

senseFly



eBee Ag

eBee Ag

Efektivita je v terénu

eBee Ag je spolehlivý a cenově dostupný dron s pevnými křídly, který pomáhá zemědělcům, agronomům a poskytovatelům služeb mapovat a monitorovat plodiny rychle a snadno. S fixním multispektrálním/RGB senzorem Duet M, automatizovaným letem a rozsáhlým pokrytím, poskytuje eBee Ag přesné a včasné poznatky o zdraví rostlin pro lepší rozhodování ke zlepšení výnosů plodin, úspoře vstupů, přidělování zdrojů a dosažení většího potenciálu zisku.

„Díky multispektrálním mapám pořízeným pomocí eBee Ag jsme dokázali snížit naše provozní a logistické náklady o 30 %, protože jsme definovali různé zóny sklizně cukrové třtiny na základě kvality plodiny. Tím jsme zvýšili hodnotu prodaných výrobků o 15 %.”

Jorge Gomez Andrade, CEO, [Agronos Soluciones Agropecuarias](#)



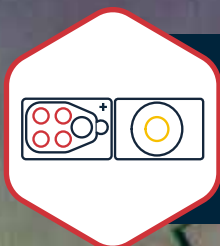
Až 55 minut letový čas*

45 minut se standardní baterií a až 55 minut s baterií s prodlouženou výdrží.



Absolutní přesnost s RGB dat až 2,5 cm

Volitelná technologie RTK umožní dosáhnout vysoké přesnosti vašeho projektu i bez pozemních vlčovacíh bodů (GCP).



Optimalizované multispektrální výstupy

Dodáváno se senseFly Duet M, duálním senzorem kombinujícím senseFly S.O.D.A. a Parrot Sequoia+.



Lehké a odolné

Navrženo pro práci v nejtěžších podmínkách, díky optimalizované kostře dronu a extra odolnému spodnímu krytu.



Bezpečné a snadno použitelné

Jednoduše naplánujte misi. Vypusťte dron a nasnímkejte klíčová data během minut.

*Výsledky se mohou lišit v závislosti na letových podmínkách.

senseFly

Duet M

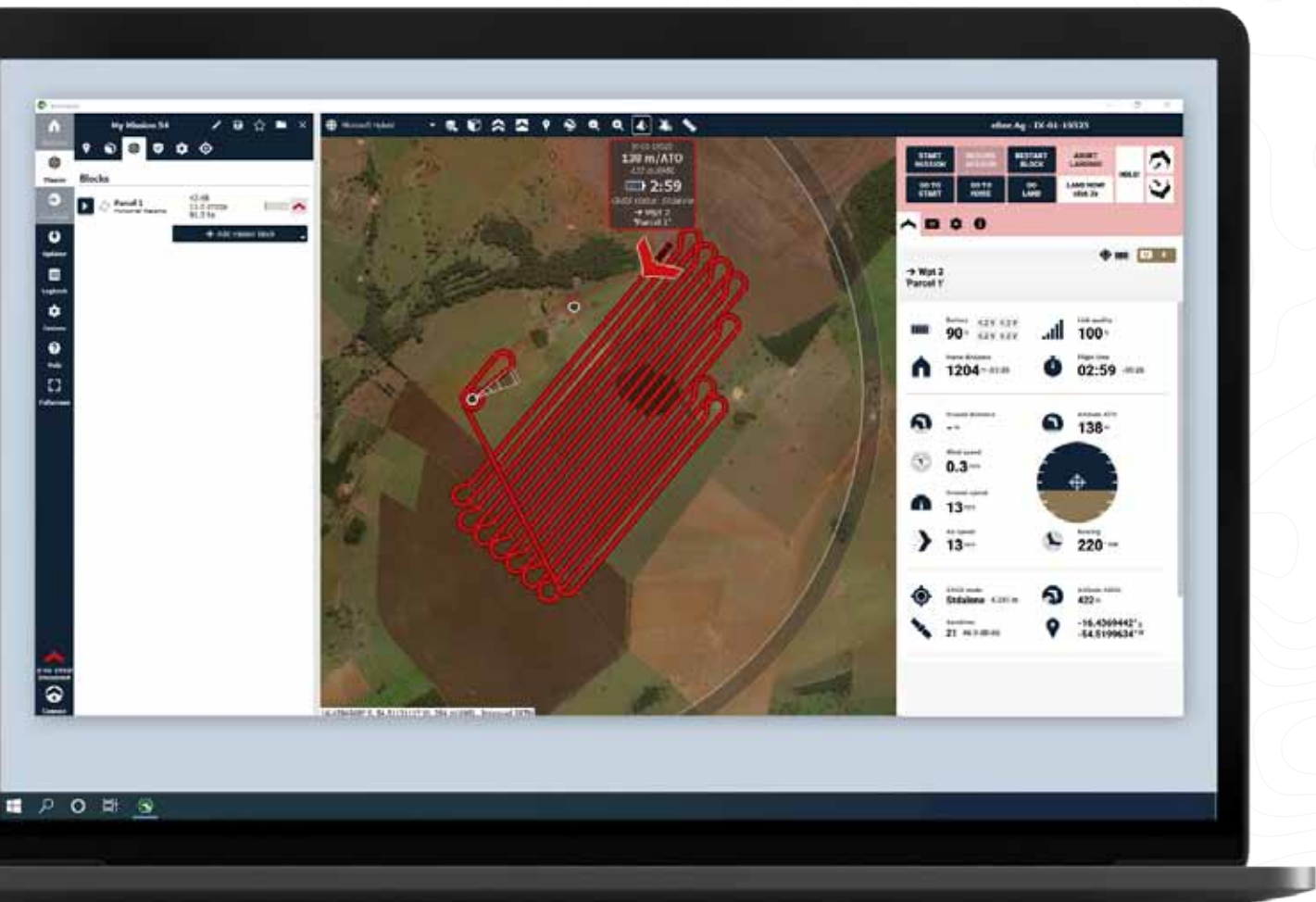
Pokročilá víceúčelová kamera pro zemědělství

