align Route” (Marsruudi joondamine). Pärast valiku „Align Route” (Marsruudi joondamine) tühistamist sisestage väärthus lahtisse „Gimbal Pitch Angle (0°-90°)” või liigutage allolevat liugurit vasakule või paremale, et kohandada gimbal tõusunurka praeguse segmendi jaoks.

■ Marsruudipunkti toimingu lisamine

Vajutage marsruudipunkti sätete liideses nupule „Add Action +“ (Lisa toiming+), et määrata kaamera toiming, gimbal tõusunurk ja õõtsumisnurk praeguse marsruudipunkti jaoks. Ühele marsruudipunktile saab lisada maksimaalselt 10 marsruudipunkti toimingut.

■ Lõpetamistoimingu määramine

Klõpsake marsruudi sätete liideses rippmenüüd „Finish Action“ (Lõpetamistoiming), et määrata õhusõiduki lennutegevus pärast marsruudipunkti missiooni lõpetamist.

- Kui on valitud säte „Auto RTH“ (Automaatne RTH), naaseb õhusõiduk pärast missiooni lõpetamist automaatselt stardipunkti.
- Kui on valitud „Hovering“ (Höljumine), siis jäab õhusõiduk pärast missiooni lõpetamist lõpp-punktis hõljuma.

■ Signaali kadumise toimingu määramine

Klõpsake marsruudi sätete liideses rippmenüüd „Signal Loss Action“ (Toiming signaali kadumisel), et määrata õhusõiduki lennutegevus, kui ühendus kaugjuhtpuldiga on olnud 4 sekundit katkenud.

- Kui on valitud „Mission Continue“ (Missiooni jätkub), jätkab õhusõiduk missiooni täitmist ja sooritab pärast missiooni lõpetamist lõpetamistoimingu.
- Kui on valitud „Auto RTH“ (Automaatne RTH), pöördub õhusõiduk automaatselt tagasi alguspunkti.

■ Marsruudipunkti koordinaatide määramine

Pärast marsruudipunkti lisamist saate automaatselt hankida marsruudipunkti pikkus- ja laiusparameetrid. Võite need ka käsitsi sisestada ning marsruudipunkti pikkus- ja laiuskraadi muuta.

- Marsruudipunkti sätete liidese jaotises „Waypoint Coordinates“ (Marsruudipunkti koordinaadid) saate marsruudipunkti koordinaate määrata kahes vormingus: DD (kümnendkraadid) ja DMS (kraadid, minutid, sekundid). Klõpsake allpool olevatel väljadel „Longitude“ (Pikkuskraad) ja „Latitude“ (Laiuskraad) ning sisestage marsruudipunkti koordinaatide muutmiseks marsruudipunkti pikkus- ja laiuskraadid.
- Kui kasutate vormingut DD (Decimal Degrees), saate kasutada redigeerimisvälja paremal pool asuvaid nooleklahve, et pikkus- ja laiuskraadi peenreguleerida.

Tabel 6-12 Laius- ja pikkuskraadi peenreguleerimine

Parameetri tüüp	Klõpsake nool-üles	Klõpsake nool-allа	Klõpsake nool-vasakule	Klõpsake nool-paremale
Pikkuskraad	/	/	-0.000005	+0.000005
Laiuskraad	+0.000005	-0.000005	/	/

■ Huvipunkti lisamine

Klöpsake marsruudipunkti missiooni liidesel ikooni , leidke kaardilt konkreetne asukoht, kuhu POI tuleb määrata, ja klöpsake seda, et luua esimene POI, ning seejärel korrale eelmist toimingut, et luua vastavalt vajadusele mitu POI-d.

POI-de lisamisel avaneb POI-de määramise liides marsruudipunkti missiooni liidese paremal poolel.

■ POI kõrguse määramine

POI sätete liideses saate määrata POI kõrguse. POI kõrgus tähendab huvipunkti kõrgust stardipunkti suhtes. Lahtrisse „Altitude (0–800m)” sisestage otse huvipunkti kõrguse väärthus või klöpsake POI kõrguse väärthus reguleerimiseks vasakul ja paremal olevaid kiirklahve.

Oluline

- Kui huvipunkt on kõrgemal kui marsruudipunkt, ei saa gimbalkaamera ülalolevat huvipunkti vaadata.

■ Seotud marsruudipunktide määramine

Klöpsake POI sätete liideses „Link Waypoint(s)” (Lingi marsruudipunkt(id)) marsruudipunkte, et siduda praegune huvipunkt valitud marsruudipunktidega. Kõikide marsruudipunktide sidumiseks märgistage paremal pool asuv kast „Select All” (Vali kõik).

Pärast seda, kui marsruudipunkt on seotud huvipunktiga, ei määrata õhusõiduki õõtsumisnurka marsruudipunktis vaikmis olekusse „Align Route” (Marsruudi joondamine). Kui marsruudipunktis asuva õhusõiduki „Yaw Angle” (Õõtsumisnurk) on seadet olekusse „Turn to Point of Interest” (Pöördu huvipunkti), siis on õhusõiduki nina alati suunaga seotud huvipunkti poole lennusegmendil sellest marsruudipunktist järgmise marsruudipunktini, kui täidetakse marsruudipunkti missiooni.

■ Lennueelse kontrolli käivitus

Pärast kõigi marsruudi sätete lõpetamist kuvatakse sünkroonselt marsruudipunkti missiooniliidese all keskel asjakohased lennumissiooni andmed, sealhulgas marsruudi pikkus, hinnanguline aeg, marsruudipunktid ja tehtavad fotod. Klöpsake vasakul asuvat ikooni , et avada liides „Pre-flight Check” (Lennueelne kontroll).

■ Marsruudi üleslaadimine ja missiooni alustamine

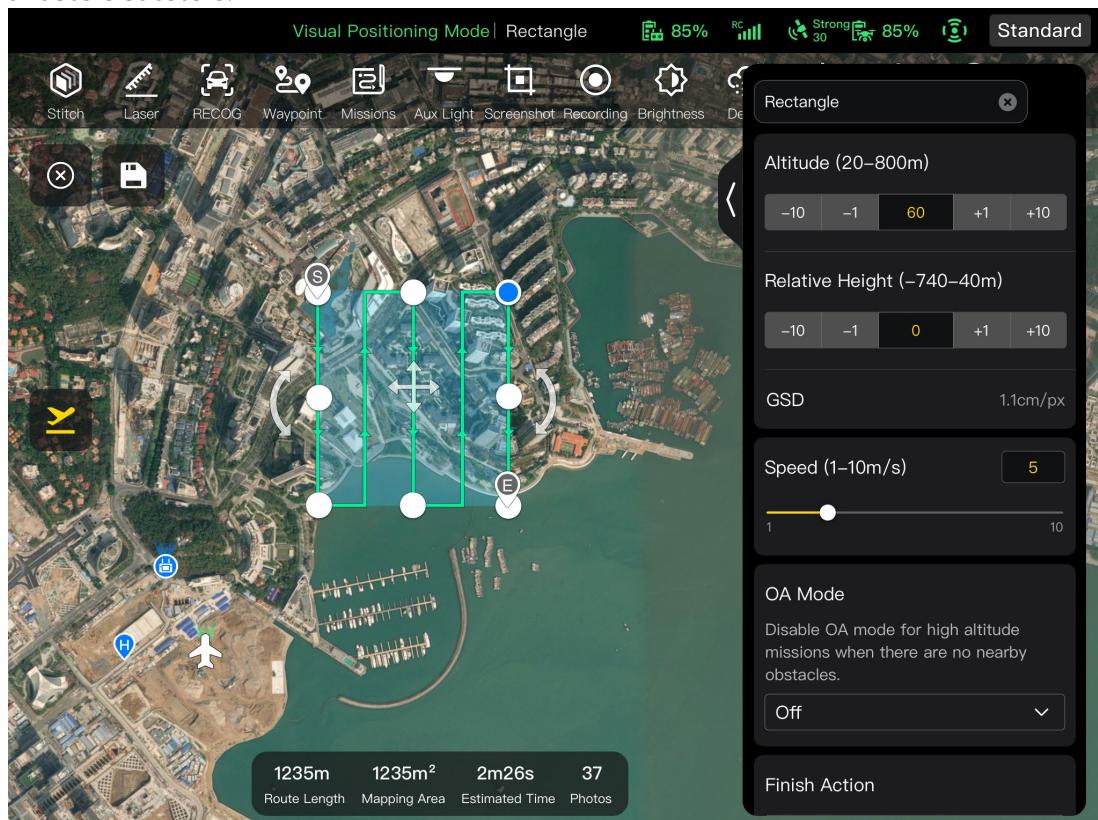
Pärast lennueelne kontroll lõpuleviimist vajutage liidese „Pre-flight Check” (Lennueelne kontroll) allosas olevale ikoonile „Slide to takeoff” (Liugumine õhkutõusmiseks) ja õhusõiduk tõuseb automaatselt õhku, et sooritada missioon. Hinnanguline lõpetamise aeg, praegune piltide arv, praegune kõrgus, praegune tuule kiirus ja muu põhiteave kuvatakse sünkroonselt marsruudipunkti missiooni liidese all keskel. Vasakpoolsel alumisel pisiekraanil näidatakse gimbalkaamera vaadeldavat praegust pilti. Klöpsake, et see vaatamiseks täisekraanile suurendada.

Kui õhusõiduk lõpetab marsruudi lennu, kuvatakse selle marsruudi asjakohased missiooni andmed kaardi all keskel, sealhulgas marsruudi pikkus, hinnanguline aeg, marsruudipunkt, tehtud fotode arv ja lendude arv.

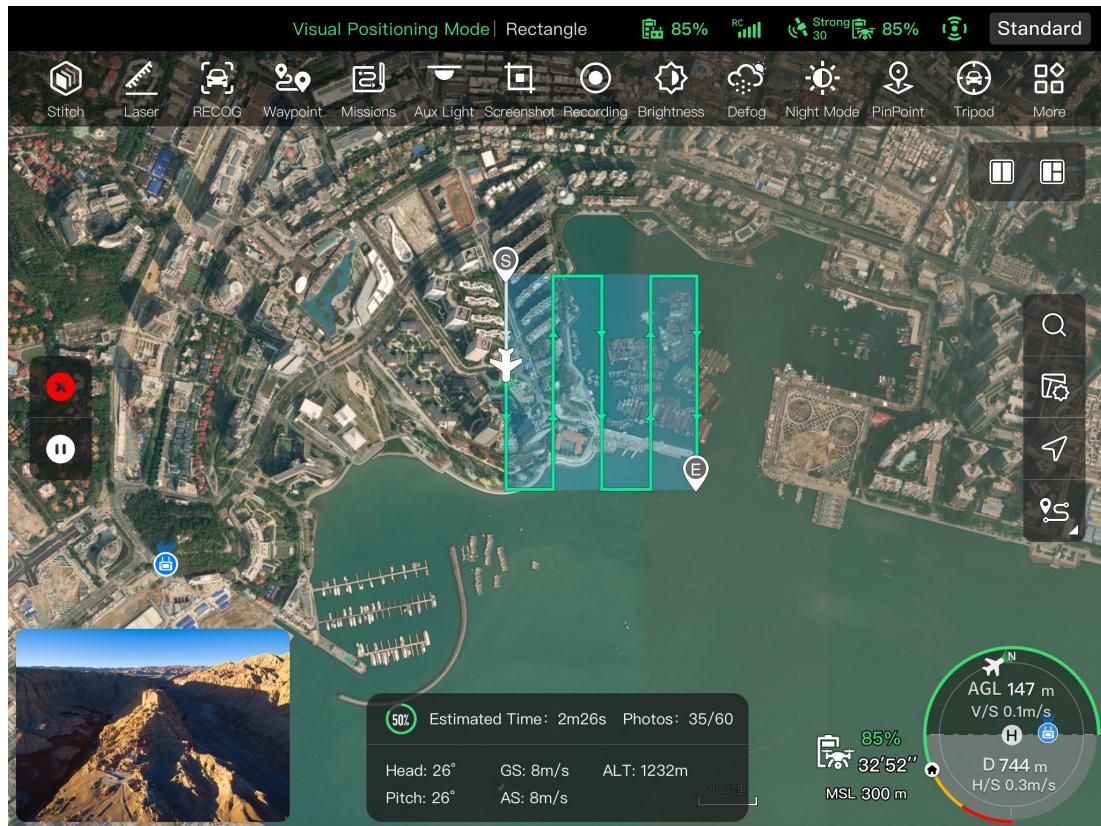
6.9.2 Ristkülikukujuline missioon

Otsetee tööriistaribal (või otseteel) klõpsake ikooni , et valida „Rectangle“ (Ristkülikukujuline) missiooni liides.

