

## FORGEO ALFA-Y mérőállomás

Legutóbbi cikkemben a méRTÉK terepi szoftver kapcsán megemlítettem az ALFA-Y mérőállomást, illetve, hogy bízom benne, hogy minél előbb arról is születhet egy ismertetés. A FORGEO Kft. képviselője két napra rá a kezembe is nyomta a műszerdobozt. Így nem kérdés, miről fog szólni ez a publikáció.

Lássunk is neki!

Kiemelve a hordládából és állványra rögzítve az FORGEO ALFA-Y-t, maga a korpusz ismerős lehet – ami a mai globalizált világunkban nem szokatlan jelenség. Itt a sötét-piros-fekete színkombináció dominál. Ami azonban kissé szúrta a szememet, azok a fedélzeti vezérlőt rögzítő rézszerű csavarfejek, melyek körben, a piros vezérlő élén nem éppen nevezhetők diszkrétnek. Nyilván ez nem von le semmit a mérőrendszer műszaki erényeiből, de nem árt, ha a gyakorlatiasság nem megy a formatervezés kárára. Persze, „de gustibus non est disputandum”.

Ettől az apróságtól eltekintve a műszeren érződik a felhasznált anyagok igényes megválasztása.



Munka közben az ALFA-Y-nal

Járjuk most körül tüzetesen! Rögtön feltűnik a kötőcsavarok hiánya. Igen, itt ugyanis a paránycsavarok végtelenítettek. Az optomechanikai mérőállomások piacán ezzel a megoldással a Leica sokáig élen járt. Korai követőinél a nagyon precíz, biztos, mikromozgatások nem, vagy csak nagyon kevés esetben valósultak meg hibátlanul. Nos, az ALFA-Y tesztelése során az irányzás közben csúszást, ugrást nem tapasztaltam, a paránycsavarokban forgatás közben nem volt egyáltalán excentricitás.

Az irányzócsavarok egyébként átteles oldalra helyezkednek el, kétkézes irányzást téve lehetővé.

A jobb műszeroszlopon van egy piros, felprogramozható, mérésindító gomb. Használatával nem kell elvinnünk a szemünket az okulártól a vezérlőn keresve a mérésindítást, emellett kiejthető, vagy legalábbis csökkenthető vele az interfészen való kopogtatással, gombnyomással járó műszerbemozdulás. Mivel a mérőállomás 2” szögmérési megbízhatóságú, akár nagyobb pontosságigényű feladatokban is alkalmazható. Ezért az ilyen jellegű rezgésmentes mérésindítás a kényelmi funkciója mellett műszakilag is indokolt.

A 45 mm-es szabad optikai átmérőnek köszönhetően a távcsőképfelületen nagy fényerejű, szép éles. A távcső feletti kis ablak a zöld-piros kitűző fényt rejti. Előzetes híresztelések szerint lehetséges, hogy ide a műszer családjának folytatásában képalkotó kamerát készítenek beépíteni a gyártó. Érdeklődéssel várjuk!

A műszer saját méreteihez képest jókora, 5,5”-s kétoldali kijelzővel rendelkezik. Ezek alatt szűrős, ujjbegypróbáló 15 gombos billentyűsor kapott helyet.

A nem éppen keskeny képernyők oldalán mindkét távcsőállásban egy-egy gumifül alá rejtett csatlakozóaljzatok találhatók. Az egyik oldalon egy USB 3.0 a külső meghajtós (pl. pendrive) és egy USB-C a kábeles adatátvitelhez. A másik oldalon egy SIM-kártya slotot lelünk, mobilnetkapcsolathoz. A kábel nélküli adatátvitelt erősíti továbbá a Bluetooth és a WIFI is.

A mérőállomás bal műszeroszlopában található az akkumulátorkamra. Ide kerül a cserélhető, 5200 mAh-s Li-Ion telep. Ennek töltése öröndetes módon USB-C csatlakozón valósul meg, tehát, ha otthon is felejtjük a hozzá kapott hálózati töltőt, akkor akár a telefonunkról is megoldhatjuk a feltöltését.

