

Távérzékelési megoldások felmérésekhez és biztonságtechnikai felhasználásra

Körösvölgyi Tamás és Egly Ádám
RoaData Kft.



RoaData
távérzékelési megoldások

Új megoldások és új márkák

- RIEGL Laser Measurement System – VMY-2 / VQ-780 IIS
- VEXCEL IMAGING – OSPREY 4.1 / ULTRAMAP - AMC
- GPA Seabots – SB100Pro/Multipro és E-survey – UB110 autonóm mérőhajók
- INERTIAL LABS – RESEPI - moduláris LiDAR integráció
- EMLID - NTRIP caster
- E-SURVEY portfólió
- QUANERGY LiDAR megoldások



VMY-2 mobil lézerszkener rendszer

- kompakt duális mobil lézerszkener rendszer
- RIEGL miniVUX szenzorok
- magas lézer pulzus ismétlési ráta:
 - 400 kHz-ig
- 200 szkennelt vonal per másodperc
- 280 méteres hatótáv
- Pontosság 15 mm / Precízió 10 mm
- Laser Class 1 (biztonság) besorolás
- 360°-os látószög
- Többszörös célpont detektálás: 5
- integrált INS/GNSS rendszer (AP-20)
- opcionálisan négy különböző kamera integrációjával (5 Mpx, 12Mpx, LADYBUG, NIKON D850)



VQ-780 IIS légi lézerszkennő rendszer

- nagy teljesítményű, könnyű, terepálló, kompakt légi lézerszkennő rendszer
- magas lézer pulzus ismétlési ráta:
akár 2 MHz
- akár 1.33 millió mérés/mp a terepfelületen
- többször célpont detektálás (4 - 14)
- atmoszférikus zaj hatékony gátlása
- Multiple-Time-Around (MTA) 45 impulzus egyidejű feldolgozása
- online hullámforma feldolgozás és teljes hullámforma rögzítés
- párhuzamos scan vonalak és egyenlő pont eloszlás
- 20 pont/m² – 192 km²/h



UltraCam OSPREY 4.1 nagyformátumú légi kamerarendszer

- párhuzamosan képes fotogrammetriai szintű nadir és dőlt irányú (oblique) képek rögzítésére is
- széles repülési sáv: 20 544 pixeles képméret a repülési irányra merőlegesen
- rendkívül termelékeny: 1,1 Gpixeles kép 0,7 másodpercenként
- széles dinamika tartomány
- kategóriájában a legjobb képfeldolgozási folyamat