Saate lisada kaardile ristkülikukujuline ala ja teha toiminguid, nagu lohistamine, skaleerimine ja pööramine, et ala asukohta ja suurust kohandada. Pärast kohandamist genereerib Autel Enterprise App automaatselt ristkülikukujuline ala piires pideva rea võrdsete vahemaadega lennu marsruute, mis põhinevad külgmise kattumise ja kursi nurga sätetel. Seejärel lendab õhusõiduk automaatselt pildistamismissioonile vastavalt nendele lennumarsruutidele ja asjakohastele sätetele.



Joonis 6-22 Ristkülikukujuline missioon



Joonis 6-23 Ristkülikukujuline missioon on pooleli

Tabel 6-13 Ristkülikukujulise missiooni tingimused ja üksikasjad

Termin	Definitsioon
Suhteline kõrgus	Tähendab pildistatud objekti tööpinna vertikaalset kõrgust õhusõiduki stardipunkti suhtes.
GSD	Maapealne proovikaugus.
Lõpetamistoiming	Tegevusele, mida õhusõiduk teeb pärast ristkülikukujulise missiooni lõpetamist.
Toime kadumine	Toiming, mida õhusõiduk sooritab, kui ühendus kaugjuhtpuldiga on lennu ajal katkenud rohkem kui 4 sekundiks.
Kattuvus ees	Pildi kattumise määr kahe järjestikuse foto puhul, mis on tehtud pildistamisel piki lennusuunda.
Külgmine kattumine	Pildi kattumismääral kahe järjestikuse foto puhul, mis on tehtud pildistamisel piki kahte kõrvuti asetsevat lennumarsruuti.
Põhikursi nurk	Põhimarsruuti ja laiuskraadi joone (horisontaaljoon) vaheline kursi nurk, kui lennuteed automaatselt genereeritakse.
Gimbali külgkalle	Gimbalkamera jälgitav vahemik, st nurk ülalt alla ($-30^\circ \sim 90^\circ$).
Koordineeritud	Kui see on aktiveeritud, lülitub õhusõiduk ühelt põhimarsruudilt

pöörded järgmisele põhimarsruudile piki optimaalset kaarjat trajektoori.

Tabel 6-14 Ristkülikukujulise missioon ikoonid ja üksikasjad

Nr	Ikoon	Tähendus	Kirjeldus
1		Tühjenda	Klöpsake seda nuppu ja seejärel klöpsake hüpiaknas nuppu „Confirm“ (Kinnita), et lähtestada ristkülikukujuline missioon.
2		Salvesta marsruut	Vajutage sellele ikoonile, et hetkel redigeeritud ristkülikukujuline missioon salvestada kasuta „Mission“ (Missioon).
3		Redigeeri marsruuti	Salvestatud ristkülikukujulise missiooni redigeerimiseks klöpsake sellel ikoonil.
4		Täida ülesanne	Klöpsake seda nuppu, et avada õhusõiduki liides „Pre-flight Check“ (Lennueelne kontroll). Pärast kontrolli lõpetamist töuseb õhusõiduk ristkülikukujulise missiooni sooritamiseks õhku.
5		Peata missioon	Ristkülikukujulise missiooni sooritamisel klöpsake sellel ikoonil, et õhusõiduk peataks ristkülikukujulise missiooni ning jäaks praegusele asukohale.
6		Välju missioonist	Kui klöpsate sellel ikoonil, katkestab õhusõiduk praeguse ristkülikukujulise missiooni ja pöördub automaatselt tagasi.

■ Ristkülikukujulise ala lisamine

Leidke ristkülikukujulise missiooni liidese kaardilt sooritatava missiooni keskpunkt ja klöpsake sellel, et automaatselt luua ristkülikukujuline ala. Saate ristkülikulist ala reguleerida, lohistades kaheksa valget punkti ristküliku servades. Ristküliku keskpunktis asuvat ristniiti lohistades saate ristkülikut liigutada ka ristküliku mölemal küljel asuvate kaarjate nooltega saate ristkülikut ümber keskpunkti pöörata.

Kui lisate ristkülikukujulise ala, avaneb ristkülikukujulise missiooni sätete liides missiooni liideses ristkülikust paremal pool.

Nõuanne

- Ristkülikukujuline ala sisaldab kahte marsruudipunkti, st alguspunkti () ja lõpp-punkti () .

■ Missiooni nime määramine

Ristkülikukujulise missiooni sätete liidese tehke järgmist:

- Klöpsake lahtrit „Mission Name“ (Missiooni nimi) ja sisestage ristkülikukujulise missiooni nimi.

■ Määrake lennukõrgus ja suhteline kõrgus

Sisestage ristkülikukujuline missioon sätete liideses lahtrisse „Flight Altitude (20–800m)“ otse lennukõrguse väärthus või klöpsake väärtuse reguleerimiseks vasakul ja paremal pool olevaid kiirklahve. Nii määrate ristkülikukujulise missiooni lennukõrguse.

Vahemik „Relative Height“ (Suhteline kõrgus) muutub automaatselt ja dünaamiliselt vastavalt lennukõrguse sättele. Sisestage lahtrisse otse missiooni kõrguse väärthus või klöpsake väärtuse reguleerimiseks vasakul ja paremal pool olevaid nuppe. Nii määrate ristkülikukujulise missiooni suhtelise kõrguse.

Nõuanne

- Õhusõiduki lennukõrguse maksimaalset väärust kohandatakse dünaamiliselt vastavalt „Flight Control Parameter Setting“ (Lennujuhtimise parameetri säte) all seatud kõrguspiirangule.
- GSD on erinevate õhusõiduki väärustute korral varieeruv.

■ Lennukiiruse määramine

Ristkülikukujulise missiooni sätete liideses olevasse lahtrisse „Flight Speed“ (Lennukiirus) sisestage otse lennukiiruse väärthus või liigitage väärtuse reguleerimiseks alolevat liugurit vasakule või paremale. Nii määrate ristkülikukujulise missiooni lennukiiruse.

Nõuanne

- Lennukiiruse säte on 1 kuni 10 m/s.

■ Takistuste vältimise režiimi seadmine

Ristkülikukujulise missiooni sätete liideses saab takistuste vältimise režiimile määrata olekusse „Bypass“ (Möödapääs) või „Off“ (Väljas).

- Kui on valitud „Bypass“ (Möödapääs), möödub õhusõiduk automaatselt takistustest.

Hoiatus

- Kui takistuste vältimise režiim on välja lülitatud, ei ole takistuste vältimise süsteem õhusõiduki puhul aktiveeritud. Sellisel juhul proovige õhusõiduki juhtimiseks valida takistusteta ala.

Nõuanne

- Suurel kõrgusel lennates, kui takistusi ei ole, on soovitatav takistuste vältimise režiim välja lülitada.

■ Lõpetamistoimingu määramine

Ristkülikukujulise missiooni sätete liideses klöpsake rippmenüüd „Finish Action“ (Lõpetamistoiming), et määrata õhusõiduki lennutegevus pärast ristkülikukujuline missioon lõpuleviimist.

- Kui on valitud sätte „Auto RTH“ (Automaatne RTH), naaseb õhusõiduk pärast missiooni lõpetamist automaatselt stardipunkti.
- Kui on valitud „Hovering“ (Hõljumine), siis jäab õhusõiduk pärast missiooni lõpetamist lõpp-punktis hõljuma.

■ Signaali kadumise toimingu määramine

Klöpsake ristkülikukujulise missiooni sätete liideses rippmenüüd „Signal Loss Action“ (Toiming signaali kadumisel), et määrata õhusõiduki lennutegevus, kui ühendus kaugjuhtpuldiga on olnud 4 sekundit katkenud.

- Kui on valitud „Mission Continue“ (Missiooni jätkub), jätkab õhusõiduk missiooni täitmist ja sooritab pärast missiooni lõpetamist lõpetamistoimingu.
- Kui on valitud „Auto RTH“ (Automaatne RTH), pöördub õhusõiduk automaatselt tagasi alguspunkti.

■ Täpsemad sätted

Klöpsake ristkülikukujulise missiooni sätete liideses „Advanced Settings“ (Täpsemad sätted), et avada täpsemate sätete liides ja määrata ristkülikukujulise missiooni jaoks kattuvus ees, külgmine kattumine, põhikursi nurk ja gimbali tõusunurk.

● Eesmise kattuvuse määramine

Täpsemate sätete liidese lahtris „Front Overlap(%)“ (Kattuvus ees(%)) sisestage otse väärustus või liigutage allorebat liugurit vasakule või paremale, et reguleerida väärust ja määrata ristkülikukujulise missiooni kattuvus ees.

● Külgmise kattuvuse määramine

Täpsemate sätete liidese lahtris „Side Overlap(%)“ (Külgmine kattuvus(%)) sisestage otse väärustus või liigutage allorebat liugurit vasakule või paremale, et reguleerida väärust ja määrata ristkülikukujulise missiooni külgmine kattuvus.

Nõuanne

- Eesmise ja külgmise kattuvuse vahemik on 10%–90% ning vaikimisi väärustus on 70%.

● Põhikursi nurga määramine

Täpsemate sätete liideses saate põhikursi nurka ($0\text{--}359^\circ$) määrata kahel viisil: „Custom“ (Kohandatud) või „Auto“ (Automaatne).

- Kui on valitud „Custom“ (Kohandatud), saate otse sisestada vääruse või klöpsata vasakul ja paremal küljel asuvatel digitaalsetel otseteenuppuidel, et reguleerida ristkülikukujulise missiooni põhimarsruudi ja laiuskraadi joone vahelist nurka.

● Gimbal tõusunurga määramine

Täpsemate sätete liideses sisestage väärustus lahtrisse „Gimbal Pitch Angle (-30°-90°) (Gimbal tõusunuk)“ või liigutage allorebat liugurit vasakule või paremale, et reguleerida gimbal tõusunurka kogu marsruudi jaoks.

■ Kõrguse optimeerimise sisse-/väljalülitamine

- Kui see funktsioon on sisse lülitatud, loob õhusõiduk pärast põhimarsruudi pildistamise lõpetamist uuesti pildistamiseks marsruudi piki ristküliku keskpunkti. See aitab optimeerida missiooni üldist pildistamistäpsust.

■ Topeltruudustiku sisse-/väljalülitamine

➤ Kui see funktsioon on sisse lülitatud, muudab õhusöiduk oma kurssi 90° võrra ja pildistab ristkülikukujulist missiooniala uuesti pärast põhimarsruudi pildistamise lõpetamist. Need kaks marsruuti kattuvad 90°.

■ Marsruudi laiendamise sisse-/väljalülitamine

Gimbal piiratud tõusunurga ja lennukõrgus töttu ei pruugi kaamera jäädvustada mõningaid piirkondi ristkülikukujuline missiooniala väliservades. Sel juhul tuleb marsruudi laiendamiseks sisse lülitada ristkülikukujulise missiooniala laiendamine, et tagada sihtala täielik katmine.

■ Koordineeritud pöörete sisse-/väljalülitamine

Pärast selle funktsiooni sisselülitamist järgib õhusöiduk ühelt põhimarsruudilt järgmisele üleminekul pööretel optimaalset kaarekujulist trajektoori.

Nõuanne

- Kui takistuste vältimise režiim on seatud olekusse „Bypass“ (Möödapääs), siis koordineeritud pöörete funktsioon ei rakendu.

■ Lennueelse kontrolli käivitus

Pärast köigi ristkülikukujulise missiooniga seotud sätete lõpetamist kuvatakse sünkroonselt ristkülikukujulise missiooni liidese all keskel asjakohased lennumissioonide andmed, sealhulgas marsruudi pikkus, kaardistamisala, hinnanguline aeg ja tehtavad fotod. Klõpsake vasakul asuvat ikooni , et avada liides „Pre-flight Check“ (Lennueelne kontroll).

■ Marsruudi üleslaadimine ja missiooni alustamine

Pärast lennueelne kontroll lõpuleviimist vajutage liidese „Pre-flight Check“ (Lennueelne kontroll) allosas olevale ikoonile „Slide to takeoff“ (Liugumine õhkutõusmiseks) ja õhusöiduk töuseb automaatselt õhku, et sooritada missioon. Eeldatav lõpetamise aeg, praegune fotode arv, praegune kõrgus, praegune tuule kiirus ja muu põhiteave kuvatakse sünkroonselt ristkülikukujulise missiooni liidese keskel. Vasakpoolsel alumisel pisiekraanil näidatakse gimbalkaamera vaadeldavat praegust pilti. Klõpsake, et see vaatamiseks täisekraanile suurendada.

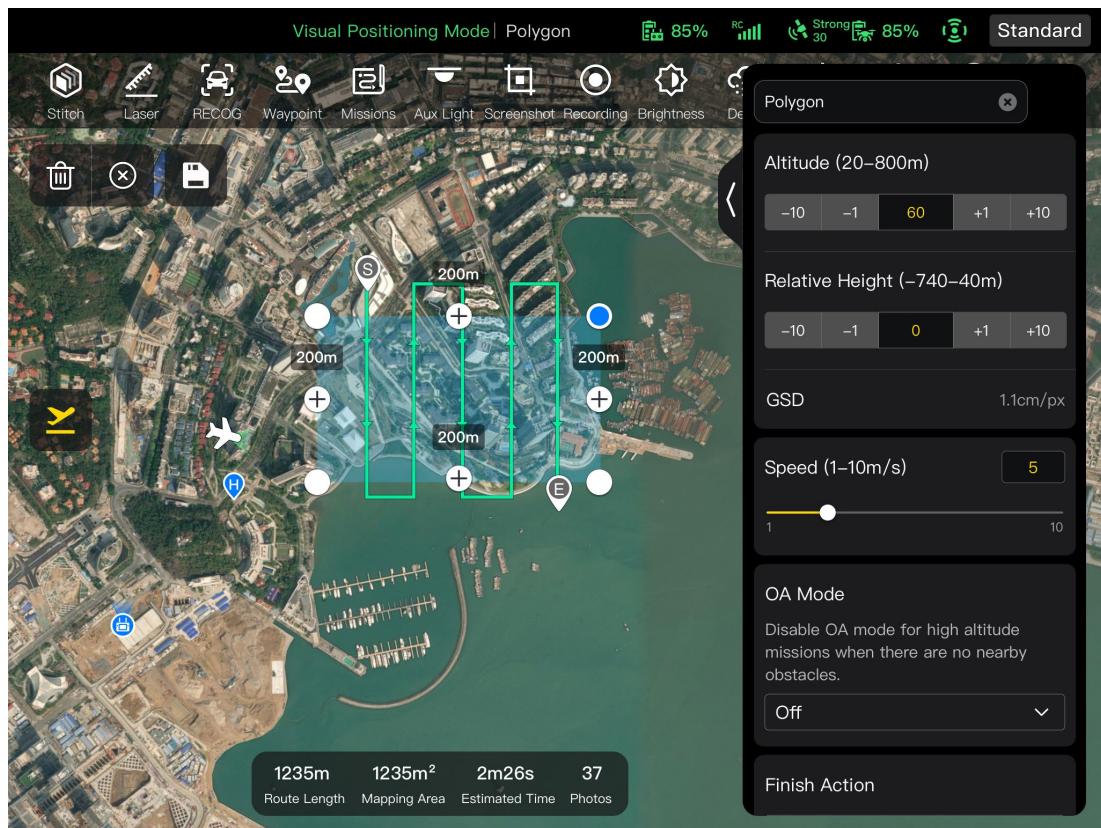
■ Marsruudi missioonide lõpuleviimine

Kui õhusöiduk lõpetab ristkülikukujulise missiooni, kuvatakse kaardi all keskel selle marsruudi asjakohased lennumissiooni andmed, sealhulgas marsruudi pikkus, kaardistusala, hinnanguline aeg, tehtud fotode arv ja lendude arv.

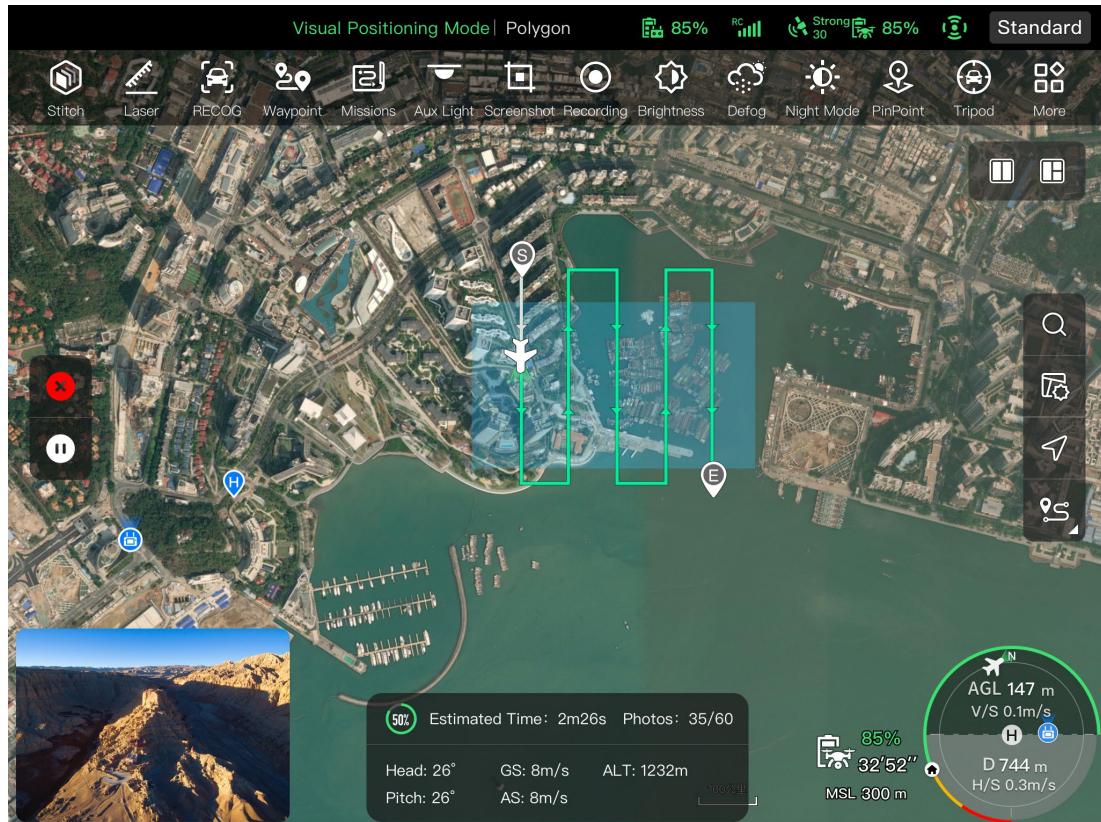
6.9.3 „Polygon“ (Hulknurk)

Otsetee tööriistaribal (või otseteel) klõpsake ikooni , et valida „Polygon“ (Hulknurk) missiooni liides.

Saate lisada kaardile ruudukujulise ala ja teha ala asukoha ja suuruse kohandamiseks selliseid toiminguid nagu lohistamine, küljepiiride lisamine ja nurgapunktide lohistamine. Pärast kohandusi genereerib Autel Enterprise App automaatselt hulknurkse ala piires pideva rea võrdsete vahemaatega lennumarsruute, mis põhinevad külgmise kattumise ja kursi nurga sätetel. Seejärel lendab õhusöiduk automaatselt pildistamismissioonile vastavalt nendele lennumarsruutidele ja asjakohastele sätetele.



Joonis 6-24 „Polygon“ (Hulknurk)



Joonis 6-25 Hulknurkne missioon on pooleli

Tabel 6-15 Hulknurkse missiooni tingimused ja üksikasjad

Termin	Definitsioon
Suhteline kõrgus	Tähendab pildistatud objekti tööpinna vertikaalset kõrgust õhusõiduki stardipunkti suhtes.
GSD	Maapealne proovikaugus.
Lõpetamistoiming	Tegevusele, mida õhusõiduk teeb pärast hulknurkse missiooni lõpetamist.
Toime kadumine	Toiming, mida õhusõiduk sooritab, kui ühendus kaugjuhtpuldiga on lennu ajal katkenud rohkem kui 4 sekundiks.
Kattuvus ees	Pildi kattumise määr kahe järjestikuse foto puhul, mis on tehtud pildistamisel piki lennusuunda.
Külgmine kattumine	Pildi kattumismääral kahe järjestikuse foto puhul, mis on tehtud pildistamisel piki kahte kõrvuti asetsevat lennumarsruuti.
Põhikursi nurk	Põhimarsruuti ja laiuskraadi joone (horisontaaljoon) vaheline kursi nurk, kui lennuteed automaatselt genereeritakse.
Gimbalि külgkalle	Gimbalkamera jälgitav vahemik, st nurk ülalt alla ($-30^\circ \sim 90^\circ$).
Koordineeritud pöörded	Kui see on aktiveeritud, lülitub õhusõiduk ühelt põhimarsruudilt järgmisele põhimarsruudile piki optimaalset kaarjat trajektoori.

Tabel 6-16 Hulknurkse missiooni ikoonid ja üksikasjad

Nr	Ikoon	Tähendus	Kirjeldus
1		Tühjenda	Klöpsake seda nuppu ja seejärel klöpsake hüpiaknas nuppu „Confirm“ (Kinnita), et lähtestada hulknurkne missioon.
2		Salvesta marsruut	Vajutage sellele ikoonile, et hetkel redigeeritud hulknurkne missioon salvestada kasuta „Mission“ (Missioon).
3		Redigeeri marsruuti	Salvestatud hulknurkse missiooni redigeerimiseks klöpsake sellel ikoonil.
4		Täida ülesanne	Klöpsake seda nuppu, et avada õhusõiduki liides „Pre-flight Check“ (Lennueelne kontroll). Pärast kontrolli lõpetamist töuseb õhusõiduk hulknurkse missiooni sooritamiseks õhku.
5		Peata missioon	Hulknurkse missiooni sooritamisel klöpsake sellel ikoonil, et õhusõiduk peataks hulknurkne missiooni ning jäeks praegusele asukohale.

6



Välju missioonist

Kui klõpsate sellel ikoonil, katkestab õhusõiduk praeguse hulknurkse missiooni ja pöördub automaatselt tagasi.

■ Hulknurkse ala lisamine

Leidke hulknurkse missiooni liidese kaardilt sooritatava missiooni keskpunkt ja klõpsake sellel, et automaatselt luua hulknurkne ala. Saate klõpsata kahe valge punkti vahel olevale ikoonile „+”, et lisada ala külgooned. Saate valgeid punkte lohistada, et kohandada hulknurga nurgapunktide asukohti, mis võimaldab muuta polügooni pindala. Saate lohistada hulknurkse ala keskel asuvat ristniiti hulknurga liigutamiseks.

