

Format korekty dla większej liczby sygnałów satelitarnych

Co daje Trimble CMRx?

Systemy satelitarne w ciągu ostatnich kilku lat powiększyły swoje konstelacje, a w GPS i GLONASS pojawiły się nowe sygnały. Tak dynamiczna rozbudowa wiąże się z koniecznością sprawnego przekazywania informacji o korektach do sygnałów: tych istniejących i już wykorzystywanych, tych planowanych do wykorzystania w najbliższym czasie oraz tych, które dopiero się pojawiają. Wszystko po to, aby pomiary satelitarne możliwe były w miejscach dotychczas niedostępnych.

syłanie korekt do wszystkich znanych oraz wchodzących do codziennego użycia sygnałów satelitarnych, w tym Galileo i Compass.

Innym, równie ważnym aspektem formatu CMRx, jest rozmiar zapisanych w nim danych. Mimo coraz doskonalszych łączy internetowych jednym z ważniejszych problemów pojawiających się w codziennych pomiarach RTK jest wydajność przesyłu danych. Jak łatwo się domyślić, rosnąca liczba satelitów oraz emitowanych sygnałów generuje coraz większą ilość danych, które trzeba przekazać ze stacji bazowej do odbiornika ruchomego, aby móc mierzyć w miejscach dotychczas niedostępnych dla technik satelitarnych. Na wykresie pokazano zestawienie wielkości pojedynczej korekty wysyłanej ze stacji bazowej do odbiornika ruchomego w zależności od liczby korygowanych sygnałów dla formatów RTCM i CMRx.

Jak łatwo zauważyć, przy takiej samej liczbie satelitów (12 GPS + 12 GLONASS) wielkość CMRx jest o ponad 30% mniejsza od standardowej korekty RTCM 3.1, mimo że CMRx obejmuje również Galileo. Tak duża kompresja danych daje gwarancję przesyłu korekt bez konieczności inwestowania w nowe systemy przekazywania danych. Wystarczą istniejące rozwiązania (np. radiomodemy UHF czy modemy GSM). Format rozwiązuje więc problem pomiarów w miejscach, gdzie nie ma zasięgu sieci 3G, takich jak obszary rolne czy niezurbanizowane.

Kompresja danych oraz możliwość przekazywania korekt do wszystkich znanych oraz planowanych sygnałów satelitarnych daje ponadto użytkownikowi pewność, że używany sprzęt z powodzeniem będzie mu służył przez długie lata. Także wówczas, kiedy emitowane będą korekty do najnowszych sygnałów satelitarnych. Format CMRx obsługiwany jest przez wszystkie odbiorniki Trimble wyposażone w technologię R-Track.

Tomasz Zieliński
Geotronics Polska



Znane i powszechnie wykorzystywane protokoły wymiany danych nie dają możliwości przesyłania korekt do wszystkich sygnałów. Formaty RTCM (The Radio Technical Commission for Maritime Services), niezależnie od wersji, oraz CMR (czy CMR+) pozwalają na wykorzystanie obecnie funkcjonujących sygnałów satelitarnych. Przedstawiony w roku 2009 format RTCM 3.1, bazujący na formacie CMR, „niesie” korektę do sygnałów satelitarnych GPS (także L2C i L5) oraz GLONASS. Nie pozwala jednak na przesłanie korekty do sygnałów Galileo oraz Compass. Okazuje się więc, że śledzenie danego sygnału satelitarnego to jedno,

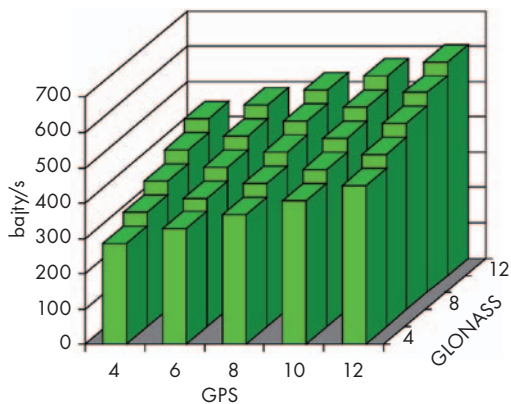
a możliwość jego użycia w trakcie pomiarów, czyli praktyczne wykorzystanie, to zupełnie coś innego.

Wychodząc naprzeciw potrzebom korygowania wszystkich sygnałów w postaci skompresowanej, w roku 2009 firma Trimble przedstawiła nowy format – Trimble CMRx. W chwili ukazania się go (co miało miejsce przed przedstawieniem wersji 3.1 formatu RTCM) był on pierwszym formatem potrafiącym przekazywać korektę do sygnału L5 oraz gotowym na wszystkie sygnały, które miały się pojawić w najbliższej przyszłości. Do chwili obecnej CMRx, którego nie należy mylić z CMR czy CMR+, jest jedynym formatem pozwalającym na prze-

Wielkości pojedynczej korekty wysyłanej ze stacji bazowej do odbiornika ruchomego

Format RTCM

Sygnały: GPS (L1, L2),
GLONASS (L1, L2)



Format CMRx

Sygnały: GPS (L1, L2, L5), GLONASS (L1, L2),
Galileo (E1, E5aItBOC)