VEXCEL
IMAGING



RoaData
távérzékelési megoldások



VEXCEL
IMAGING

AMC – többdimenziós adaptív mozgáskompenzálás

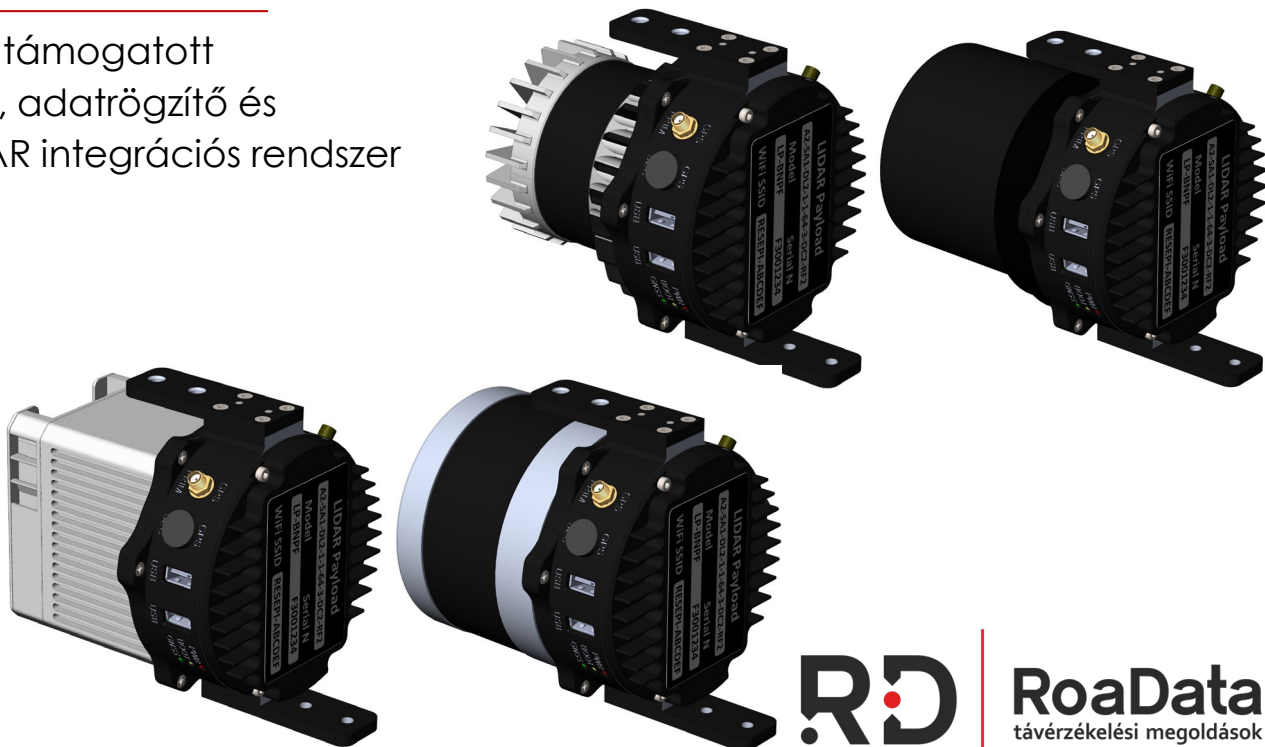
- forradalmian új technológia a 4. generációs UltraCam kameráktól elérhető
- a repülés irányú mozgáskompenzáció (FMC) mellett a többi irányba is korrigál
- szeptember 3-án, pénteken 11:55-től, az ACRSA III. Légi Térképészeti és Távérzékelési Konferencián (Óbudai Egyetem, Bécsi út 96/b) részletes előadást tart Engelbert BREG, a VEXCEL Imaging kereskedelmi vezetője az adaptív mozgáskompenzálásról



RoaData
távérzékelési megoldások

komplex, moduláris LiDAR integrációs megoldás

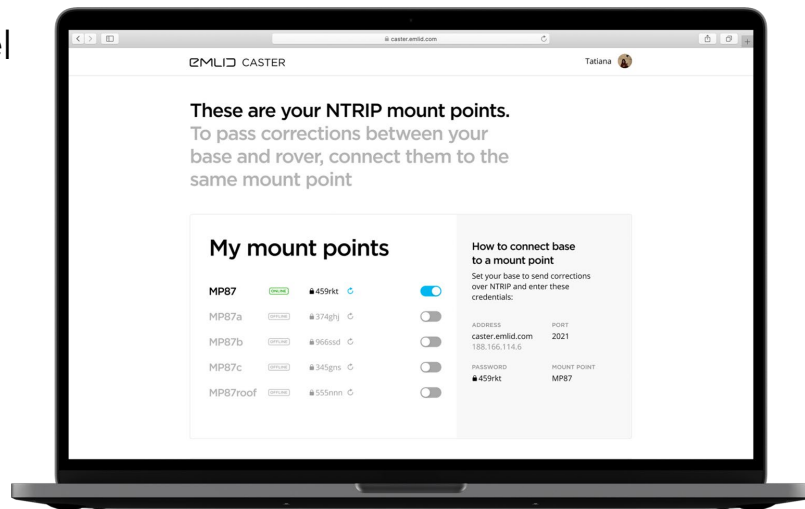
- két antennás, GNSS támogatott inerciális navigációs, adatrögzítő és kommunikációs LiDAR integrációs rendszer
- LiDAR szenzorok:
 - Quanergy
 - Velodyne
 - Livox
 - Ouster
- UAV integráció
- RGB kamera
- feldolgozó szoftver
- pontfelhő színezés





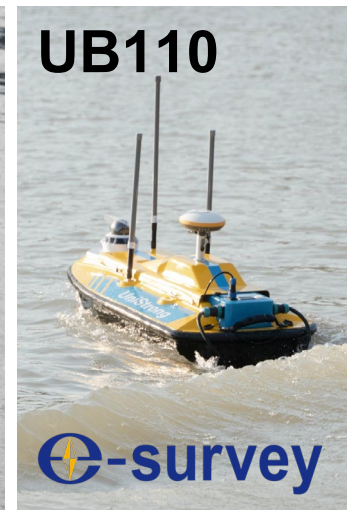
EMLID Caster

- EMLID Reach RS+, RS2, M+ és M2-es vevőkkel és más NTRIP támogatással rendelkező készülékekkel is használható
- max. 5 bázis és 10 rover egyidejű használatára alkalmas
- egyszerűen kezelhető
- ingyenes
- online regisztráció