senseFly Duet M je inovativní víceúčelová RGB a multispektrální mapovací kamera se čtyřmi kanály. Kombinací multispektrálních a běžných RGB snímků mohou uživatelé rychle a bezkontaktně odhalit problémová pole pomocí RGB snímků s vysokým rozlišením a získat zásadně důležitá NDVI data neviditelná pouhým okem - vše během jednoho letu. Využijete ji pro snadné a rychlé vytvoření prostorově přesných multispektrálních map a digitálních výškových modelů (DSM). Dostupné vegetační indexy (CCCI, GNDVI, LCI, MCARI, NDRE, NDVI, SIPI2).



Použití :

- Plánování výsadby plodin
- Výsadba (počet sazenic, hustota a umístění)
- Monitorování zdraví rostlin
- Sledování plodin
- Hospodaření s vodou a půdou
- Odhalování škůdců, nemocí a plevelů
- Mapy postřiků
- Monitoring hnojení a jeho účinnosti
- Monitorování a předpovídání výnosů plodin
- Stanovení rozsahu poškození pro pojistných událostech



Přátelský k nováčkům, ale nabitý pokročilými funkcemi a optimalizovaný k nejnáročnější práci. eMotion je software pro plánování letů, který vám pomůže snadno a rychle dostat vaše eBee Ag do vzduchu, takže se budete moci soustředit na to, co je důležité - pořizování dat za účelem analýzy zdraví plodin a získání dalších dat důležitých pro vaše pole.

“Software pro řízení letu dronu vytváří vaši zkušenost – pokud je to komplikované nebo matoucí, ovládání se může rychle stát nepříjemnou rutinou. eMotion je jiný: je to pokročilý, škálovatelný software pro drony, který může použít kdokoli.”

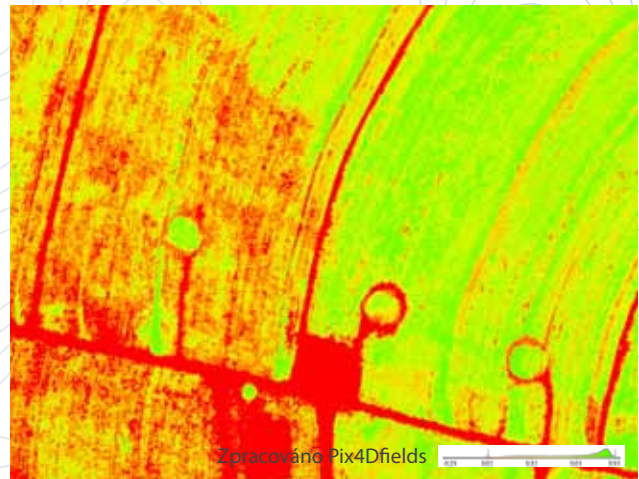
Jak to funguje



S eMotion jsou jednotlivé lety vytvářeny pomocí bloků misí. Stačí si vybrat typ bloku, určit oblast pro mapování, definovat klíčové parametry a eMotion automaticky generuje letový plán. Mise o více blocích jsou podporovány a můžete aktivovat / importovat údaje o nadmořské výšce pro ještě bezpečnější a přesnější lety.



