

PNRR Project – Task 1420.1 | Progetto: EMM – Earth Moon Mars Lunar Earth Temperature Observatory (LETO) – Payload per misure spettroscopiche dall'infrastruttura lunare

Descrizione generale

LETO-FTS è uno spettrometro in trasformata di Fourier sviluppato a TRL4 per misurare, nel medio e lontano infrarosso, lo spettro della radiazione emessa dell'intero disco della Terra visibile dalla futura base lunare.

Prestazioni tecniche

- Range spettrale: **100-1600 cm^{-1} (6 – 100 μm)**
- Risoluzione spettrale: **0.5 cm^{-1}**
- Field Of View: **2.3°**
- Absolute Radiometric Accuracy: **0.1 K**
- Acquisition time: **1-2 min**
- Controllo remoto: **interfaccia LabVIEW**

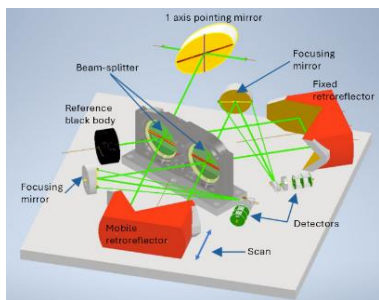
Applicazioni previste dalla base Luna

- Monitoraggio continuo del flusso spettrale in onda lunga uscente dell'intero disco terrestre osservabile dalla Luna
- Monitoraggio della temperatura di brillantezza terrestre in varie regioni spettrali dell'infrarosso
- Analisi dei trend climatici attraverso lo studio delle relazioni tra le varie componenti spettrali del flusso uscente e i parametri geofisici soggetti a cambiamento
- Sviluppo di climatologie accurate per migliorare i vincoli osservativi nei modelli di previsione climatica

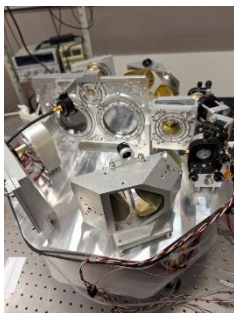
Applicazioni previste in laboratorio in supporto allo sviluppo dell'infrastruttura Lunare

- Uso di LETO-FTS come baseline per sviluppi futuri a maggiore TRL
- Verifica in laboratorio delle principali specifiche strumentali
- Misure di caratterizzazione delle polveri lunari nella banda FIR

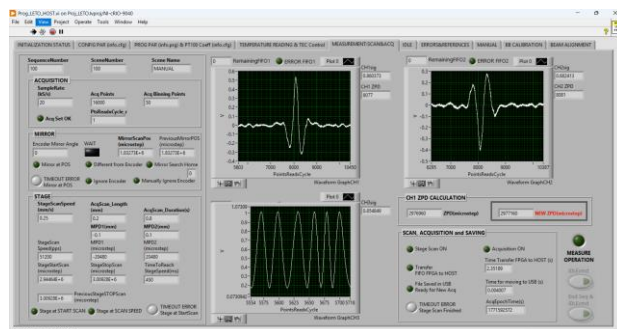
Immagini dello strumento



Schema funzionale dell'interferometro di Mach-Zehnder a doppio ingresso-uscita



Prototipo di laboratorio di LETO



Interfaccia di controllo LabVIEW