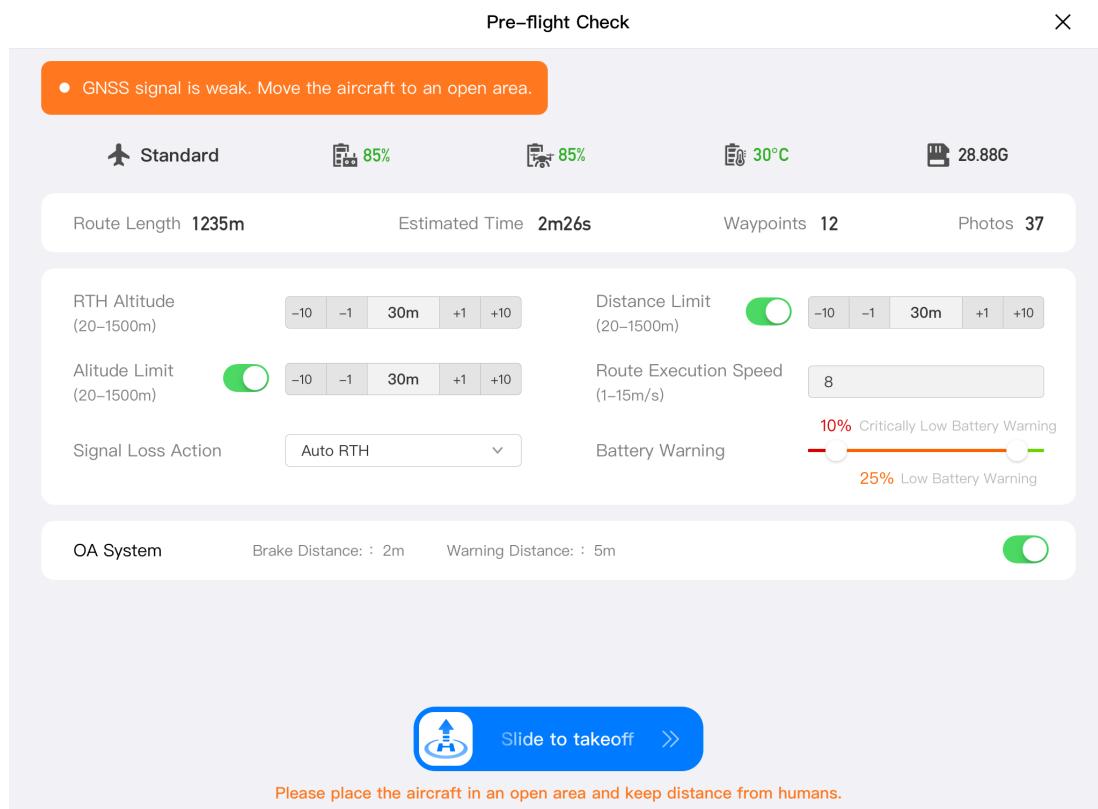
Kui lisate hulknurkse ala, avaneb hulknurkse missiooni sätete liides missiooni liideses hulknurga paremal pool.

Nõuanne

- Hulknurkne ala sisaldb kahte marsruudipunkti, st alguspunkti (S) ja lõpp-punkti (E).
- Muude hulknurkse missiooni sätete kohta vt jaotist „[6.9.2 Ristkülikukujuline missioon](#)“ käesolevas peatükis.

6.9.4 Lennueelne kontroll

Enne kui õhusõiduk hakkab missiooni täitma, on vaja teha lennueelne kontroll. Liidesel „Pre-flight Check“ (Lennueelne kontroll) liideses saate vaadata õhusõiduki hetkeseisu (nt aku tase, aku temperatuur ja SD-kaardi mälumaht) ja marsruudi andmeid ning muuta mõningaid sätteid, nt lennuparameetreid ja takistuste vältimise sätteid.

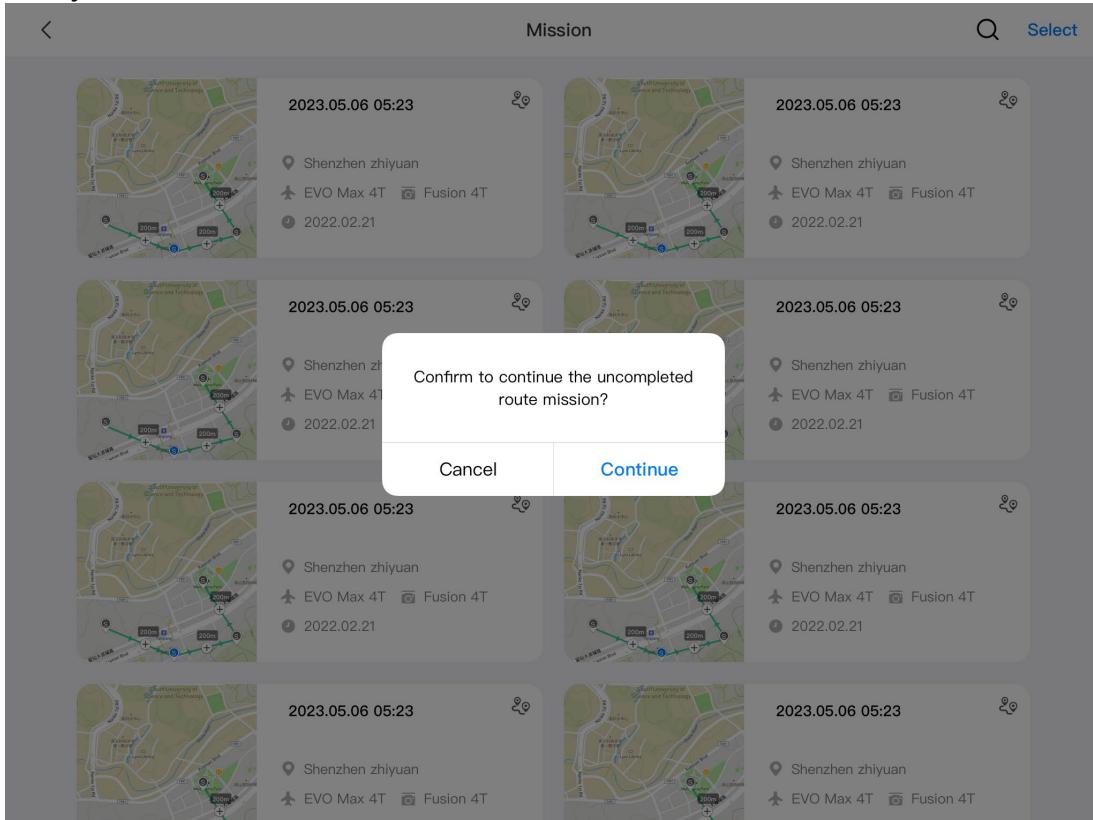


Joonis 6-26 Lennueelne kontroll lennumissiooni jaoks

1. Klõpsake käimasoleval lennumissiooni liidesel vasakul oleval ikoonil , et avada „Pre-flight Check“ (Lennueelne kontroll) liides. Veenduge, et esineks vigu või ebatavalist alarmi, vastasel juhul peate järgima nõuandeid ende lahendamiseks.
2. Kinnitage õhusõiduki olek ja marsruudi eelvaate andmed.
3. Seadke lennuparameetrid vastavalt lennumissioonile. Kui neid ei määrata, põhinevad „RTH Altitude“ (RTH kõrgus), „Distance Limit“ (Kauguspiirang), „Altitude Limit“ (Kõrguspiirang), „Home Point Settings“ (Kodupunkti sätted) ja „Remote Controller“ (Kaugjuhtpult) üldistel sätteil.
4. Valige takistuste vältimise lubamine või keelamine.
5. Pärast ülaltoodud toimingute lõpetamist vajutage liidese allosale olevale ikoonile „Slide to takeoff“ (Liugumine õhkutõusmiseks).

6.9.5 Missiooni jätkamine

Kui lennumissioonil tekib ebanormaalne olukord, näiteks ebanormaalne väljumine, vajutage ikooni , et avada liides „Mission“ (Missioon). See käivitab funktsiooni „Resume Mission“ (Jätka missiooni) ja avaneb aken.



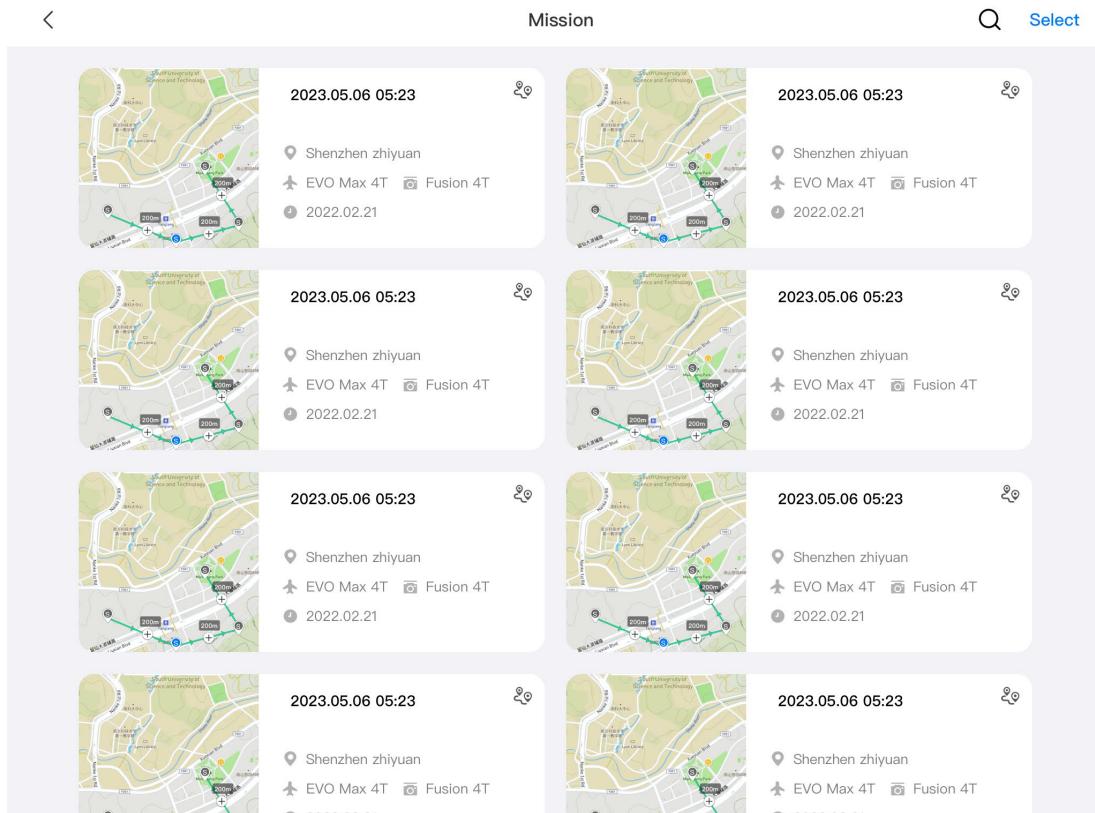
Joonis 6-27 Missiooni jätkamine

■ Missiooni jätkamise valikud

- Vajutage nupule „Continue“ (Jätka). Kuvatakse koht, kus õhusõiduk peatus, ja õhusõiduk lendab sellesse kohta, et jätkata poolerijäänud missiooni.
- Vajutage nupule „Cancel“ (Tühista). Pärast hüpiakna sulgemist ei sooritata missiooni enam alates viimasesest punktist.

6.9.6 Missioon ja lemmikud

Liideses „Mission/Favorites“ (Missioon/lemmikud) saate varem salvestatud lennumissioone pärida, muuta, lemmikuks määrata ja kustutada.



