



PNRR Project – Task 1410-2 | Progetto: EMM – Earth Moon Mars LUNAr optical POLarimeter surveyor (LUNAPOL)

Descrizione generale

LUNAPOL è uno strumento dedicato alla polarimetria della luce stellare, realizzato per studiare la distribuzione tridimensionale delle nubi di polvere interstellare e del campo magnetico galattico. E' progettato per operare dalla superficie lunare, in assenza di fondo atmosferico, al fine di realizzare lunghe integrazioni a largo campo.

LUNAPOL è un polarimetro di Stokes con una lamina a mezza onda seguita da un polarizzatore, ambedue con alte prestazioni (Exp.Astronomy, 60, 3, 2025), seguite da due obiettivi da 3cm di apertura e 135 mm di focale, con filtro in banda V e camera CMOS da 5Mpixels.

Prestazioni tecniche

- Range spettrale: Banda V di Johnson
- Campo di vista: $2 \times (5^\circ \times 5^\circ)$
- Accuratezza polarimetrica: 0.01%
- Sensibilità: $\sigma_p = 0.1\%$ per stelle con $m_V = 10$ in 10s di integrazione
- Massa: 15 kg
- Potenza: 15W (con riscaldatori ON)
- Dimensioni: diam.=250mm, h=700mm

Overview

LUNAPOL is an instrument dedicated to stellar light polarimetry, designed to study the three-dimensional distribution of interstellar dust clouds and the Galactic magnetic field. It is designed to operate from the lunar surface, in the absence of atmospheric background, in order to perform long, wide-field integrations.

LUNAPOL is a Stokes polarimeter with a half-wave plate followed by a polarizer, both high-performance components (see Exp. Astronomy, 60, 3, 2025), followed by two lenses with a 3 cm aperture and 135 mm focal length, equipped with a V-band filter and a 5-megapixel CMOS camera.

Technical specifications

- Spectral range: Johnson V band
- Field of view: $2 \times (5^\circ \times 5^\circ)$
- Polarimetric accuracy: 0.01%
- Sensitivity: $\sigma_p = 0.1\%$ for stars with $m_V = 10$ in 10 s integration
- Mass: 15 kg
- Power: 15 W (with heaters ON)
- Dimensions: diam.=250mm, h=700 mm

Instrument demonstrator Image