A leszerelhető műszerfogantyú tetején a mérőállomás állótengelyében, a pénzérmével kitekerhető csavar alatt egy kis furat van elrejtve. Ide a műszerládában megtalálható 5/8”-os adapter csavarható be... és igen, arra pl. integrált GNSS-vevő rögzíthető.



A GINTEC G20M RTK GNSS-vevővel (alias PoolLee, azaz Puli) kombinált ALFA-Y mérőállomás

(Még ugyan nem értünk el a szoftver bemutatásához, de mindenképpen ide kívánczok: a fedélzeti méRTÉK GPS+TS modulja – ami alap az ALFA-Y esetében – szépen lekezelet mindkét szenzort, csak váltani kell köztük.)

Persze, akinek van RTK GNSS-vevője az simán kidobálhatja maga köré alappontokat is, és hátrametszéssel kiejti a pontra állás hibáit, de azért csak játszunk el kicsit a gondolattal! Álláspont meghatározása statikus észleléssel, üzemi bázisállomás utófeldolgozásos, vagy RTK UAV-méréshez, miközben az alappontokról mérőállomással is dolgozunk stb.

Tulajdonképpen majdnem körbe is értünk a külső tekintetében. A műszertalpat illetően annyi kiegészítés még, hogy az ALFA-Y állítható fényerejű lézeres vetítővel rendelkezik.

Térjünk át a mérőállomás belbecseire!

Ahogy írtam, 2” szögpontosságú. Emellé kapunk egy prizmára, szabadfelületre és reflexfóliára egyaránt 2 mm + 2 ppm távmérési pontosságot.

A prizma nélküli távmérés hatótávolsága 1000 m. Városias, takart környezetben én ~719 m-t tudtam kisajtolni belőle.

Nem csak az integrált lézervetítő, hanem az irányvonal lézerjelölőjének, azaz pointerének intenzitása is fokozatosan állítható. Ez nagyon előnyös tud lenni, különösen nagy távolságokra. Geodéziai Irodánkban a szkennelési munkáknál gyakran fordul elő, hogy az illesztőpontok kihelyezésénél a mérőállomásos kolléga távolról a lézerjellel mutatja meg, hová „lát még be” a mérendő objektumnál, hová ragaszthatunk ki fekete-fehér illesztőjeleket. Néhány száz méterről, egy épületben, nyitott ablakon való irányzaskor már sokszor elkelne egy erősebb, jobban látható lézerpötty, különösen napos időben.

A műszer rendelkezik hőmérséklet- és légnyomásmérő szenzorokkal, így az atmoszferikus javítást automatikusan számítja az észlelések alatt.

Térjünk rá a szoftverezettségre!

A mérőállomás operációs rendszere Android 11., ami válaszdíj nélküli, korszerű kezelést biztosít. Bekapcsoláskor a belső, alapszoftver indul el. Én nagyon szeretem ezeknek a gyártói alkalmazásoknak a funkcióit is átböngészni. A felhasználói beállítások széles skálája mellett itt is megtaláljuk az álláspont-meghatározási-, felmérési- és kitűzési alapműveleteket.

Az igazi szenzáció mégis a FORGEO méRTÉK terepi alkalmazás, mellyel idáig csak a forgalmazó RTK vevőinél találkozhattunk. Persze, ezúttal sem okoz csalódást nekünk! A mérőállomás-specifikus programrészek mellett itt is megtaláljuk a GNSS-eknél már megszokott megoldásokat, legyenek azok grafikus CAD-szerkesztési funkciók, vagy éppen a gyorskódolás, illetve a térfogatszámítás. Sőt, netkapcsolaton keresztül csakúgy, mint a vevőknél, a CORRIGO CORS online i95 index felülete is elérhető.

Éppúgy testre szabhatók a megjeleníteni kívánt adatok, a kényelmi funkciók és az egyes menük tartalmi, mint a GNSS-vevőknél. A fedélzeti alkalmazás a koordináta-geometriai számítások széles spektrumát kínálja.

