

VS 340 N

Caméra TV noir et blanc bi-bloc à tube durci avec têtes multiples
Bi-unit hard radiation tolerant camera with interchangeable heads



La **VS 340 N** bénéficie d'une technologie de pointe en matière de caméra résistante aux fortes radiations. Sa conception a été optimisée pour en faciliter la mise en œuvre et la maintenance.

Cette caméra est dotée d'un tube Chalnicon, associant une forte tenue aux radiations à une grande sensibilité.

Son objectif et son hublot sont en verre non brunissant, ce qui leur permet de supporter une dose cumulée de 2×10^8 Rad sans que leur performance optique en soit affectée. Grâce à une large gamme de têtes de visée interchangeables, avec différents objectifs et éclairages, la **VS 340 N** est un outil très efficace pour de multiples applications d'inspection.

Ses performances bénéficient des fonctions intégrées suivantes :

- rehaussement de contour
- zoom analogique, sans affecter la résolution de l'image
- auto iris
- ajustement automatique du niveau de noir
- contrôle automatique de gain
- optimisation du niveau d'exposition (combinaison du contrôle de gain, d'iris et du niveau d'éclairage).

Chaque tube est fourni avec une carte pré-réglée à insérer dans la caméra, dispensant ainsi de réaliser les ajustements complexes à chaque remplacement de tube.

Cette caméra est particulièrement adaptée aux applications suivantes :

- inspection des internes supérieurs et inférieurs des réacteurs
- inspection de combustible
- surveillance en zones confinées
- assistance aux opérations de contrôle du cœur du réacteur.



VS 340 N is a state-of-the-art bi-unit tube camera with very hard radiation tolerance. It is designed for convenience of operation and easiness of maintenance.

The camera is fitted with a Chalnicon tube, combining extended radiation tolerance and high sensitivity.

Its lens and front window are made with non-browning glass, which withstand the integral irradiation dose of 2×10^8 Rad without decreasing their optical performance.

Set of viewing heads, interchangeable lenses and lights, make the **VS 340 N** a powerful inspection tool for various inspection tasks.

Its inspection capabilities are extended by a large list of built-in functions, including:

- edge enhancement
- smooth analog zoom (zoom by analog facilities while keeping high image quality)
- auto iris
- auto black level
- auto gain control
- auto exposure (intelligent joint control of light, AGG and auto iris).

Every tube is supplied with a pre-tuned board to be installed in camera, thus eliminating the need for complex adjustments after tube replacement.

The camera is perfectly suited for applications such as:

- inspection of reactor internals
- inspection of nuclear fuel
- surveillance in confined areas
- assistance to service operations in reactor vessel.

VS 340 N

Caméra TV noir et blanc bi-bloc à tube durci avec têtes multiples Bi-unit hard radiation tolerant camera with interchangeable heads

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CONFIGURATION VS 340 N DE BASE

ELECTRONIQUE

Capteur d'image	: Tube Chalnicon 2/3"
Résolution	: 600 lignes TV
Sensibilité (sur scène)	: 16 lux
Rapport signal/bruit	: >46 dB

OPTIQUE

Avec objectif 17 mm :

- angle de vue diagonale	: 34° en air
- distance de mise au point	: de 50 mm à l'infini

Avec objectif 6 mm :

- angle de vue diagonale	: 82° en air
- distance de mise au point	: de 20 mm à 5 mètres
Mise au point	: motorisée
Plage d'iris	: de 1,4 à 16
Commande d'iris	: motorisée, avec fonction auto iris
Zoom électronique	: x 2

MÉCANIQUE

Dimensions	: diamètre 40 mm ; longueur 246 mm
Poids en air	: 2 kg
Matériaux	: corps en inox
	: hublot en verre non brunissant
Eclairage	: tête amovible avec éclairages LED (peut être remplacée par une tête sans éclairage)

ENVIRONNEMENT

Type d'opérations	: en air, eau ou solution aqueuse
Étanchéité	: IP68, immersion 40 mètres

Tenue aux radiations :	
- dose instantanée	: 10 ⁶ Rad/h (10 ⁴ Gy/h)
- dose cumulée	: 2x10 ⁸ Rad (2 x 10 ⁶ Gy)
Température de travail	: 0 à 50° C en air : 0 to 65° C en eau

AUTRES TÊTES

Tête zoom

Focale	: 15 à 72 mm
Angle de vue	: 43° à 9°
Distance de MAP	: 1 m à l'infini
Dimensions camera	: diamètre maximum 75 mm : longueur 370 mm

Tête radiale avec éclairage de base

Dimensions caméra	: diamètre 40.5 mm : longueur 296 mm
-------------------	-----------------------------------------

Tête radiale avec éclairage additionnel

Dimensions caméra	: diamètre 40.5 mm : longueur 343 mm
-------------------	-----------------------------------------

Module rotation pour têtes à visée radiale

Longueur additionnelle	: 190 mm
Angle de rotation	: 360°
Vitesse de rotation	: 5°/s

Toutes ces têtes ont un corps en inox.
Tous les objectifs (fixes, zoom) sont en verre non brunissant.

REGIE DE CONTROLE VSR 340

Contrôle toutes les fonctions de la caméra, du zoom et des éclairages.	
Rack standard	: 19" x 3U
Alimentation	: 230 Vax / 50 Hz / 1.0 A
Sortie vidéo	: 1 Vcc, 75 ohms

Modèles et caractéristiques susceptibles de changement sans préavis
Design and specifications subject to change without notice

TECHNICAL SPECIFICATIONS

VS 340 N BASIC CONFIGURATION

ELECTRONIC

Camera tube	: Chalnicon 2/3"
Resolution	: 600 TV lines
Sensitivity	: 16 lux
Signal/noise ratio	: >46 dB

OPTICAL

With 17 mm lens :

- view angle, diagonal, in air	: 34°
- operation distance	: 50 mm to infinite

With 6 mm lens :

- view angle, diagonal, in air	: 82°
- operation distance	: 20 mm to 5 m
Focusing	: motorized
Iris range	: from 1,4 to 16
Iris	: motorized, auto iris with remote overdrive
Analog zoom	: 2 x

MECHANICAL

Dimensions	: diameter 40 mm : length 246 mm
Weight	: 2 kg
Housing material	: stainless steel
Porthole material	: non-browning glass
Lights	: viewing head with LED lights (can be replaced by viewing head w/o lights)

ENVIRONMENT

Operational	: air, water, water solution
Protection degree	: IP68, 40 m
Dose rate of irradiation	: up to 10 ⁶ Rad/h
Integral rate of irradiation	: up to 2x10 ⁸ Rad
Operation temperature	: in air from 0 to 50° C ; in water from 0 to 65° C

ALTERNATIVE HEADS

Zoom head

Focal range	: 15 to 72 mm
Viewing angle	: 43° to 9°
Dimensions	: max. diameter 75mm ; length 370 mm
Operation distance	: 1m to infinite

Side view head with basic lights

Dimensions	: diameter 40.5 mm ; length 296 mm
------------	------------------------------------

Side view head with additional lights

Dimensions	: diameter 40.5 mm ; length 343 mm
------------	------------------------------------

Rotation module for side view heads

Additional length	: 190 mm
Rotation angle	: 360°
Rotation speed	: 5 degrees/s
All alternative heads have stainless steel housing.	

VSR 340 CONTROL UNIT

Controls all functions of camera, zoom and lights	
Standard rack	: 19" x 3U
Power supply	: 230 Vac / 50Hz / 1.0 A
Video output	: 1 Vpp, 75 ohms