

DJI M300(350) RTK сияқты немесе осыған ұқсас аппараттарға арналған георадарының техникалық сипаттамасы

(Лот 2)

Ұшқышсыз ұшу аппараттарынан георадиолокациялық зондтау кешеніне кіреді:

1. Георадар
2. Борттық компьютері
3. Георадармен жұмыс істеуге арналған қосымшасы бар бағдарламалық жасақтамасы

Георадар - DJI M300(350) RTK сияқты немесе осыған ұқсас орташа дрондарға жарамды ультра жеңіл георадарлық жүйе. Қабылдағыш және сәулелендіргіш ретінде 300, 150 және 100 МГц біріктірілген антенналар қолданылады. Жүйе шу деңгейі төмен жоғары ажыратымдылықтағы деректерді қамтамасыз ететін жоғары аппараттық жинақталған нақты уақыттағы үлгіні (RTS) пайдаланады.

Георадарының техникалық сипаттамалары:

Георадарлық антеннаның түрі	Бір арналы, қорғалмаған
Орталық жиілік	100, 150, 300 МГц (қолданылатын антеннаға байланысты)
Жұмыс жиілігі диапазоны	38 – 150, 75 – 300, 150 – 600 МГц
Жолдағы нүктелер саны	256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192
Іріктеу жиілігі	секундына 1 280 000 санаққа дейін
Сканерлеу жиілігі	2500 Гц дейін
Өлшеу нәтижесі	32 биттік өңделмеген деректер
Есептеуге уақыт диапазоны	18 пс / 36 пс / 71 пс / 89 пс / 125 пс / 143 пс / 179 пс / 250 пс / 357 пс / 500 пс / 625 пс / 714 пс / 1 нс / 1.25 нс / 2.5 нс
Зондтау тереңдігі	салыстырмалы диэлектрлік өткізгіштігі 5-ке тең және меншікті ыдырауы 5 дБ/м дейін топырақта 12 метрге дейін
Деректер файлының пішімі	Стандартты геофизикалық SEG-Y (*.sgy) координаталық байланыстырумен
Ветикаль сүзу түрлері	Өшірулі, Сандық
Горизонталь сүзу опциялары	Фонды қабаттастыру, жою
Күшейтуді реттеу	1 – 10, сызықтық көшейту коэффициенті
Күшейту деңгейі	0-ден +168 дБ-ге дейін
Деректерді сақтау	Күшейту деңгейі туралы мәліметтерді сақтай отырып, өңделмеген деректер
Деректер файлының өлшемі	Тек жад картасының өлшемімен шектелген
Жұмыс ортасының шарттары	
Жұмыс температурасының диапазоны	-20-дан +60°C-қа дейін
Салыстырмалы ылғалдылық	96%, конденсация жоқ
96%, конденсация жоқ	IP52 (жұмыс күйінде)
Салмақ	2.1 кг
Электрмен жабдықтау	Ұшқышсыз ұшу аппараттарынан қоректенеді

Борттық компьютері - бұл радар мен ұшқышсыз ұшу аппараттарын байланыстыруға, деректерді беруге және сақтауға, сондай-ақ оларды координаталық байланыстыруға арналған борттық компьютер. Қосымша порттардың болуына байланысты SkyHub-ты басқа сенсорларды қосу үшін пайдалануға болады. DJI M300 (350) RTK дрондарының үйлесімділігі.

Skyhub техникалық сипаттамалары:

Кіріс қуаты	12 В - 60 В
Шығу кернеуі	9 В / 12 В / 15 В / 18 В, 5 А дейін
Процессор түрі	CPU Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit
Процессордың жиілігі	1.5 GHz
Жедел жадтау құрылғысы	8 GB
Тұрақты жады	eMMC 32 GB
Операциялық жүйе	OS Ubuntu Server 21.04
Байланыс интерфейстері	UART, RS-232, GPIO, USB, Wi-Fi Dual-band 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth 5.0 with BLE support, Ethernet 10/100 Mbit
Өлшемдері	112 × 84 × 34mm

Бағдарламалық жасақтама – маршруттық тапсырмаларды құруға және ұшқышсыз ұшуды басқаруға арналған бағдарламалық жасақтама. Арнайы қосымшаларды қолданған кезде ол Zond Aero LF георадарымен жұмыс істеу үшін де қолданылады.

Бағдарламалық жасақтаманың мүмкіндіктері:

- Жер бедерін ескере отырып ұшуды жоспарлау
- 3D ұшуды жоспарлау интерфейсі
- Офлайн карталар (интернет байланысы жоқ ұшу)
- Фотограмметрия, тік (қасбеттік) сканерлеу, картаға түсіру, SAR, сызықтық, дөңгелек, жол нүктелері, периметр, рельефті сканерлеу, ұшуды жоспарлау құралдары
- KML / CSV файлдарынан маршруттарды импорттау
- TIF форматынан DEM / DSM рельеф деректерін импорттау
- Рельеф профилін ескере отырып, ұшу жоспарын алдын ала қарау
- Телеметрияны автоматты түрде жазу
- Географиялық байланысы бар суреттерді импорттау
- Арнайы ұшуға болмайтын аймақтарды құру (NFZ)
- Теңшелетін карта қабаттары
- ADS-B қабылдағышын қолдау
- Кескіндерді өңдеуге және карта қабаттасуларын жасауға арналған UgCS Mapper үйлесімділігі
- Георадармен жұмыс (арнайы қосымша)

Ұшқышсыз ұшу аппараттарында георадарымен жұмыс істеуге арналған жабдықтардың толық кешені:

Орталық жиілігі 100, 150, 300 МГц болатын антенналармен жабдықталған георадар блогы

- Георадарлық деректерді жинау және өңдеу бағдарламалық қамтамасыз етуі
- Тасымалдауға арналған қаптама (кейс)
- DJI M350 БПҰ-на орнатуға арналған бекіту жиынтығы
- БПҰ үшін арнайы өткізбейтін тіректер
- Борттық компьютер
- Түсірілімді жобалауға және басқаруға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету
- Георадарды басқаруға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету мен борттық компьютерге толықтыру
- Қосылуға арналған кабельдер
- Бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу бойынша оқыту (4 сағат (онлайн), кемінде 4 адамға сертификат беріледі)
- Георадармен жұмыс істеу бойынша базалық оқыту (4 сағат (онлайн), кемінде 4 адамға сертификат беріледі)
- Жабдықты орнату және баптау бойынша қашықтан көмек (жаңа пайдаланушылар үшін міндетті)

Басқарма төрағасы – ректор

Рахметуллина С.Ж.

Басқарма мүшесі- ғылым және
инновация жөніндегі проректор

Конурбаева Ж.Т.

Бағдарлама жетекшісі

Кожаметов Е.А.

ТӨЛЕМ ЖӘНЕ ЖЕТКІЗУ ШАРТТАРЫ

Құны ҚҚС-мен Өскемен қаласына дейінгі DDP шарттары (сатып алушыға дейін жеткізу және өз құрамына барлық мүмкін болатын төлемдерді, салықтар мен баж төлемдерін кіргізеді) негізінде көрсетілген.

Төлем шарттары: Жеткізгеннен кейін.

Жеткізу уақыты: Келісім-шартқа қол қойылған күннен 100 күнтізбелік күннен аспайтын.