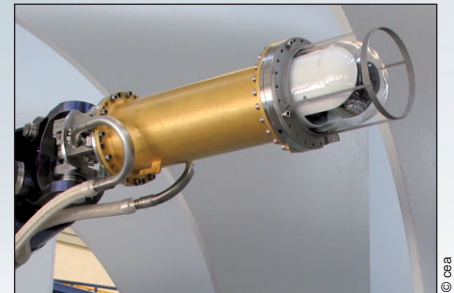
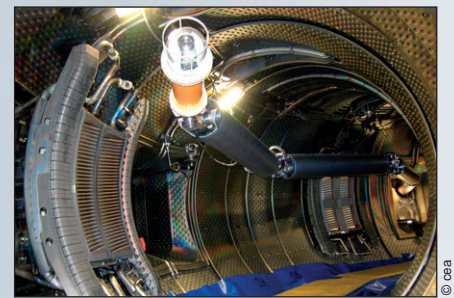
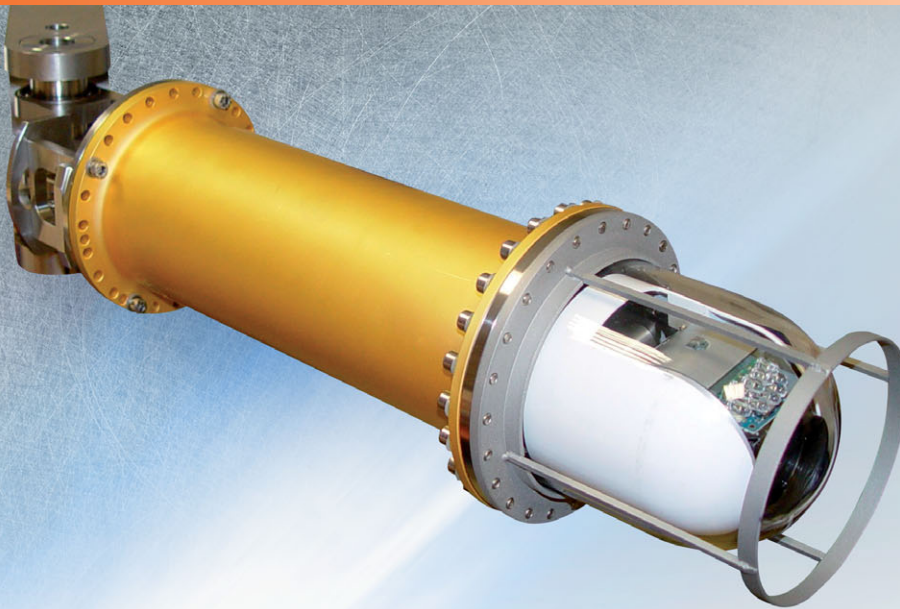


DTR 100 ZV

Caméra TV pour opérations en environnement vide et ultra-vide
TV camera for operations in vacuum and ultra high-vacuum environments



Cette caméra TV a été conçue pour des opérations d'inspection télévisuelle en environnement vide et ultra-vide ; elle a notamment été utilisée pour l'inspection des parois du TOKAMAK (TORE SUPRA).

Ses principales caractéristiques sont :

- 3 degrés de liberté : mouvement d'azimut de toute la caméra, mouvements internes de site et rotation
- un zoom optique x10
- un éclairage interne par LED
- un dispositif pour la détection de fuite dans l'enceinte sous vide.

Cette caméra peut tenir à de très hautes température grâce à :

- un refroidissement interne par un flux de gaz
- une conception optimisée pour réduire l'échange de chaleur avec l'extérieur et notamment la présence d'un film d'or électrolytique sur le corps inox de la caméra.

Elle peut être facilement montée à l'extrémité d'un bras manipulateur, ou en traversée de cloison.

This TV camera has been designed for operations within vacuum and ultra-high vacuum (UHV) environment; it has been used for the walls inspection of the TOKAMAK cell (TORE SUPRA).