Bezdrátově nahrajte svůj letový plán do svého dronu. Po jednoduchém odhození bude váš dron eBee Ag létat, fotografovat a přistane sám.



Integrovaný správce letových údajů eMotion automaticky provede georeferencování a přípravu obrázků pro následné zpracování v softwaru, jako je například Pix4Dmapper nebo Pix4Dfields.

Kompatibilní systémy správy farmy (FMS) a systémy pro přesné zemědělství

Pix4Dmapper & Pix4Dfields, Agisoft PhotoScan, Esri Drone2Map, DroneDeploy, Trimble Ag Software, FarmLogs, AgWorld, Granular, Climate FieldView, My John Deere Operations Center, AGCO Fuse, Apex, SMS, Farm Works Software, Xarvio a další.

Připraven pro farmu a s jednoduchou údržbou

eBee Ag je navrženo pro maximální dobu provozuschopnosti a nabízí neuvěřitelnou spolehlivost v terénu. Jeho robustní spodní kryt jej chrání před poškozením, zatímco modulární design vám umožní snadno vyměnit jeho součásti podle potřeby.





Kamera senseFly
Duet M



Pitotova trubice



Oddělitelná křídla

Globalní síť = lokální podpora renomovaného technického oddělení senseFly nikdy není daleko. Nechte si svůj dron senseFly opravit lokálně, díky naší globální síti autorizovaných servisních center.

SenseFly eBee Ag obsahuje...

1x dron eBee Ag



1x odolný
batoh



2x náhradní vrtule
10x náhradní
gumička pro
upevnění vrtule



2x lithium-polymerová
standardní baterie



1x nabíječka lithium-
polymerových baterií



1x náhradní kit Pitotovy
trubice



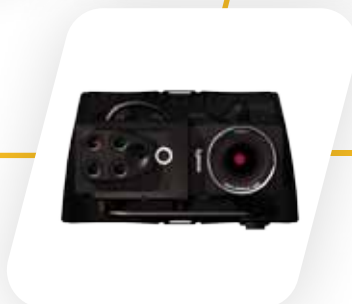
1x modem



1x USB kabel
Pro připojení počítače
k dronu a některým
kamerám



1x kamera senseFly Duet M



Jděte dále, leťte déle s příslušenstvím senseFly

Ruční ovládání

Ovládejte vaše eBee Ag ručně pomocí dostupného dálkového ovladače



Geobase
Umožňuje snímkování s vysokou přesností pomocí tohoto GNSS přijímače

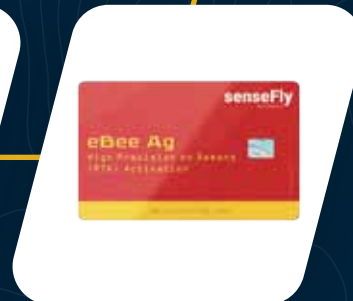
USB Ping

Živý náhled leteckého provozu přímo v eMotion



Náhradní kit Pitotových trubice
Obsahuje 3 náhradní Pitotovy trubice, které eBee Ag používá pro měření rychlosti a směru větru pro korekce směru letu a optimalizaci přistávání

Radiový vyhledávač
Příslušenství poskytující ochranu proti neočekávané ztrátě letadla



Aktivace RTK
Dosáhnete absolutní přesnosti až 2,5 cm s aktivací RTK

Baterie s prodlouženou výdrží
Volitelné baterie s prodlouženou výdrží umožní let po dobu až 55 minut



Odolné pouzdro
Baterie s prodlouženou výdrží

Prodloužená záruka
Prodloužení záruky o 1 rok



Program certifikovaných operátorů
www.senseflyacademy.com

Zvyšte přesnost svoji práce Získejte z eBee Ag maximum díky aktivaci RTK



eBee Ag je dostupné s RTK funkcionalitou pro provoz s ještě vyšší přesností. Díky aktivované integrované RTK technologii můžete pořizovat RGB letecká data s absolutní přesností až 2,5 cm. Získaná data je následně možné bezproblémově integrovat do vašeho stávajícího zemědělského stroje s aktivní GPS a/nebo FMS.