Joonis 6-28 Missiooni/lemmikute liides

■ Päring

Klõpsake liidese „Mission“ (Missioon) paremas ülanurgas ikooni ja sisestage soovitud sisu, et kiiresti leida vastav varasem lennumissioon.

■ Redigeerimine

Klõpsake varasemat lennumissiooni liideses „Mission“ (Missioon), et avada marsruudipunkti missiooni redigeerimisiides. Lennumissiooni redigeerimiseks klõpsake ikooni .

■ Lemmik

Klõpsake liidese „Mission“ (Missioon) paremas ülanurgas nuppu „Select“ (Vali), seejärel valige üks, mitu või valige kõik eelistatud missioonid ja klõpsake ikooni , et teha lemmiktoiming. Lemmikuks määratud missioonid kuvatakse liideses „Favorites“ (Lemmikud) selleks, et neile oleks lihtne ligi pääseda.

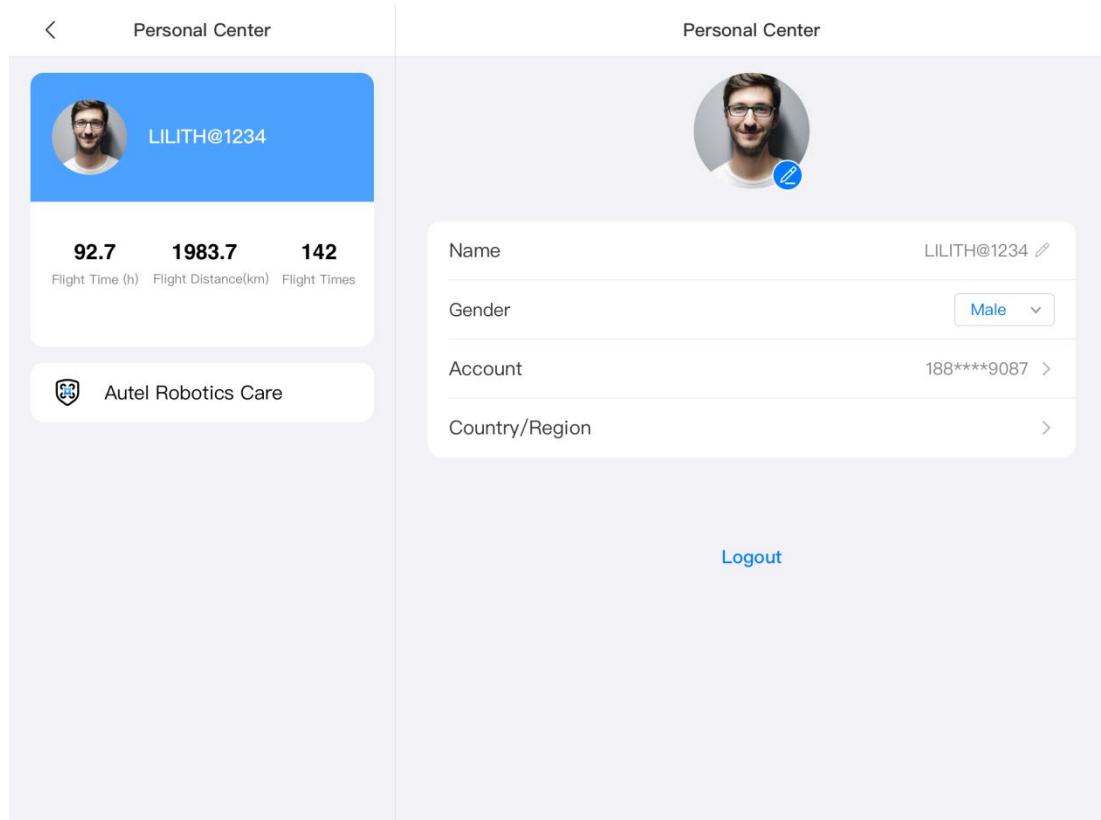
■ Kustuta

Klõpsake liidese „Mission“ (Missioon) paremas ülanurgas nuppu „Select“ (Vali), valige üks või mitu missiooni või valige kõik kustutatavad missioonid ja seejärel klõpsake ikooni . Pärast dialoogiboksi ilmumist klõpsake nuppu „Confirm“ (Kinnita). Valitud lennumissioonid kustutatakse.

6.9.7 Isiklik keskus

Klõpsake ikoonil  (otsetee tööriistariba või otseteed), et avada liides „Personal Center“ (Isiklik keskus).

Kui kasutate toodet esimest korda, peate registreeruma ja rakendusse Autel Enterprise App logima sisse.



Joonis 6-29 Liides „Personal Center“ (Isiklik keskus)

Liideses „Personal Center“ (Isiklik keskus) saate teha järgmisi toiminguid:

■ Lennuandmete päring

Liideses „Personal Center“ (Isiklik keskus) saate küsida lennuaega, lennukaugust ja lendude arvu.

■ Teenuse Autel Robotics Care ostmine

Liideses „Personal Center“ (Isiklik keskus) saate osta õhusõiduki jaoks lisateenuse „Autel Roboticsi hooldus“ (48 tunni jooksul pärast aktiveerimist).

Nõuanne

- Kui te ei registreeru ega logi sisse rakendusse Autel Enterprise App, ei saa te kasutada pilvega seotud funktsioone.
- Teil on õigus kasutada registreeritud kontot, kuid konto omandiõigus kuulub Autel Roboticsile. Lugege registreerimisel „Kasutusleping“ hoolikalt läbi.

7. peatükk Püsivarauuendused ja hooldus

Õhusõiduki ja asjakohaste osade töökindluse ja üldise jõudluse tagamiseks ning parima lennukogemuse saamiseks tuleb õhusõiduki, kaugjuhtpuldi ja osade püsivara uuendada uusimale versioonile.

Kasutage rakendust Autel Enterprise App, et installida õhusõiduki, kaugjuhtpuldi, nutika aku ja muude osade püsivarauuendused.

! Oluline

- Online-uuendused eeldavad, et kaugjuhtpuldil on juurdepääs internetile.

7.1 Õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi püsivara uuendamine

1. Lülitage kaugjuhtpult ja õhusõiduk sisse. Veenduge, et õhusõiduk ja kaugjuhtpult oleksid seotud, mõlemaaku tase oleks üle 25% ja kaugjuhtpuldi võrguühendus oleks normaalne.
2. Avage Autel Enterprise App. Kui on saadaval versiooniuuendus, ilmub rakenduse põhiliides hüpiaknas teade või saate uuendamise käsitsi valida rakenduse sätetes.
3. Klõpsake nuppu „Update All“ (Uuenda kõik) ja Autel Enterprise App laeb automaatselt alla ja installib kaugjuhtpuldi ja õhusõiduki püsivara.
4. Pärast uuendamise lõpetamist järgige hüpikuval olevaid juhiseid kaugjuhtpuldi ja õhusõiduki taaskäivitamiseks.

! Oluline

- Ärge lülitage õhusõidukit uuendamise ajal välja ja hoidke see kaugjuhtpuldiga ühendatud.
- Uuendamisprotsess võtab eeldatavasti umbes 15 minutit (sõltuvalt võrgust, millega kaugjuhtpult on ühendatud).
- Ärge liigutage juhtpulki enne ja pärast uuendamist, et propellerid jäaksid paigale.
- Veenduge, et õhusõidukisse oleks sisestatud micro SD-kaart ning et õhusõidukis ja kaugjuhtpuldis oleks piisavalt salvestusruumi püsivara uuenduspakkettide jaoks.
- Uuendamise käigus uuendatakse ka nutikaaku MDX_8070_1488 püsivara viimasele versioonile.

7.2 Õhusõiduki osade hooldus

Õhusõiduki optimaalse jõudluse tagamiseks on vajalik õhusõiduki osade regulaarne hooldus. Lisateavet leiate dokumentist „Hooldusjuhend“. Kui teil on küsimusi, võtke ühendust Autel Roboticsi müügijärgse toega.

Tabel 7-1 Õhusõiduki kuluvosade nimekiri

Nr	Osa	Kogus	Märkus
1	Propeller CW	2	Iga elektrimootoriga ühendatakse 2 CW või CCW propellerit.
2	Propeller CCW	2	
3	Elektrimootor	4	Vahetatakse ainult põhjaliku hoolduse käigus (iga 900 hooldustunni / 3 aasta tagant).
4	Eesmine haar	2	
5	Tagumine haar	2	
6	Haara pistiku kate	4	
7	Aku lukust avamise nupp	2	
8	Õhusisselaske tolmufilter	1	
9	Õhuväljalaske tolmufilter	1	
10	Kaugjuhtpuldi juhtpulgad	2	

Tabel 7-2 Kasutaja vahetatavad osad

Nr	Osa	Kogus	Osa number	Tootja
1	Propeller CW	2	EAN: 6924991125297 UPC: 889520205290	Autel Robotics
2	Propeller CCW	2		
3	Fusion 4T gimbal*	1	EAN: 6924991122265 UPC: 889520202268	Autel Robotics
4	Fusion 4N gimbal*	1	EAN: 6924991124238 UPC: 889520204231	Autel Robotics
5	Nutikas aku	1	EAN: 6924991124412 UPC: 889520204415	Autel Robotics

Nõuanne

- Saate pöörduda Autel Roboticsi poole, et osta eespool nimetatud varuosi ja järgida kasutusjuhiseid nende vahetamiseks.
- Kui osa, mida soovite vahetada, ei ole ülaltoodud nimekirjades loetletud, võtke ühendust

Autel Roboticsiga. Garantii ei hõlma omavolilisest lahtivõtmisest ja uuesti kokkupanemisest põhjustatud rikkeid.

- Iga osa kasutusaega vt dokumendist „Hooldusjuhend“.

7.3 Veaotsingu juhend

Nõuanne

- Järgmised veaotsingu meetmed puudutavad ainult tavalisest kasutamisest tulenevate rikete kõrvaldamist.
- Ebanormaalsest kasutamisest tulenevate rikete korral võtke ühendust Autel Roboticsiga.

1. Kaugjuhtpult ei saa sisse lülituda:

- Kontrollige, kas kaugjuhtpuldis on piisavalt voolu. Kui aku tase on liiga madal, võib see pärast väljalülitamist mitte enam sisse lülituda. Sellisel juhul laadige kaugjuhtpult täis ja lülitage seejärel sisse.
- Kontrollige, kas keskkonna temperatuur on sobiv, sest madal temperatuur võib mõjutadaaku väljundvõimsust ja see ei pruugi sisse lülituda.
- Kui kaugjuhtpult lülitati uuendamise ajal kogemata välja, ei pruugi see normaalselt sisse lülituda. Sellisel juhul võtke ühendust Autel Roboticsiga.
- Kui kaugjuhtpult ei ole saanud välist lööki, sattunud vedelikku või saanud muud moodi kahjustada ning eespool nimetatud tingimused pole täidetud, võib olla tegemist riistvaralise rikkega. Sellisel juhul võtke ühendust Autel Roboticsiga.