Its main features are:

- *three degrees of freedom : shoulder pan movement of the whole camera, plus tilt & rotate movements of the viewing head*
- *a 10x optical zoom*
- *built-in LED lights*
- *a device for detection of leaks into the vacuum chamber .*

This camera can stand high external temperature thanks to:

- *an internal cooling by a flow of gas*
- *a design optimized so as to minimize the heat transfer , including a gold plating onto the stainless steel housing.*

It can easily be mounted at the extremity of a manipulator arm or in through-wall mode.

DTR 100 ZV

Caméra TV pour opérations en environnement vide et ultra-vide
TV camera for operations in vacuum and ultra high-vacuum environments

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

Environnement	: Compatible vide et ultra vide 10^{-9} mbar : Température maximum 200°C
Diamètre	: 129mm (corps) : 134mm (arceau de protection)
Longueur	: 511 mm (depuis axe vertical)
Matériau	: Corps en acier inoxydable 316L : Dôme en verre 'pyrex' borosilicate
Protection thermique	: Or avec sous couche nickel
Poids	: 8.2 Kg

MOUVEMENT CAMÉRA SUIVANT AXE VERTICAL

Basculement (site)	: -90° à +90°
Vitesse angulaire	: 7°/s

MOUVEMENT DE L'OPTIQUE

Basculement (site)	: -90° à +90° / Vitesse angulaire : de 6 à 36°/s
Rotation (azimut)	: 360° illimitée / Vitesse angulaire : de 7 à 50°/s

Nota : ces vitesses angulaires sont asservies au zoom.

ECLAIRAGE INTEGRE

Eclairage	: 18 leds blanches haute luminosité
Durée de vie	: 50.000 heures
Eclairage	: 20 lux à 1m

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRONIQUES

Capteur d'image CCD	: 1/4" type Super HAD
Standard vidéo	: PAL
Nombre de pixels	: 440 000 pixels approx.
Résolution horizontale	: 460 lignes TV
Shutter électronique	: 1s à 1/10 000s
Eclairage minimum	: 1.5 lux (50 IRE)
Rapport S/B	: > 50 dB

CARACTÉRISTIQUES OPTIQUES

Zoom x10 focale de 4.2 à 42 mm réglable manuellement	
Iris (diaphragme) F 1,8 à F 2.9 réglable manuellement ou en automatique	
Mise au point automatique ou manuel	
Distance mini	: 5cm en grand angle et 800mm en zoom maxi.
Angle de vue (H)	: 46° (grand angle) à 5° (télé)

TECHNICAL SPECIFICATIONS

MECHANICAL AND ENVIRONMENTAL

Environment	: Vacuum and ultra-high vacuum (10^{-9} mbar) : Maximum temperature 200°C
Diameter	: 129 mm (housing) : 134 mm (protection bar)
Length	: 511 mm
Material	: Housing: 316L stainless steel Dome : Borosilicate Pyrex glass
Thermal protection	: Gold plating on nickel layer
Weight	: 8.2 Kg

CAMERA MOVEMENTS AGAINST VERTICAL AXIS

Range	: -90° to +90°
Angular speed	: 7°/s

VIEWING HEAD MOVEMENTS

Tilt	: -90° to +90° / Angular speed: 6 to 36°/s
Pan	: 360° unlimited / Angular speed: 7 to 50°/s

Nota: these angular speeds are slaved to zoom level

BUILT-IN LIGHTS

Lights	: 18 x high luminosity white LEDs
Lifetime	: 50.000 hours
Illumination	: 20 lux at 1m

ELECTRONICS

CCD sensor:	1/4" Super HAD type
Video standard	: PAL
Number of pixels	: around 440 000 pixels.
Horizontal resolution	: 460 TV lines
Electronic shutter	: 1 s to 1/10 000s
Minimal scene illumination:	1.5 lux (50 IRE)
S/N ratio	: > 50 dB

OPTICAL

Lens	: 10 x zoom; 4.2 to 42 mm
Iris	: F 1,8 to F 2.9 with automatic or manual setting
Focus	: automatic with manual override
Minimal distance	: 5cm for wide angle, 800mm for zoom max.
Angle of view	: 46° (wide angle) to 5° (zoom max)