Autonóm/fél-autonóm mérőhajók

- kompakt kivitel: mobilitás, tárolás
- könnyű és gyors használatbavétel
- kedvező üzemeltetési költségek
- sekély mélységek is
- autonóm/félautonóm vezérlés
- alkalmazási területek:
 - hidrográfia, víz alatti topográfia, bányamérések, épített struktúrák vizsgálata
 - környezetvédelmi mérések (élő és ipari vizek), akvakultúrák vizsgálata
 - SAR, igazságügyi alkalmazás
 - víz alatti régészet
 - mérések emelt kockázatú vizeken



Szenzorok

- Ultrahangos sounderek
 - egysugaras
egyfrekvenciás / kétfrekvenciás
 - többsugaras
 - oldalszonár
- ADCP - akkusztikus Doppler-elvű áramlásmérő
- Multiparaméteres szenzorok
 - georeferált fizikai és kémiai paraméterek
- Georeferált vízminta vételező egység
- Kamerák (vízalatti és hőkamera is)
- LiDAR

SB100PRO





e-Survey – az UniStrong csoport tagja

- a **UniStrong** csoport kereskedelmi vállalkozása
 - alaplapok, chippek
 - eszközök felmérékhez és térképészeti felhasználásra
 - mezőgazdasági gépnavigáció, erőgépek vezérlése
 - terepi kontrollerek / GIS eszközök
 - szoftverek
 - OEM
- a csoport egyik meghatározó tagja a **Hemisphere** amerikai GNSS alaplap és chip gyártó technológiai vállalat, 37 bejegyzett és 28 bejegyzés alatt lévő szabadalommal



RoaData
távérzékelési megoldások

technológiai háttér



- **Lyra II és Aquila chippek**

- digitális alkalmazás-specifikus nyomtatott áramkörök
- 800+ csatorna (Phantom) ill. 1000+ csatorna (Vega)
- minden modern GNSS jelhez (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou phase 2 és 3, QZSS, IRNSS, SBAS Atlas L-band)
- továbbfejlesztett jelkövetés, nagy megbízhatóság
- drámaian alacsonyabb áramfogyasztás
- dedikált motor a párhuzamos multi-hipotézises kereséshez a jobb TTFF (Time-to first-fix) érdekében (hideg indítás és jelszegény környezet esetén fontos szerep)



technológiai háttér



- **Cygnus új generációs anti-jamming és interferencia szűrő technológia**
 - zavaró jelforrások és interferenciák hatékony szűrése
- **Athena GNSS motor**
 - új generációs RTK motor
 - kihívást jelentő fedettségű környezetben (épületek közelsége, lombkorona)
 - rendkívül hatékony szűrés, hiba modellezés, a fázis többértelműség feloldó algoritmusok a harmadik GNSS frekvenciát is felhasználva
- **SureFix RTK**
 - SureFix processzor statisztikai elemzést végezve határozza meg az aktuális RTK megoldás valós minőségét, nagyon alacsonyan tartva a téves fixek arányát



technológiai háttér



- **a-RTK**
 - az elvárt/elfogadható pontosság fenntartásához a korrekciós adatokhoz gyakorlatilag nulla megszakítással kell hozzáférni
 - internetes kapcsolat minősége, szakadozottság mentessége
 - megoldás: **a-RTK**
 - Hemisphere GNSS Atlas alapú korrekció a földi korrekció mellett
 - szükséges RTK időtartam: 1 perc
 - maximális korrekciós idő: 20 perc

MULTIKONSTELLÁCIÓS, TÖBBFREKVenciÁS RTK GNSS VEVŐK

- E100
- E200
- E300pro
- E500
- E600 (H és T)
- E800 (H és T)



MULTIKONSTELLÁCIÓS, TÖBBFREKVENCIÁS RTK GNSS VEVŐK

- VITEL képes
- MEMS szenzoros dőlésérzékelés és kompenzáció 60°-ig
- belső GSM modul, BlueTooth, WiFi, LoRa
- belső memória 8 GB, E800 esetén 32 GB
- akkumulátor kapacitás: 6 800 mAh, E800: 13 600 mAh
- okos webes kezelőfelület
- “smart voice” hangüzenetek
- érintőképernyős kijelző: E800
- terepállóság: IP67
- tömeg: 900 g – 1300 g
- SurPad 4.2 terepi adatgyűjtő szoftver