2. Õhusõidukit ei saa sisse lülitada:

- Kontrollige, kas nutikas akus on piisavalt voolu. Kui aku tase on liiga madal, võib see pärast väljalülitamist mitte enam sisse lülituda. Vajadusel laadige nutikas aku täis ja seejärel lülitage õhusõiduk sisse.
- Kui nutikas akus on piisavalt voolu, kontrollige, kasaku puutub korralikult kokku õhusõiduki kerega. Akuliitmikul olev mustus või rooste võib põhjustada halva kontakti ja see tuleb enneaku sisselülitamiseks puhastada.
- Kontrollige, kas õhusõiduki akuliitmiku ja nutikaaku pistiku juures pole metallkontaktide kahjustusi. Kui on, võtke ühendust Autel Roboticsiga.
- Kontrollige, kas keskkonna temperatuur on sobiv, sest madal temperatuur võib mõjutadaaku väljundvõimsust ja see ei pruugi sisse lülituda.
- Kui õhusõiduk või nutikasaku lülitatakse püsivara uuendamise ajal välja, võib see põhjustada rikke sisselülitamisel. Sellisel juhul võtke ühendust Autel Roboticsiga.
- Kui ükski ülaltoodud tingimustest pole täidetud, kui õhusõiduki saab pärast nutikaku vahetamist sisse lülituda, võib tegemist olla nutikaaku riistvararikkega; kui õhusõidukit ei õnnestu pärast nutikaku vahetamist ikkagi sisse lülituda, võib tegemist olla õhusõiduki enda riistvararikkega. Sellisel juhul võtke ühendust Autel Roboticsiga.

3. Õhusõiduk teatab käivitamise enesekontrolli ajal veast:

- Kontrollige gimbalikaamerat. Kui gimbalkamera ei reageeri, lülitage õhusõiduk välja, paigaldage gimbalkamera uuesti ja viige seejärel uuesti läbi käivitamise enesekontroll.

- Kui gimbalkaamera läbib enesekontrolli edukalt, kuid õhusõiduk teatab ikkagi veast, võib tegemist olla õhusõiduki riistvararikkega. Sellisel juhul võtke ühendust Autel Roboticsiga.
4. Kaugjuhtpult ei reageeri õhusõidukiga sidumisel:
- Veenduge, et kaugjuhtpuldi ja õhusõiduki vaheline kaugus ei ületaks 50 sentimeetrit.
 - Kontrollige, kas läheduses ei ole metallobjekte, mobiilseadet, signaali häirivat seadet või teist kaugjuhtpulti.
5. Pärast õhusõiduki sisselülitamist ei käivitu mootorid:
- Kontrollige, kas kaugjuhtpult on õhusõidukiga seotud.
 - Kontrollige, kas kaugjuhtpuldi juhtpulgad toimivad õigesti ja kas kaugjuhtpult on õigesti kalibreeritud.
 - Kontrollige, kas õhusõiduki akus on piisavalt energiat.
 - Kontrollige, kas õhusõiduki kompass on õigesti kalibreeritud.
 - Kui ükski ülaltoodud tingimustest pole täidetud, võib tegemist olla õhusõiduki enda riistvararikkega. Sellisel juhul võtke ühendust Autel Roboticsiga.
6. Pärast mootorite käivitamist ei tõuse õhusõiduk õhku:
- Kontrollige, kas õhusõiduk on lennukeelutsoonis.
 - Kontrollige, kas õhusõiduk on asetatud tasasele pinnale.
 - Kontrollige, kas õhusõiduki lähedal on takistusi ja kas õhusõiduki takistuste välimise süsteem on sisse lülitatud.
7. Õhusõiduki lennuaeg on lühenenud:
- Lennu ajal võib nt madal temperatuur, lendamine vastu tuult, õhuturbulents ja lisavarustuse kandmine põhjustada õhusõiduki tööaja lühinemist.
 - Veenduge, et nutikat akut oleks kasutatud vähem kui 200 tsüklit. Nutika aku tavapärase kasutamise ajal väheneb aku mahutavus aja jooksul, mis on tavalline.
8. Kaugjuhtpuldi pildiedastus on ebastabiilne (nt pildi hilinemine, pildi kadumine või sagedased katkestused):
- Kontrollige, kas kaugjuhtpuldi antennid on kindlalt ühendatud ja kas need on reguleeritud sobivasse suunda.
 - Kontrollige, kas õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi läheduses on mõni tugev magnetvälja või signaalihäire allikas.
 - Veenduge, et õhusõiduki ja kaugjuhtpuldi vaheline kaugus jäääks tõhusa sidepiirkonna piiridesse, ja vajadusel vähendage kohe lennuraadiust.
9. Gimbalkaamera lülitub salvestamise ajal automaatselt välja:
- Ärge eemaldage microSD-kaarti kohe õhusõidukist. Selle asemel käivitage kaamera uuesti ja oodake võimalikult kaua, kuni videofaili salvestatakse.
 - Kontrollige, kas microSD-kaardi mälu on täis; kui see on nii, paigaldage uus microSD-kaart või kandke meediumisafailid üle.
 - Kontrollige, kas gimbalkaamera on kindlalt õhusõidukiga ühendatud. Kui gimbalkaamera ei ole paigaldamise ajal kindlalt lukustatud, võib see lennu käigus vibratsiooni tõttu lahti tulla, mis toob kaasa halva kontakti ja seega talitlushäirete tekkimise.

10. Kui õhusõiduk lendab üle vaatevälja, siis pildi edastamine ebaõnnestub:

- Lülitage sisse automaatne tagasipöördumine, et lasta õhusõidukil kodupunkti tagasi pöörduda.

11. Milliseid ettevaatusabinõusid peaksin järgima mitmesuunalise visuaalse sensorsüsteemi kasutamisel?

- Enne lendamist veenduge, et visuaalse sensori kaamera objektiiv oleks puhas ja ei oleks blokeeritud („mitmesuunaline“ tähendab, et süsteem suudab tajuda objekte kuues suunas: ees, taga, vasakul, paremal, üleval ja all).
- Lendamisel pöörake tähelepanu lennukeskkonnale ja rakenduse Autel Enterprise App ohutusalastele märguannetele.
- Takistusi saab tuvastada, kontrollides nende pindade tekstuuri. Tekstuurita, korduva tekstuuriga, ühevärviilise pinnaga, liikuvate või pisikeste objektide puhul ei saa tuvastamisfunktsoon korralikult toimida. Samuti ei saa see korralikult töötada tugeva või nõrga valgusega keskkonnas.

12. Täpne maandumine / maandumiskaitse funktsioon ei saa korralikult töötada:

- Täpse maandumise funktsiooni töötab õhusõiduki tagaküljel oleva visuaalse sensori objektiivi abil. Kaamera tuvastab maapinna tekstuuri, kui õhusõiduk tõuseb või maandub.
- Kui aga maapinnal puudub tekstuur või kui õhusõiduki tagaküljel asuv visuaalse sensori objektiiv on kahjustatud, ei saa see funktsioon korralikult toimida.

13. Mitmesuunaline visuaalne sensorsüsteem ei saa korralikult töötada:

- Käivitage õhusõiduk uuesti ja kontrollige, kas süsteem saab seekord korralikult töötada.
- Kontrollige, kas keskkonna valgustatus on visuaalsete sensorite tööks sobiv.

14. Video salvestamisel lennu ajal pilt kaldub:

- Asetage õhusõiduk horisontaalseks ja hoidke seda paigal. Kasutage gimbal kalibreerimiseks rakenduse Autel Enterprise App funktsiooni „Gimbal Calibration“ (Gimbal kalibreerimine).
- Kui probleem püsib, reguleerige gimbal vastavalt jaotises „Gimbal reguleerimine“ kirjeldatud juhistele.

15. Õhusõiduki kaamera objektiiv on määrdunud:

- Pühkige objektiiv ettevaatlikult objektiivi puhastuslapiga. Soovitatav on kasutada vastupidavas ümbrisest kaasasolevat objektiivi puhastuslappi.

16. Õhusõiduk või kaugjuhtpult lülitub ootamatult välja püsivara uuendamise ajal:

- Taaskäivitage see seade. Kui seadme saab normaalselt sisse lülituda, veenduge, et see oleks enne uuendamise jätkamist piisavalt laetud.
- Kui seadet ei saa sisse lülituda, võtke ühendust Autel Roboticsiga.

17. Taastage kaugjuhtpulti tehasesätted:

- Tehasesätete lähtestamiseks klöpsake kaugjuhtpulti põhiliides rakendust „Maxitools“. Enne selle toimingu sooritamist varundage olulised andmed.

18. Käivitage kaugjuhtpult pärast viivitust jõuga uuesti:

- Hoidke kaugjuhtpuldi ülaosas asuvat toitenuppu 6 sekundit all, et kaugjuhtpult jõuga välja lülitada.
- Lennu ajal kaugjuhtpuldi taaskäivitamine käivitab õhusõiduki toime kadumise.

Lisa A Toote spetsifikatsioon

A.1 Õhusõiduk

Õhusõiduk	
EVO Max 4T kaal	1640 g (sh nutikas aku, Fusion 4T gimbal ja propellerid)
EVO Max 4T maksimaalne stardimass (MTOM)	1890 g
EVO Max 4N kaal	1665 g (sh nutikas aku, Fusion 4N gimbal ja propellerid)
EVO Max 4N maksimaalne stardimass (MTOM)	1890 g
Kere mõõtmed	562×651×147 mm (kokkupanduna, koos propelleritega) 318×400×147 mm (kokkupandud, ilma propelleriteta) 257×145×131 mm (kokkupanduna, ilma propelleriteta)
Diagonaalne teljeavahe	Diagonaal: 466 mm
Propelleri suurus	11 tolli
Propelleri kaal	10 g
Maksimaalne propelleri pöörlemiskiirus	8000 RPM
Maksimaalne tõusukiirus	Aeglane: 3 m/s Sujuv: 5 m/s Standardne: 6 m/s Rumal: 8 m/s
Maksimaalne laskumiskiirus	Aeglane: 3 m/s Sujuv: 5 m/s Standardne: 6 m/s Rumal: 6 m/s
Maksimaalne horisontaalne lennukiirus (tuulevaikne, merepinna lähedasel körgusel)	Aeglane: 3 m/s Sujuv: 10 m/s Standardne: 15 m/s (edasi ja tagasi), 10 m/s (külgile) Rumal: 23 m/s (ettepoole), 18 m/s (tahapoole), 20 m/s (külgile)
Maksimaalne teeninduskõrgus	4000 meetrit

merepinnast	
Maksimaalne lennukõrgus	800 meetrit (rakenduse kõrguspiirang)
Maksimaalne lennuaed (tuulevaikne)	42 minutit
Maksimaalne kaugus	25 km
Maksimaalne hõljumisaeg (tuulevaikne)	38 minutit
Maksimaalne tuuletakistus (õhkutõus ja maandumine)	12 m/s
Maksimaalne kaldenurk	Aeglane: 10° Sujuv: 30° Standardne: 30° Rumal: 36°
Maksimaalne nurkkiirus	Tõusunurga telg: 300°/s Suuna telg: 120°/s
Töötemperatuur	-20°C kuni 50°C
Kuumvahetataavad akud	Toetatud
IP-klassifikatsioon	IP43* (kohandatud teenus)
Sisemine salvestusruum	128 GB sisemälu, 64 GB vaba ruumi* (järelejää nud vaba ruumi suurus sõltub püsivara versioonist)
Stroboskoop	Integreeritud
Tuvastamine lennu ajal	ADS-B-vastuvõtja. UAT ja 1090ES on toetatud.
GNSS	GPS+Galileo+Beidou+GLONASS
Õhus hõljumise täpsus	Vertikaalselt ±0,1 m (kui visuaalne positsioneerimine töötab normaalselt) ±0,5 m (kui GNSS töötab normaalselt) Horisontaalselt ±0,3 m (kui visuaalne positsioneerimine töötab normaalselt) ±0,5 m (kui GNSS töötab normaalselt)
Wi-Fi protokoll	802.11a/b/g/n/ac/ax Toetab 2×2 MIMO Wi-Fi
Wi-Fi töösagedus	2,400–2,4835 GHz 5,150–5,250 GHz (CE/FCC/UKCA)

5,725–5,850 GHz (v.a MIC)

Wi-Fi Efektiivne isotroopne kiirgusvõrk (EIRP)

2,400–2,4835 GHz
FCC: <24 dBm; CE/SRRC/MIC: <20 dBm
5,150–5,250 GHz
FCC/CE/UKCA: <22 dBm
5,725–5,850 GHz
FCC/SRRC: <21 dBm, CE: <14 dBm

Pildi edastamine

Töösagedus

902–928 MHz*/2,400–2,4835 GHz/5,15–5,25 GHz*
5,17–5,25 GHz**/5,65–5,755 GHz***/5,725–5,850 GHz
* Kohaldatakse ainult FCC regioonides.
** Kohaldatakse ainult CE ja UKCA regioonides.
*** Kohaldatakse ainult MIC regioonides.

