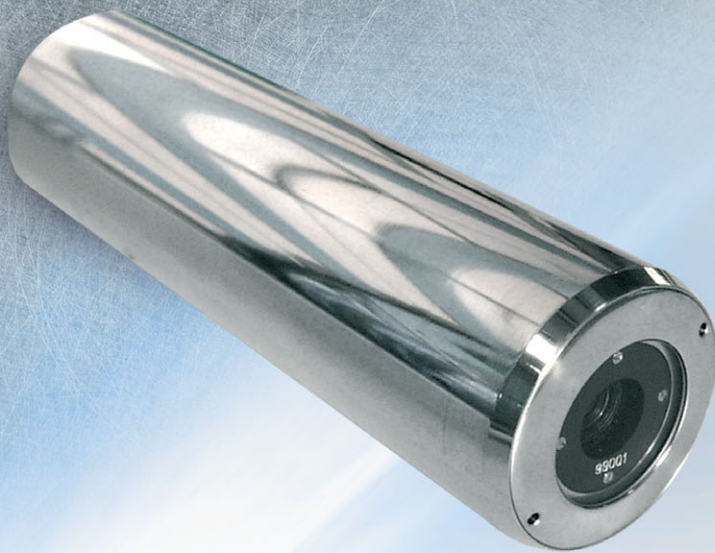


# VS 370 N

Caméra TV N/B monobloc à tube durci pour applications nucléaires  
*Monochrome radiation tolerant single unit TV camera for nuclear applications*



La caméra VS 370 N a été développée pour proposer une solution compacte et économique aux principales inspections en milieu nucléaire, en air et sous eau.

Cette caméra, monobloc, génère un signal vidéo CCIR permettant l'utilisation d'un câble ombilical souple et de faible diamètre.

Son capteur d'image à tube et ses composants sont durcis et lui confèrent une excellente résistance aux radiations.

La VS 370 N est alimentée et pilotée par une régie de contrôle en rack 19" x 3 U référence VSR300 mais peut également s'intégrer dans des réseaux de télésurveillance.

Cette caméra est particulièrement adaptée pour les applications suivantes :

**Piscines nucléaires :**

- Recherche de corps migrants
- Inspection des internes supérieurs et inférieurs des réacteurs
- Inspection de grappes de contrôle
- Cartographie des éléments combustibles

**Tuyauteries nucléaires :**

- Inspection de conduites

**Cellules haute activité :**

- Surveillance de déchets
- Assistance à la télémanipulation

Réseau de télésurveillance en milieu irradié.

The VS 370 N TV camera has been specifically developed as a compact and economic device for a wide range of nuclear applications, in air and in water.

This single unit camera yields a CCIR type video signal, thus permitting the use of a flexible and low diameter umbilical cable.

By incorporating radiation tolerant electronic components and tube image sensor, the camera provides high quality pictures over an extended lifetime in radiation environments.

The VS 370 N is powered and controlled by a 19" x 3U rack control unit - ref VSR300 - but can also be integrated within TV surveillance networks.

This camera is particularly suited for inspection within:

**Nuclear pools:**

- Foreign object search and retrieval
- Inspection of upper and lower reactor internals
- Inspection of the reactor control rods
- Cartography of the fuel assemblies

**Nuclear piping:**

- Inspection of the duct

**High activity cells:**

- Surveillance of radioactive waste
- Assistance to telemanipulation

General TV surveillance network in radiation environment.

# VS 370 N

Caméra TV N/B monobloc à tube durci pour applications nucléaires  
*Monochrome radiation tolerant single unit TV camera for nuclear applications*

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### CAMÉRA VS370N

#### Electronique

Capteur d'image : Tube Chalnicon durci 2/3"  
 Résolution : > 600 Lignes TV  
 Sensibilité (sur scène) : 12 Lux  
 Rapport signal/bruit : > 50 dB  
 Tension d'alimentation : 12 Vcc  
 Consommation : 12 W  
 Sortie vidéo : 1 Vcc, 75 ohms  
 Tenue aux radiations : 5 x 10<sup>7</sup> Rad

#### Optique

Objectif : 17 mm (6 mm en option)  
 Angle de vue : 34° en air (85° avec objectif 6 mm)  
 : 26° en eau (65° avec objectif 6 mm)  
 Mise au point : Motorisée  
 Distance minimum de MAP : 50 mm (100 mm avec objectif 6mm)  
 Iris : Motorisé et fonction auto iris

#### Mécanique

Dimensions : Diamètre 70 mm, longueur 243 mm  
 Poids : 2,5 Kg (en air) / 1,6 Kg (en eau)  
 Profondeur d'utilisation : 50 mètres

Température de travail : 0 à 50°C en air / 0 à 70°C en eau  
 Température de stockage : - 10° à 60°C  
 Housing : Inox 316 L état de surface Ra 0,1  
 Hublot : verre non brunissant  
 Connecteur : Etanche 12 contacts

#### Tenue aux radiations du tube image :

Type de tube	Dose instantannée		Dose cumulée	
	Rad	Gray	Rad	Gray
Chalnicon standard 2/3"	10 <sup>5</sup> Rd / h	10 <sup>3</sup> Gy / h	10 <sup>7</sup> Rd	10 <sup>5</sup> Gy
Chalnicon DKT 2/3"	10 <sup>6</sup> Rd / h	10 <sup>4</sup> Gy / h	10 <sup>8</sup> Rd	10 <sup>6</sup> Gy
Chalnicon Super 2/3"	3 x 10 <sup>6</sup> Rd / h	3 x 10 <sup>4</sup> Gy / h	3 x 10 <sup>8</sup> Rd	3 x 10 <sup>6</sup> Gy

OPTION : Eclairage annulaire incorporé

### RÉGIE DE CONTRÔLE VSR300

Rack standard : 19" x 3 unités  
 Alimentation : 230 V / 0,5 A / 50 Hz  
 Sortie vidéo : 1 Vcc, 75 ohms sur embase BNC  
 Contrôle Iris : Ouverture / Fermeture / Auto Iris  
 Contrôle mise au point : Près / Loin  
 Fonctions rehaussement de contour et rehaussement de contraste.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

### VS 370 N TV CAMERA

#### Electronic

Image sensor : non browning 2/3" Chalnicon tube  
 Resolution : > 600 horizontal TV Lines  
 Sensitivity (scene) : 12 Lux  
 S/N ratio : > 50 dB  
 Video output : 1 Vpp, 75 ohms  
 Power supply : 12 Vdc  
 Power consumption : 12 W  
 Radiation tolerance : 5 x 10<sup>7</sup> total dose

#### Optical

Lens : 17 mm (6 mm optional)  
 Diagonal viewing angle : 34° in air (85° with 6 mm lens)  
 : 26° in water (65° with 6 mm lens)  
 Iris : remotely controlled and auto function  
 Focus : remotely controlled  
 Minimum focusing distance : 50 mm (10 mm with 6 mm lens)

#### Mechanical

Dimensions : 70 mm OD x 243 mm L  
 Weight : 2.5 Kg in air  
 : 1.6 Kg in water

Operating depth : 50 meters  
 Operating temperature : 0 to 50°C in air / 0 to 70°C in water  
 Storage temperature : -10°C to 60°C  
 Housing material : 316 L stainless (Ra 0.1)  
 Porthole material : non browning glass  
 Connectors : 12 contacts ; waterproof material

#### Radiation tolerance of sensor tube :

Type of tube	Dose rate		Total dose	
	Rad	Gray	Rad	Gray
2/3" Standard Chalnicon	10 <sup>5</sup> Rd / h	10 <sup>3</sup> Gy / h	10 <sup>7</sup> Rd	10 <sup>5</sup> Gy
2/3" DKT Chalnicon	10 <sup>6</sup> Rd / h	10 <sup>4</sup> Gy / h	10 <sup>8</sup> Rd	10 <sup>6</sup> Gy
2/3 Super Chalnicon	3 x 10 <sup>6</sup> Rd / h	3 x 10 <sup>4</sup> Gy / h	3 x 10 <sup>8</sup> Rd	3 x 10 <sup>6</sup> Gy

OPTION : Built-in lights

### VSR300 CONTROL UNIT

Standard rack : 19" x 3 U  
 Power supply : 230 V / 0.5 A / 50 Hz  
 Video out : 1 Vpp, 75 ohms on BNC socket  
 Iris control : Open/Shutdown/Auto  
 Focus control : Near / Far  
 Contour enhancement and contrast enhancement functions.