Tulajdonképpen, „full szoftveres” kategóriájú mérőrendszerrel beszélünk. Így aztán nem kell utólag belevásárolni semmit, nincsenek rejtett költségei.

Végig mentem a szokásos, saját mérőállomást tesztelő folyamaton: kvázi ismert pontról saját hálózat

kialakítása, ebben új álláspontként szabad állás létesítése, álláspont ellenőrzése, majd néhány hálózati pont visszatűzése. Minden lépés logikus, jól áttekinthető, az egyes programrészek kézre állók és pillanatok alatt elsajátíthatók. A szabadálláspont-program természetesen intelligens megoldás, azaz szabadon vehetünk ki, tehetünk vissza az iterációba mérési eredményeket.

Ami nagyon tetszett az a távoli kitűzés funkció. Ezzel gyakorlatilag bármilyen telefonunkat, tabletünket terepi kezelővé alakíthatjuk, csak legyen rá telepítve a méRTÉK. Ez akár az ingyenes demo változat is lehet!

A kitűzési programba lépve, egy gombnyomásra QR-kódot generálhatunk, ami megjelenik a fedélzeti kijelzőn. Telefonunkon futtatva a méRTÉK-et a „Szen” funkcióval olvassuk be azt!

Néhány pillanaton belül telefonunk képernyőjén megjelennek a prizma felőli kitűzési adatok, grafikus támogatással. Ezek folyamatosan frissülnek minden egyes méréssel. Az egyetlen titok, hogy az észlelések alatt mind a telefonunk, mind a mérőállomás rendelkezzen netkapcsolattal! Tehát nem csak gyors adattovábbításra, hanem a kitűzés támogatására is kiváló műszaki opció a műszeroldalon az LTE-modem, illetve a WIFI (amennyiben elér hot spotot)!



Távoli kitűzés

Jöjjön az összefoglalás!

Noha, régen nem az első közülük, az ALFA-Y folytatja és megerősíti az Android operációs rendszerű mérőállomások sorát és létjogosultságát a piacon. A méRTÉK terepi szoftver házasítása tökéletesen sikerült. Nyilván, aki már GNSS-beszerzéssel indult el a FORGEO-univerzum irányába, annak tökéletes folytatás a közös platform, kezelés, formátumok stb. a mérőállomáson is.

A netalapú „távoli kitűzés” funkció pedig egy szellemes és hasznos megoldás, mely végre nem a Long Range Bluetooth-szal akarja megoldani a kapcsolatot vezérlő és a műszer között, így az nincs kb. 300 m-re bekorlátozva!

Stenzel Sándor  
földmérőmérnök  
www.gpstakarok.hu

FORGEO ALFA-Y mérőállomás jellemzői	
Szögmérési pontosság	2"
Táv mérési pontosság	2 mm + 2ppm (P/NP/reflex fólia)
Táv mérési hatótávolság	5000 m (P) / 1000 m (NP)
Lézerosztály	Class1 (P) / Class 3R (NP)
Kitűzőfény	van
Hőmérséklet- és légnyomásmérő szenzor	van (automatikus PPM)
Kompenzátor	2 tengelyű folyadék - elektronikus
Szabad optikai átmérők	távcső: 45 mm / EDM: 50 mm
Lézervetítő	van (optikai: opcionális)
Operációs rendszer	Android 11
Kommunikációs lehetőségek	USB 3.0, USB-C, Bluetooth, WIFI, LTE-modem, RS232 (szervíz)
Paránycsavarok	végtelenített (Hz/V), kétoldali elhelyezkedés
Képernyő	kétoldali, 5,5", 1280 × 720 felbontás
Billentyűzet	kétoldali, 15 gombos, egy soros, gyors mérésindító gomb
Vezérlő szoftver	méRTÉK, illetve egyéb 3 <sup>rd</sup> -party szoftver telepíthető
Energiaellátás	5200 mAh-s cserélhető, tölthető Li-Ion telep
Por- és vízállóság	IP55
További hivatalos információ	FORGEO Kft. www.forgeo.hu