Zatímco dříve bylo umísťování a zaměřování pozemních vlícovacích bodů (GCP) nezbytným krokem při přesném mapování pomocí dronů, pokroky v GNSS technologiích vedly k evoluci metod kinematiky v reálném čase (RTK) a post-procesní kinematiky (PPK). Díky zvýšení horizontální a vertikální přesnosti je RTK ideální metodou pro při měření kubatur, mapování změn území a podobně. Následující text uvádí příklad výhod použití RTK v porovnání s pozemními vlícovacími body.

Pozemní vlícovací body (GCPs)

Pozemní vlícovací bod je objekt nebo místo na zemi, se známými přesnými souřadnicemi. GCP jsou používány pro přesnou geolokaci a umístění modelu z přesnosti o řádu jednoho až dvou metrů na přesnost dva až pět centimetrů.

Tato metoda je používána dlouho a vede ke konzistentním výsledkům s vysokou přesností a celkovou kvalitou. Navíc GCP použité jako kontrolní body lze použít pro vypracování obhajitelné zprávy o kvalitě výstupů a k prokázání přesnosti výsledků.

Existují i určité nevýhody, zejména ty, že umístění a zaměření GCP může zabrat o mnoho více času než RTK a rozlehlé oblasti zájmu mohou při zaměřování GCP zaměstnat celou skupinu. Umísťování vlícovacích bodů může také být nebezpečné v některých prostředích a může vyžadovat dodatečné vybavení včetně GPS přijímače, základny, sítě VRS a další náklady jako sprej nebo terče. Také může dojít k posunutí terče během snímkování, což může vést ke zhoršení přesnosti.

GCP je také nutné označit při následném zpracování pořízených snímků. GCP jsou ověřenou metodou georeference po dlouhá léta, ale s moderními bezpečnějšími a rychlejšími metodami by měly být používány pouze v případech, kdy RTK nebo PPK není možné použít.

Kinematiky v reálném čase (RTK)

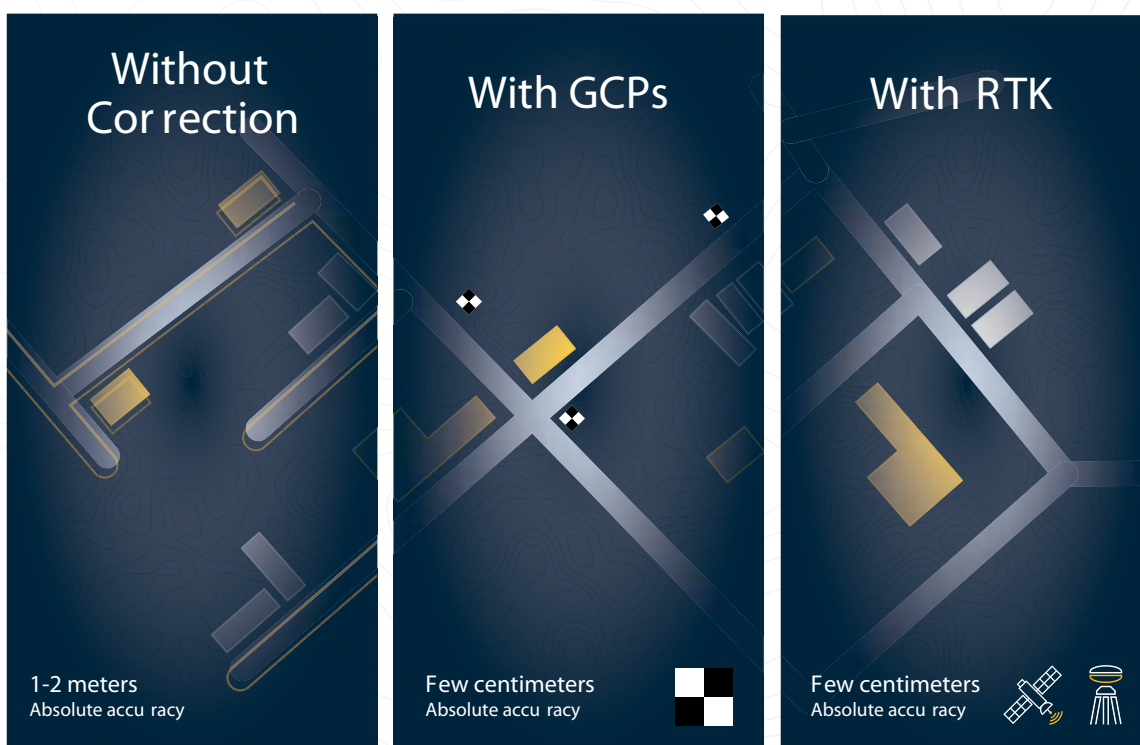
Kinematika v reálném čase je technika pro zlepšení poziční přesnosti určené pomocí satelitních systémů, používající korekční informace z jedné referenční stanice, nebo interpolované pomocí virtuální referenční stanice ke korigování pozic geotagů snímků během letu. Jinak řečeno RTK je metoda zlepšení přesnosti GNSS pozice. RTK je přínosem pro mnoho geodetů, protože zvyšuje bezpečnost.