Terepi Androidos vezérlők és GIS eszközök

- P8II, P9III, UT12, UT20, UT30, UT32, UT50
- G639 és G659

CORS bázisállomások

- Net10 és Net20Plus
- M1G2

Mérőállomások, optikai műszerek

- E3 / E3L mérőállomás
- ET2A teodolit





LiDAR a biztonságtechnikában

- nem befolyásolják a
 - környezeti fényviszonyok
 - interferencia jelenségek
- nagy pontosság
- nagy megbízhatóság
- nincs GDPR probléma
 - nem képet rögzít
- hálózati működés
- MI alapú, fejlett objektumfelismerés és klasszifikáció gépi tanulással
- valós idejű adatok



RoaData
távérzékelési megoldások



Solid State LiDAR szenzorok - S sorozat

- nincs mozgó alkatrész
- valós idejű létszámadatok dinamikus követése
- 98%-os pontosságú objektum és mozgás klasszifikáció



M sorozatú szenzorcsalád

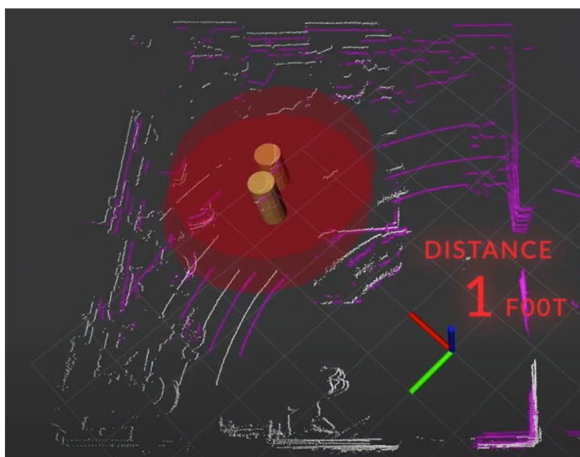
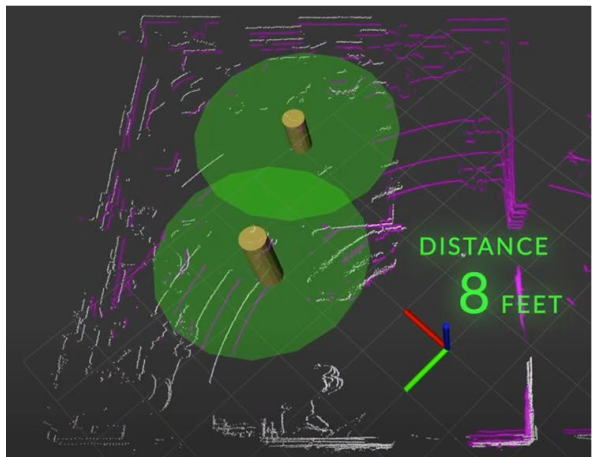
- M8, M1, MQ-8, M8 Prime
- 360° horizontális látószög
- objektum klasszifikálás
 - 70 m sugarú mérési körön belül
 - 95%-os pontossággal
- akár 300+ objektum szimultán követése szenzoronként





Torlódáselemzés

- detektálás, klasszifikálás, követés
- üzemeltetési és biztonságtechnikai adatok
 - védőtávolság ellenőrzése
 - közlekedési mintázatok vizsgálata



RoaData
távérzékelési megoldások

DTC - detektálás, követés, klasszifikálás



- Quortex szoftver - pontfelhő alapú klasszifikálás
- térbeli pozíció (x,y,z), sebesség, irány, távolság az egyes entitásokra
- zónakezelés, ID átadás
- GDPR semleges

Köszönjük a figyelmet.

Látogassa meg műszerbemutatónkat
a szakmai kiállításon
a Csepregi mérőteremben (III. emelet)

ha további kérdése van, keressen ezeken az elérhetőségeken:

Körösvölgyi Tamás - ügyvezető

+36 30 3117381

e-mail: kt@roadata.hu

Egly Ádám - üzletfejlesztési menedzser

+36 30 515 0077

e-mail: adam.egly@roadata.hu



RoaData
távérzékelési megoldások