

Laboratorul subteran de inregistrari geomagnetice permanente

Dotare:

Magnetometrul vectorial FGE este construit de Danish Meteorological Institute folosindu-se trei senzori fluxgate comerciali, montati intr-un cub de marmura de $12 \times 12 \times 12 \text{ cm}^3$ prin intermediul unor tuburi de cuarț in care se afla bobine de compensare ce asigura o stabilitate sau un drift maxim pana in 3 nT/an . Coeficientul de variatie cu temperatura al senzorului este sub $0.2 \text{ nT/}^\circ\text{C}$ iar a partii electronice, sub $0.1 \text{ nT/}^\circ\text{C}$.

Magnetometru vectorial suspendat FGE

Pentru o buna stabilitate a liniei de baza, versiunea suspendata a cubului de marmura prin intermediul unei suspensii de tip cardanic este adoptata de cele mai multe observatoare geomagnetice. In acest fel driftul liniei de baza este sub $2-3 \text{ nT/an}$, rezultat obtinut chiar acolo unde un fluxgate clasic ar avea un drift de peste 100 nT/an . Eroarea de aliniere a celor trei componente vectoriale este de maxim 2 mrad (7 min. de arc) iar cea a suspensiei cardanice de $\pm 0.5^\circ$. Sensibilitate: 400 nT/V .



Magnetometrul protonic Overhauser GSM90 este un magnetometru scalar proiectat pentru observatoare magnetice sau alte aplicatii (vulcanologie), unde stabilitatea si acuratetea sunt strict necesare. Cu o rezolutie de 0.01 nT , acuratete absoluta de 0.2 nT si un drift de 0.05 nT/an poate fi folosit cu succes in calculul valorilor de baza pentru un observator magnetic.



Data loggerul MAGDALOG a fost creat special pentru achizitia de date geomagnetice, de observator, avand urmatoorii parametrii :

- 20 bit CMOS ADC: crystal CS5506 cu 4 canale – H_x, H_y, H_z la care se adauga un canal pentru temperatura ambianta T a camerei variometrului; rata de esantionare: 2 Hz vectorial FGE, 0.2 Hz scalar GSM si poate fi setata si pentru 4 Hz ; mini computer incorporat 386, GPS; Consum: 5 W .



Caracteristicile MAGDALOG:

- CPU (computerul principal): DIMM-PC 386 (CMOS, de marimea unei carti de credit), 8 bit Z80miniEMUF 16 MB RAM, DR-DOS
- Consum: 5 W (pentru prima parte)
- interfete CPU: LPT1 pentru controlul ADC, COM1: baza de timp GPS, COM2: GSM90, COM3: DOS-PC, COM4: rezerva pentru stocare fisiere zilnice, mediate la minut
- Computerul secundar DOS PC: un PC standard, operare DOS cu conectare la internet
- LINUX PC: server de date dedicat transmisiei fisierelor zilnice in format INTERMAGNET catre GIN Paris.
- Softuri dedicate:
 - Program principal ce controleaza convertorul analg/digital ACD si transmite via cablu optic RS232 valorile primare instantanee GSM si FGE, catre computerul secundar;
 - Program secundar ce primeste datele in DOS PC, le stocheaza pe hard discul local prin intermediul retelei LAN si simultan in serverul Linux PC, plus teste de eroare si logare;
 - Rutine in Linux PC pentru prelucrarea fisierelor, managementul liniilor de baza, calculul indicilor triorari k, managementul transmisiei automate catre INTERMAGNET;

Programare: PASCAL

- Capacitate de stocare:
 - Computerul principal DIMM PC: 12 ore pentru valorile instantanee FGE si GSM;
 - Computerul secundar: 1.14 MB (FGE) + 0.52 MB (GSM) pe zi;
 - Orice actualizare a computerului secundar este posibila fara intreruperea inregistrarii deci fara pierderi de date de achizitie.