Tato technika eliminuje potřebu přesunu týmů v nebezpečném terénu při umísťování GCP, čímž dále zkracuje potřebný čas a zvyšuje produktivitu. RTK poskytuje dronu korekce přímo na místě a dosahuje absolutní přesnosti přímo během letu v reálném čase. Je možné se vyhnout postprocesnímu zpracování, protože eBee Ag doplňuje souřadnice snímků v reálném čase během letu.

Snímky mohou být následně zpracovány přímo z SD karty kamery. Tato metoda vyžaduje základnovou stanici a stále připojení pro zpracování dat v reálném čase. Toto dodatečné vybavení přináší výhody vyšší přesnosti a je dostatečně stabilní.

RTK metoda také dobře funguje v rovinném terénu, kde stromy nebo vrcholky nepřerušují komunikační signál. RTK je omezeno výkonem pozemní stanice a mobilní stanice v dronu. Jestliže je vzdálenost mezi modemem a letounem větší než 3 km, nebo pokud se vyskytují překážky, jako stromy nebo kopce, může docházet k přerušování signálu.

Pro použití RTK je nejvýhodnější provádět lety v rovinném terénu ve vzdálenosti do dvou nebo tří kilometrů pro zachování komunikačního spojení. Tyto lety mohou přinést vysoce přesné výsledky bez použití GCP. To je výhodné zejména při mapování husté vegetace, polí a dalšího těžko rozlišitelném terénu.



Při zvážení dalších faktorů, jako je snadnost použití, čas a náklady, jsou výhody RTK dronu zřejmé. Obtížný terén, nedostupná místa a bezpečnost jsou důležitými faktory pro nepoužívání GCP, aniž zmiňujeme časovou náročnost rozmístění a zaměření vličovacích bodů. Dalším přínosem je to, že zpracování snímků běžně trvá 10 až 20 minut. A nakonec, měření GCP je náklad, který zatíží každý váš projekt, zatímco aktivace RTK se provede jen jednou, což je investicí do budoucna.

Technická specifikace

eBee Ag

Rozpětí křídel	116 cm (45.7 in)
Materiál	Expandovaný polypropylen (EPP)
Spodní kryt	Curv® polypropylenový termoplastický kompozit
Hmotnost (prázdný)	0.8 kg
Maximální vzletová hmotnost	1.6 kg
Rozměry batohu	75 x 50 x 29 cm (29.5 x 19.7 x 11.4 in)
Motor	Elektrický s nízkou hlučností, bezkartáčový
Oddělitelná křídla	Ano
Hmotnost prázdného batohu	4.6 kg

Pokrytí a přesnost

Maximální pokrytí při letu 122 m	160 ha se standardní baterií
	200 ha s baterií s prodlouženou výdrží
Rozlišení snímku na zemi při letu 122 m	2.8 cm/px (1.1 in/px) RGB
	11.5 cm/px (4.5 in/px) Multispectral
Nejmenší rozlišení snímku při letu 47 m	1.1 cm/px (0.4 in/px) RGB
	4 cm/px (1.6 in/px) Multispectral

Vysoká přesnost

Aktivace na vyžádání	Ano
RTK	Virtuální referenční stanice, základna na neznámém bodě, základna na známém bodě
GNSS	GPS+GLONASS

Výdrž při letu

Rychlost letu	40-110 km/h (11-30 m/s or 25-68 mph)
Max. odolnost větru	Up to 46 km/h (12.8 m/s or 28.6 mph)
Typ přistání	Automatické lineární přistání (5 m přesnost pod úhlem 20°)
Provozní teplota	-15° to 40°C *
Vlhkost	Odolnost lehkému dešti
Vyhýbání zemi	Ano - LiDAR (dosah 120m)

*Při teplotách nad 35 °C je nutné chránit letoun před slunečním zářením na zemi.

Údržba a servis

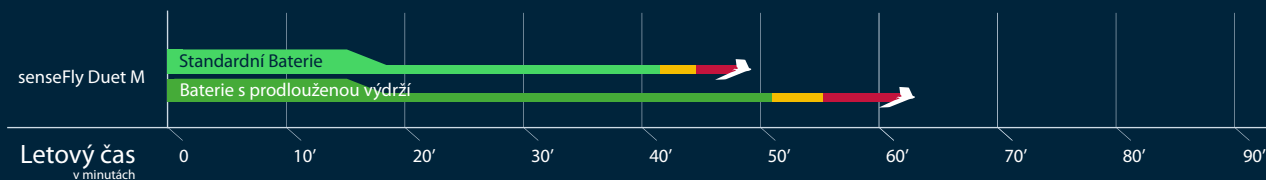
Dostupné náhradní díly	Pitotova trubice, křídla, vrtule a vertikální plochy
Modulární opravy	Autopilot, vrchní část těla, spodní část těla
Servis	Každých 100 letových hodin

Baterie	Standardní	Prodloužená výdrž
Výkon	3700 mAh	4900 mAh
Napětí	15.2V	15.2V
Počet článků	4 Cell	4 Cell
Typ	LiHV	LiHV
Energie	56.24Wh	74.48Wh
Hmotnost	330g	420g

Radiové spojení

Certifikace	CE nebo FCC
Dosah	3 km běžně (až 8 km)
Frekvence	2.400 - 2.4835 GHz
Zabezpečení AES 254	Dostupné
EIRP	CE/JP 20.0 dBm max FCC 22.5 dBm max

Jak dlouho můžete s eBee Ag letět?



Automatický bezpečný návrat při slabé baterii

Mise

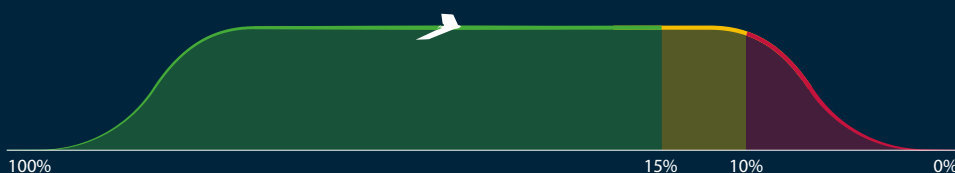
Dron provádí misi a pořizuje snímky.

Nízká výdrž

15 % a méně je bezpečné pro návrat a přistání.

Slabá baterie

Pod 10 % jež nestačí pro pokračování mise. Dron se vrací na přistání.



Schématy výše představují optimální letové podmínky. V závislosti na běžných podmínkách může dojít ke zkrácení letového času. Prosím vezměte na vědomí, že stav Pitotovy trubice může ovlivnit letový čas.

Efektivita je v terénu.

eBee Ag je spolehlivý dron typu pevné křídlo, který pomáhá farmářům, agronomům a poskytovatelům služeb mapovat a monitorovat plodiny rychle a snadno. Se svou pevnou RGB/multispektrální kamerou Duet M, automatickým letem a rozsáhlým pokrytím poskytuje eBee Ag přesné a včasné informace o zdraví plodin pro lepší rozhodování vedoucím ke zlepšení výnosů plodin, úspoře vstupů, alokaci zdrojů a dosažení většího potenciálu zisku.

V senseFly věříme v používání technologií tak, aby byla práce bezpečnější a efektivnější. Naše osvědčená řešení pomocí dronů zjednodušují sběr geoprostorových dat a jejich analýzu a umožňují profesionálům v geodézii, zemědělství, strojírenství a humanitární pomoci činit kvalitnější rozhodnutí rychleji. senseFly je komerční dceřinou společností skupiny Parrot.



senseFly SA

Route de Genève 38
1033 Cheseaux-sur-Lausanne
Switzerland

+41 21 552 04 40

senseFly Inc.

Raleigh
North Carolina

+1 919 917 9602

senseFly

www.sensefly.com
info@sensefly.com