

Světlotěsný držák detektoru pro CERN

Úvod

Byl navržen, zkonstruován, vyroben a ozkoušen držák s montáží zrcadla pro kameru, která je součástí nezobrazujícího optického systému (koncentračního typu). Obsahuje zrcadlo o průměru 25.4 mm, které odráží svazek pod 45° na detektor. Montáž má 5 jemně nastavitelných stupňů volnosti. Celý systém je světlotěsný. Systém řeší vzájemně posunuté mechanické a optické osy osvětlovacího systému, pro který je držák zrcadla konstruován.

Popis

Experiment hledání axionů OSQAR v CERN využívá k detekci záření citlivou CCD kameru s detektorem chlazeným kapalným dusíkem. Detektor se nachází v horizontální poloze vůči kameře. Kameru kvůli umístění dewarové nádoby nelze otočit o 90° . Hlavními požadavky na konstrukci byla světlotěsnost vnitřního prostoru celé jednotky, možnost zaostřit svazek na detektor, a schopnost kompenzovat excentricitu připojovacích rozměrů přírub na přívodu signálu. Excentricita je zapříčiněna zahnutým tvarem vnitřní trubice dipólového magnetu v důsledku jeho původního určení v okruhu LHC. V červenci 2013 byl držák namontován do experimentální sestavy v CERN.

Přínosy

- spolehlivé upevnění detektoru
- světlotěsné uchycení optiky a detektorů

Aplikace

- optika
- fyzikální experimenty

Reference

- Macúchová, K.: Adjustable Light Tight Mirror Holder for Non-Imaging System. In: Romanian Review Precision Mechanics, Optics & Mechatronics. 2013, vol. 2013, no. 43, . ISSN 1584-5982.

Kontakt projektu

Ing. Karolina Macúchová
E-mail: karolina.vosatková@fs.cvut.cz
Tel.: 224 352 701

