

CAMÉRA COMPTAGE DE PHOTON SECONDE GÉNÉRATION ET SIX BANDES MAGNÉTIQUES

FICHE N° 673

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999
Fabricant : Observatoire de la Côte d'Azur
Domaines : Astronomie
Sous-domaines : Astrophysique
Organisme : Observatoire de la Côte d'azur - OCA
Ville : Caussols
Modèle :
Matériaux : Métal, Plastique

Description

La caméra CP20 est constituée d'un intensificateur Varo de première génération (amplification par une lentille électrostatique) couplé à un intensificateur RTC de seconde génération (amplification par une galette de microcanaux). Ces deux intensificateurs sont munis de photocathodes S-20 et d'écrans au phosphore P-20. La sortie du second intensificateur est couplé à un CCD Thomson 7861 par une galette de fibres optiques. L'ensemble est placé dans une structure mécanique portant les deux amplificateurs de lumière et leur alimentation ainsi que la caméra CCD. Derrière l'anneau servant l'installation de la caméra au foyer de l'instrument utilisé pour les observations se trouve un compartiment permettant le refroidissement de la photocathode d'entrée de la caméra. La caméra comptage de photons fabriquée par l'Observatoire de la Côte d'Azur sert aux observations à haute résolution angulaires nécessitant l'enregistrement d'images fortement grossies pour rendre visible les structures fines constituées par les tavelures ou les franges d'interférences. Il en résulte que le flux lumineux disponible est très faible et que l'enregistrement des images n'est possible qu'au moyen de caméras extrêmement sensibles, capables même de détecter les photons constituant le flux lumineux stellaire. A partir de 1990, les caméras à « comptage de photons » de 1ère génération, construites sur la base de caméras de télévision classiques avec enregistrement des images vidéo analogiques au moyen d'un magnétoscope, ont été remplacées par des caméras dont le signal vidéo produit par une caméra CCD est enregistré sous forme numérique par un ordinateur puis stockées sur des bandes magnétiques numériques. Un photon reçu par la photocathode d'entrée du premier étage d'amplification électrostatique produit un flux lumineux intensifié à son tour par l'amplificateur à galette de microcanaux dont l'émission lumineuse de l'écran au phosphore de sortie est transmise par une galette de fibres optiques au détecteur d'une caméra CCD. Afin de diminuer au maximum le bruit d'obscurité de la caméra, sa photocathode d'entrée est refroidie à la -20°C. La caméra CCD produit un signal vidéo, à la cadence de 50 images/s, constitué d'images de 384x288 pixels reproduisant, fortement intensifiée, l'image optique formée sur la photocathode d'entrée. Ces images sont analysées au moyen d'un ordinateur pour extraire les positions (X,Y) des photo-événements détectés constituant un signal stocké sur bandes magnétiques numériques.

Utilisation

L'objet est utilisé pour l'enseignement à l'Observatoire astronomique sur le site du plateau de Calern à Caussols.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Caméra comptage de photon seconde génération et six bandes magnétiques (Observatoire de la Côte d'Azur),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=24818>, consulté le 2026-07-28