Maksimaalne edastuskaugus (ilma häirete ja takistusteta)

FCC: 20 km
CE: 8 km

Efektiivne isotroopne kiirgusvõrk (EIRP)

902–928 MHz:
<30 dBm (FCC)
2,400–2,4835 GHz:
<30 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC)
5,15–5,25 GHz:
<23 dBm (FCC)
5,17–5,25 GHz:
<23 dBm (CE)
5,65–5,755 GHz:
<27 dBm (MIC)
5,725–5,850 GHz:
<27 dBm (FCC/SRRC), <14 dBm (CE)

Visuaalne sensorsüsteem

Sensori tööulatus

Ette: 0,5–31 m
Tagasi: 0,5–25 m
Küljele: 0,5–26 m
Ülespoole: 0,2–26 m
Allapoole: 0,3–23 m

FOV

Edasi ja tagasi:
60°(H), 80°(V)
Ülespoole:
180° (küljele), 120° (ette- ja tahapoole)
Allapoole:
180° (küljele), 120° (ette- ja tahapoole)

Töökeskkond	<p>Ettepoole, tahapoolle, küljele ja ülespoole: pind on rikkaliku tekstuuriga, piisava valgustuse korral (>15 luksi, tavalline siseruumide luminofoorvalgustus).</p> <p>Allapoole: pinnaks on neelav materjal, mille peegeldusvõime on >20% (seinad, puud, inimesed jne), piisava valgustuse korral (>15 luksi, tavalline siseruumide luminofoorvalgustus).</p>
Millimeeterlaine radari sensorsüsteem	
Töösagedus	60–64 GHz* / 24,0–24,25 GHz
Efektiivne isotroopne kiirgusvõrk (EIRP)	<p>60–64 GHz: <20 dBm (CE/FCC), <13 dBm (MIC)</p> <p>24,0–24,25 GHz: <20 dBm (KC)</p>
Sensori tööulatus	<p>60–64 GHz radar: Ülespoole: 0,3–20 m Allapoole: 0,15–80 m Edasi ja tagasi: 0,3–50 m</p> <p>24–24,25 GHz radar: Allapoole: 0,8–12 m</p>
FOV	<p>Horisontaalne (6 dB): ±60°/±22° (60 GHz / 24 GHz) Vertikaalne (6 dB): ±30°/±20° (60 GHz / 24 GHz)</p>
Töökeskkond	<p>60 GHz millimeeterlaine radari sensorsüsteem: Toetab kõikvõimalikku takistuste välimist klaasi, vee, juhtmete, hoonete ja puude puhul 4 suunas. Takistuste välimise kaugus oleneb takistuse võimest peegeldada elektromagnetilisi laineid ja pinna suurusest.</p> <p>24 GHz millimeeterlaine radari sensorsüsteem: Toetab allapoole suunatud tuvastamist ja selle sensori ulatus sõltub maapinna materjalist. Näiteks on sensori ulatus betoonipinna korral 12 meetrit ja üle 3 cm kõrguse rohu korral alla 6 meetri.</p>
Õhusõiduki versiooni piirangud*	<p>(Riiklike) regionaalste määruste täitmiseks kasutavad teatavad õhusõidukite versioonid allapoole suunatud 24 GHz millimeeterlaine radarit ning ettepoole, taha ja ülespoole suunatud 60 GHz radarit.</p> <p>24 GHz õhusõiduki versiooni puhul on ette-, taga- ja ülespoole suunatud 60 GHz radarid tehases lennutarkvaras välja lülitatud ja ainult allapoole suunatud 24 GHz radar on maandumise abistamiseks sisse lülitatud.</p> <p>24 GHz õhusõiduki versioon toetab ainult visuaalset takistuste välimist heades valgustingimustes ja ei toeta takistuste välimist ösel millimeeterlaine radari abil.</p>

Radariga ja visuaalsed tuvastussüsteemid	
Sensori tööulatus	Edasi ja tagasi: 0,3–50 m Küljele: 0,5–26 m Ülespoole: 0,2–26 m Allapoole: 0,15–80 m (60 GHz radar)
FOV	Edasi ja tagasi: 120°(H), 80°(V) Ülespoole: 180° (küljele), 120° (ette- ja tahapoole) Allapoole: 180° (küljele), 120° (ette- ja tahapoole)
Töökeskkond	Ettepoole, tahapoole, ülespoole ja allapoole: toetab kõikvõimalike takistuste välimist erinevates tingimustes, sealhulgas vee, metsade, hoonete ja kõrgepingeliinide puhul. Vähemalt üks kahest tingimusest peab olema täidetud: piisav valgustus või takistuse tugev peegeldumisvõime elektromagnetlainete suhtes. Küljele: pind on rikkaliku tekstuuriga, piisava valgustuse korral (>15 luksi, tavaline siseruumide lumiñofoorvalgustus).

A.2 Gimbalkaamera

A.2.1 Fusion 4T (EVO Max 4T)

Suumkaamera	
Pildisensor	1/2" CMOS. Efektiivsed pikslid: 48 M
Objektiiv	Fookuskaugus: 11,8–43,3 mm 35 mm ekvivalentne fookuskaugus: 64–234 mm Ava: f/2.8–f/4.8 fookuskaugus: 5 m ~ ∞
ISO vahemik	Tavarežiim Auto: ISO100–ISO12800 Käsitsi Foto: ISO100–ISO6400 Video: ISO100–ISO12800
Katiku kiirus	Foto: 0,5 s ~ 1/8000 s Video: 1/30 s ~ 1/8000 s
Digitaalne suum	2,7–10x pidev optiline suum, 160x hüibriidsuum
Maksimaalne pildi	4000×3000

eraldusvõime

Fotovorming	JPG
Pildistamisrežiim	Auto
Video resolutsioon	4000×3000 30P
Videovorming	MP4
Maksimaalne bitikiirus	70 Mbps
Toetatud failisüsteemid	exFAT/Fat32

Laianururkaamera

Pildisensor	1/1,28" CMOS. Efektiivsed pikslid: 50 M
Objektiiv	DFOV: 85° Fookuskaugus: 4,5 mm Ekvivalentne fookuskaugus: 23 mm Ava: f/1.9 AF-mootor: 8-realine SMA, PDAF-fookustamine fookuskaugus: 1 m ~ ∞
ISO vahemik	Auto: Foto: ISO100–ISO6400 Video: ISO100–ISO64000* * Öörežiim: kuni ISO64000 Kätsitsi: Foto: ISO100–ISO12800 Video: ISO100–ISO6400
Katiku kiirus	Foto: 0,5 s ~ 1/8000 s Video: 1/30 s ~ 1/8000 s
Foto formaat	4000×3000
Fotovorming	JPG
Pildistamisrežiim	Auto
Video resolutsioon	4000×3000 30P
Videovorming	MP4
Maksimaalne bitikiirus	70 Mbps
Toetatud failisüsteemid	exFAT/Fat32

Inrapuna-soojuskaamera

Pildisensor	Jahutamata VOx Microbolometer
Objektiiv	FOV: 42° Fookuskaugus: 13 mm Ava: f/1.2 fookuskaugus: 6 m ~ ∞
Tundlikkus	≤50 mK f/1.0, 25 °C korral
Pikslisamm	12 um
Lainepikkus	8–14 um
Radiomeetriline mõõtmismeetod	Tsentri mõõtmine / Pot-mõõtmine / Ristkülikukujuline mõõtmine
Radiomeetriline temperatuurivahemik	-20°C kuni 150°C (kõrge võimendusega režiim); 0 kuni 550°C (madala võimendusega režiim)
Radiomeetrilise mõõtmise täpsus	±3 °C või lugem ±3% (kasutades suuremat väärust) temperatuurivahemikus -20 °C kuni 60 °C
Täpne temperatuurimõõtmise kaugus	1 ~ 25 m
Digitaalne suum	16x digitaalne suum
Temperatuurihoiatus	Kõrge ja madala temperatuuri alarmi künnsed, koordinaatide ja temperatuuri väärustute regstreerimine
Palett	Valge kuum / must kuum / körvetav / vikerkaar /hall / Iron Bow / külm ja kuum
Foto formaat	640×512
Fotovorming	JPG (pildid sisaldavad temperatuuri teavet ja neid analüüsitsakse spetsiaalse SDK ja PC tööriistade abil)
Pildistamisrežiim	Auto
Video resolutsioon	640×512 kiirusel 25 FPS
Videovorming	MP4
Laserkaugusmõõtur	
Lainepikkus	905 nm
Mõõtmistäpsus	±(1 m + D×0,15%)

kus D on kaugus vertikaalse peegeldava tasapinnani

Mõõtepiirkond	5–1200 m
Gimbal	
Mehaaniline ulatus	Tõusunurk: -135° kuni 45° Külgõõtsumine: -45° kuni 45° Lengerdus: -45° kuni 45°
Reguleeritav vahemik	Tõusunurk: -90° kuni 30°
Stabiilsussüsteem	3-teljeline mehaaniline gimbal (tõusunurk, külgõõtsumine, lengerdus)
Maksimaalne juhtimiskiirus (tõusunurk)	100°/s
Nurkvibratsiooni vahemik	<0,005°

A.2.2 Fusion 4N (EVO Max 4N)

Öönägemiskaamera	
Pildisensor	2,3 M efektiivset pikslit
Objektiiv	FOV: 52° 35 mm ekvivalentne fookuskaugus: 41,4 mm Suumivahemik: 1 ~ 8x. Toetatud on komineeritud suum.
Pikslisamm	12 um
ISO vahemik	Automaatne/käsitsirežiim: ISO100–ISO450000 Öönägemisrežiim: Auto: ISO100–ISO450000
Foto formaat	1920×1200
Fotovorming	JPG
Pildistamisrežiim	Üksikvõte (vaikimisi). Pikk vajutus sarivõtte jaoks
Videovorming	MP4
Video dekodeerimine	H.264, H.265 (vaikimisi)
Video bitikiirus	20 Mbps (1920×1200 P30)

HDR video	Auto
Video resolutsioon	Öönägemisrežiim: 1920×1200 P30
Toetatud failisüsteemid	exFAT

Laianurkkaamera

Pildisensor	1/1,28" CMOS. Efektiivsed pikslid: 50 M
Objektiiv	<p>DFOV: 85°</p> <p>Fookuskaugus: 4,5 mm</p> <p>Ekvivalentne fookuskaugus: 23 mm</p> <p>Ava: f/1.9</p> <p>AF-mootor: 8-realine SMA, PDAF-fookustamine</p> <p>fookuskaugus: 1 m ~ ∞</p>
ISO vahemik	<p>Auto:</p> <p>Foto: ISO100–ISO6400</p> <p>Video: ISO100–ISO64000*</p> <p>* Öörežiim: kuni ISO64000</p> <p>Käsitsi:</p> <p>Foto: ISO100–ISO12800</p> <p>Video: ISO100–ISO6400</p>

Katiku kiirus	<p>Foto: 0,5 s ~ 1/8000 s</p> <p>Video: 1/30 s ~ 1/8000 s</p>
---------------	---

Foto formaat	4000×3000
--------------	-----------

Fotovorming	JPG
-------------	-----

Pildistamisrežiim	Auto
-------------------	------

Video resolutsioon	4000×3000 30P
--------------------	---------------

Videovorming	MP4
--------------	-----

Maksimaalne bitikiirus	70 Mbps
------------------------	---------

Toetatud failisüsteemid	exFAT/Fat32
-------------------------	-------------

Inrapuna-soojuskaamera

Pildisensor	Jahutamata VOx Microbolometer
-------------	-------------------------------

Objektiiv	<p>FOV: 61°</p> <p>Fookuskaugus: 9,1 mm</p> <p>Ava: f/1.0</p> <p>fookuskaugus: 2,2 m ~ ∞</p>
-----------	--

Tundlikkus	$\leq 50 \text{ mK f/1.0, } 25^\circ\text{C korral}$
Pikslisamm	12 um
Lainepikkus	8–14um
Radiomeetriline mõõtmismeetod	Tsentri mõõtmine / Pot-mõõtmine / Ristkülikukujuline mõõtmine
Radiomeetriline temperatuurivahemik	-20°C kuni 150°C (kõrge võimendusega režiim); 0 kuni 550°C (madala võimendusega režiim)
Radiomeetrilise mõõtmise täpsus	$\pm 3^\circ\text{C}$ või lugem $\pm 3\%$ (kasutades suuremat väärust) temperatuurivahemikus -20 °C kuni 60 °C
Täpne temperatuurimõõtmise kaugus	1 ~ 25 m
Digitaalne suum	8x digitaalne suum
Temperatuurihoiatus	Kõrge ja madala temperatuuri alarmi kùnnised, koordinaatide ja temperatuuri vääruste registreerimine
Palett	Valge kuum / must kuum / kõrvetav / vikerkaar /hall / Iron Bow / külm ja kuum
Foto formaat	640×512
Fotovorming	JPG (pildid sisaldavad temperatuuri teavet ja neid analüüsitakse spetsiaalse SDK ja PC tööriistade abil)
Pildistamisrežiim	Auto
Video resolutsioon	640×512 kiirusel 30 FPS
Videovorming	MP4
Laserkaugusmõõtur	
Lainepikkus	905 nm
Mõõtmistäpsus	$\pm(1 \text{ m} + D \times 0,15\%)$ kus D on kaugus vertikaalse peegeldava tasapinnani
Mõõtepiirkond	5–1200 m
Gimbal	
Mehaaniline ulatus	Tõusunurk: -135° kuni 45° Külgõõtsumine: -50° kuni 50°

	Lengerdus: -45° kuni 45°
Reguleeritav vahemik	Tõusunurk: -90° kuni 30°
Stabiilsussüsteem	3-teljeline mehaaniline gimbal (tõusunurk, külgõõtsumine, lengerdus)
Maksimaalne juhtimiskiirus (tõusunurk)	100°/s
Nurkvibratsiooni vahemik	<0,005°

A.3 Kaugjuhtpult

Autel Smart Controller V3	
Materjal	PC+ABS
Mõõtmed	269×189×66 mm (antennid kokku volditud) 269×302×87 mm (antennid lahti volditud)
Kaal	1194 g (v.a kaitseümbris) 1365 g (sh kaitseümbris)
Töötemperatuur	-20 °C kuni 40 °C
Säilitustemperatuur	+15°C ~ +25°C (aasta jooksul) 0°C ~ +30°C (kolme kuu jooksul) -20°C ~ +45°C (ühe kuu jooksul)
Kaitseaste	IP43
Sisemine salvestusruum	128GB
microSD laiendus	Pole toetatud
Operatsioonisüsteem	Põhineb Android 11-l
Rakenduste installimine	Toetab muude tootjate Androidirakenduste installimist
Videojõudlus	4K kiirusel 24FPS H.264/H.265 video sujuv esitus
HDMI	Edastab kuni 1080P videot kiirusel 60FPS
USB-C	Laadimine: toetab PD/QC kiirlaadimist, kuni 65 W Andmed: USB3.1 Gen2
USB-A	Laadimine: 5 V / 2 A Andmed: USB2.0

GNSS	GPS+Galileo+Beidou+GLONASS
Wi-Fi protokoll	802.11a/b/g/n/ac Toetab 2x2 MIMO Wi-Fi
Wi-Fi töösagedus	2,400–2,4835 GHz 5,725–5,850 GHz

Wi-Fi Efektiivne isotroopne kiirgusvõrk (EIRP)
 2,400–2,4835 GHz:
 ≤24 dBm (FCC); ≤20 dBm (CE/SRRC)
 5,725–5,850 GHz:
 ≤22 dBm (FCC/SRRC); ≤14 dBm (CE)

Bluetooth	Bluetooth 5.0
Bluetoothi töösagedus	2,400–2,4835 GHz
Bluetooth Efektiivne isotroopne kiirgusvõimsus (EIRP)	≤11 dBm

Pildi edastamine

Antenn	Kaks antenni, 1T2R, eemaldatav konstruktsioon
Töösagedus	902–928 MHz* * Kohaldatakse ainult FCC regioonides. 2,400–2,4835 GHz 5,725–5,850 GHz
Efektiivne isotroopne kiirgusvõrk (EIRP)	902–928 MHz: ≤28 dBm 2,400–2,4835 GHz: ≤28 dBm (FCC); ≤20 dBm (CE/SRRC) 5,725–5,850 GHz: ≤28 dBm (SRRC/FCC); ≤14 dBm (CE)

Maksimaalne edastuskaugus (ilma häirete ja takistusteta)
 FCC: 15 km
 CE/SRRC: 8 km

Ekraan

Tüüp	TFT LCD
Mõõtmed	7,9 tolli
Maksimaalne heledus	2000 nitti
Eraldusvõime	2048×1536

Värskendussagedus	60 Hz
Puudutusjuhtimine	Toetab 10-punktilist puuetetundlikkust
Aku	
Aku tüüp	Li-Po 3S
Nimimaht	5800 mAh
Pinge	11,55 V
Aku energia	67 Wh
Laadimisaeg	Umbes 120 minutit
Aku vastupidavus	2,5 tundi (maksimaalne heledus) 4,0 tundi (50% heledus)
Aku vahetus	Pole toetatud

A.4 Nutikas aku

Nutikas aku MDX_8070_1488	
Aku mõõtmed	158,4×74,3×50,7 mm
Töötemperatuur	-20°C kuni 50°C
Aku tüüp	LiPo 4S
Nimimaht	8070 mAh
Aku energia	120 Wh
Pinge	14,88 V
Laadimise piirpinge	17,0 V
Nominaalne laadimisvõimsus	120 W
Maksimaalne laadimisvõimsus	247 W
Kaal	520 g
Aku laadimistemperatuur	+5°C ~ +45°C* (Kuiaku temperatuur on alla +5°C, lõpetabaku laadimise ja

aktiveerib isesoojenduse.
 Kui aku temperatuur on üle +45°C, lõpetab aku laadimise.)

Aku hoiustamine

Ideaalne hoiutemperatuur +22°C ~ +28°C

Säilitustemperatuur ja suhteline niiskus -10°C ~ +30°C, 65±20%

Akulaadur MDX120W

Sisendvõimsus 100–240 V~ 50/60 Hz, 3,0 A

Väljundport Aku laadimisiides / USB -C

Aku laadimisiides 17 V=7,06 A

USB-C laadimisiides 5,0 V=3,0 A, 9,0 V=3,0 A, 12,0 V=2,5 A

Summaarne väljundvõimsus Max 120,0 W

Lisa B Vastavusdeklaratsioon

Vastavusdeklaratsioon

Toode: EVO Max 4T, EVO Max 4N
Mudeli number: MDX
Tootja nimi: Autel Robotics Co., Ltd.
Tootja aadress: 601, 701, 801, 901, Block Bl, Nanshan iPark, No. 1001 Xueyuan Avenue, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, 518055, China

Meie, Autel Robotics Co., Ltd., kinnitame omal vastutusel, et eespool nimetatud toode vastab järgmiste direktiivide kohaldatavatele nõuetele:

RED direktiiv:	2014/53/EL
RoHS-i direktiivi uus sõnastus:	2011/65/EL
UAS delegeeritud määrus:	2019/945/EL 2020/1058/EL
Masinate direktiiv:	Lisa I 2006/42/CE

Selle toote vastavust nendele direktiividele hinnati osundades vastavust järgmistele ühtlustatud standarditele ja/või määrustele:

Ohutus	EN IEC 62368-1:2020+A11:2020
EMC	ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 (2019-11) ETSI EN 301 489-3 V2.3.2 (2023-01) ETSI EN 301 489-17 V3.2.4 (2020-09) ETSI EN 301 489-19 V2.2.1 (2022-09) EN 55032:2015+A11:2020+A1:2020 EN 55035:2017+A 11:2020 EN IEC 61000-3-2:2019+A 1:2021 EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021
Raadioside	ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07) ETSI EN 301 893 V2.1.1 (2017-05) ETSI EN 300 440 V2.2.1 (2018-07) ETSI EN 303 413 V1.2.1 (2021-04) ETSI EN 303 213-5-1 V1.1.1 (2020-03) ETSI EN 305 550-1 V1.2.1 (2014-10) ETSI EN 305 550-2 V1.2.1 (2014-10)
Tervis	EN IEC 62311:2020 EN 50665:2017
RoHS	2011/65/EL
UAS delegeeritud määrus	prEN 4709-001: 03.2023 with D5 WG8 prEN 4709-002: 02.2023 redaktsiooniga P1, veebruar 2023

	prEN 4709-003: 02.2023 redaktsiooniga P1, veebruar 2023 prEN 4709-004: 02.2023 redaktsiooniga P1, veebruar 2023
Masinate direktiiv	EN ISO 12100

Teavitatud asutus Bay Area Compliance Labs Corp, teavitatud asutuse number: 1313, tegi EL-i tüübihindamise vastavalt nõukogu direktiivi 2014/53/EL III lisa moodulile B ja väljastas EL-i tüübihindamistõendi: B2302226.

Teavitatud asutus, LGAI Technological Center S.A./Applus, teavitatud asutuse number: 0370, tegi EL-i tüübihindamise määruse (EL) 945/2019 III lisa mooduli B kohaselt ja väljastas EL-i tüübihindamistõendi: 0370-UAS-0008.

Allkirjastatud järgmise ettevõtte nimel ja eest: *Autel Robotics Co., Ltd.*

Koht: Shenzhen, Hiina Kuupäev: 2024-01-13

Nimi: Cheng Zhuanpeng Amet: Õiguslik esindaja

Allkiri: 

I lisa

Mitu toodet Kirjeldus	Mudel	SW versioon	Kirjeldus	Seerianumber
EVO Max 4T	MDX	V1.7.0.97	4T gimbaliga droon.	1748FEV3HMA923XXXXXX
EVO Max 4N	MDX	V1.7.0.97	4N gimbaliga droon.	1748FEV3HMA923XXXXXX
Aku	MDX_8070_1488	/	Drooni aku	1748CBE46232515XX
Kaugjuhtpult	EF9-3	V1.6.0.87	Drooni kaugjuhtpult	TH79232XXXXXX
Adapter	MDX120W	/	Droon adapter	/

*Märkus: Pärast toote turuletoomist annab tootja välja uuendatud tarkvara vigade ja jõudluse parandamise eesmärgil. Kõik tootja väljaantud uuendatud versioonid vastavad kehtivatele määrustele. Kõik raadiosagedusega septud parameetrid (nt RF võimsus, sagedus) ei ole lõppkasutajatele kättesaadavad ja kolmandad isikud ei saa neid muuta. Toote vastavus EL nõuetele tagatakse GNSS signaalide hindamisega. Raadioparameetrid seatakse automaatselt vastavalt tuvastatud piirkonnale, kasutaja ei saa neid sätteid muuta.

Selle UAS-seadme garanteeritud helivõimsuse tase on 87 dB(A).

Eespool kirjeldatud deklaratsiooni objekt kuulub 2. klassi.

Dokumendi saate alla laadida järgmiselt veebisaisilt: <https://www.autelrobotics.com/doc/591/>.

