

Primenjujuse dva različita šifrovanja: *public*šifrovanje koje daje nižu preciznost navigacije i šifrovanje za potrebe vojske SAD. Svaki satelit odašilja informacije u dvofrekventnom radio-signalu. L1 opseg ima dva koda za rangiranje, grubu akviziciju (C/A) i precizni (P) kôd. C/A kôd je signal koji se koristi za merenje rastojanja u većini osnovnih civilnih operacija. P kôd mogu dekodirati samo vojniGPSprijemnici.L1 opseg takođe sadrži navigacionu poruku koja pruža precizne informacije o korekciji orbite i sata pojedinog satelita (podaci efemerisa) tako da se prijemnikom može izračunati položaj satelita u prostoru u odnosu na centar Zemlje. Tu su i grube informacije o putanjama svih satelita, očekivane opšte greške u prenosu i opšte informacije o stanju celog satelitskog sistema (almanahovi podaci).L2 opseg nosi samo P kôd.

I C/A i P signali su digitalni kodovi koji su jedinstveni za svaki satelit. Slanje sa satelita se ponavlja u vremenu 1.000 puta u sekundi sa informacijom o vremenu prenosa signala. Prijemnici imaju skladište jedinstvenih kodova koje generišu sateliti. Kada prijemnik presreće digitalni kôd sa satelita, satelit može prepoznati njegovo mesto u prostoru i izračunati iz pridružene navigacione poruke. Na ovaj način obavljase računanje vremena potrebno radio-signalu da doputuje od satelita do GPS prijemnika.

GPS signali su kodirani kao što su i radio-signali koje primaju radio-prijemnici da bismo mogli prenositi i slušati muziku. U tzv. *code-phase* režimu prenosa signala, C/A kôd koji se prenosi radio-talasom L1 opsega koristise za određivanje vremena putovanja signala sa svakog satelita do prijemnika. Kada kôd stigne do prijemnika, vreme prijema se upoređuje sa navedenim vremenom prenosa, a razlika je vreme potrebno da signal dospe sa satelita do prijemnika. Trenutno je *code-phase* režim prenosa signala ograničen na L1 opseg radio-talasa, osim ako korisnik nema vojni dekoder koji može da čita P kôd. Izračunavanje vremena putovanja,korišćenjeminformacije iz kôda na samo jednom radio-talasu, ograničava stepen tačnosti koji se može postići. To se dešava zbog relativno dugog ciklusa prenosa kôda (1/1.000 sekunde) i grešaka uvedenih lokacijom i vremenskim kašnjenjima prenosa signala kroz Zemljinu atmosferu. Upotreba informacija iz kodova na dve frekvencije može eliminisati ovu grešku.

Kada je uključen GPS prijemnik, ono što se događa zavisi od toga kada i gde je poslednji put radio. Svi prijemnici moraju znati vreme i pribaviti „almanac“ podatke zajedno sa „efemeris“ podacima sa svakog satelita koji će se koristiti za određivanje geolokacije. Svi sateliti prenose „almanac“ podatke na svakih 12,5 minuta i smatraju se važećim nekoliko meseci. Podaci „efermeris“ jedinstveni su za svaki satelit, prenose se svakih 30 sekundi i smatraju se validnim 30 minuta. Prijemnik koji se već neko vreme ne koristi ili ako je premešten više od 300 km, neće imati validne informacije o tačnom vremenu, lokaciji, satelitima koji bi trebalo da budu „vidljivi“ ili o tome gde se nalaze na nebu . Tada se pokreće tzv. hladno startovanje.

Hladno startovanje podrazumeva sledeće postupke: