

MEMS 우주망원경 MTEL의 신호처리 및 제어시스템

김지은¹, 나고운¹, 남신우¹, 박일홍¹, 박재형¹, 양종만¹, 오세지¹, 이직¹,
이혜영¹, 전진아¹, 정애라¹, 정수민¹, S. Artikova¹, 김우수², 정태신²,
김용권³, 김민수³, 진주영³, 유병욱³, 박용선⁴, 유형준⁴, 정인석⁵,
P. Klimov⁶, G. Garipov⁶, B. Khrenov⁶

¹이화여자대학교 물리학과

²이화여자대학교 MEMS 우주망원경 연구단

³서울대학교 전기공학부

⁴서울대학교 천문학과

⁵서울대학교 기계항공공학부

⁶*DV Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics, Moscow State University*

TLE (Transient Luminous Event)로 알려져 있는 대기 방전 현상은 초고층 대기에서 일어나고 최근에야 관찰된 극단적인 대기현상이다. 이 TLE의 측정을 위해 MTEL과 KAMTEL이라 이름붙인 두 개의 망원경을 제작 중에 있다. MTEL(Mems Telescope for Extreme Lightning)은 2008년에 발사될 러시아 과학 인공위성에 설치될 망원경이며, KAMTEL(Korea Astronaut MTEL)은 한국 우주인 임무중의 하나로, 국제우주정거장에서 한국 우주인의 체류기간 동안 운영될 예정이다. 이 망원경들은 MEMS(Micro-Electro-Mechanical Systems)기술로 만들어진 마이크로 어레이를 이용해 순간적인 TLE 사건을 감지하여 빠른 시간 안에 이를 추적하고 확대하여 사건의 시간적인 변화과정을 자세히 기록하도록 설계되었다. 이와 함께 분광계(spectrophotometer)와 적외선 카메라가 이들 망원경 안에 설치되어 동시에 동일 사건을 기록하게 된다. 이 망원경의 검출기 신호처리 및 제거 시스템과 그 테스트 과정을 논의한다.