

# VS 3350 FARR

**Caméra bi-tête pour inspection de puits de forage jusqu'à 3000 mètres**  
*Twin head 3000 meters TV camera for borehole inspection*



Cette caméra a été développée à la demande de Gaz de France pour permettre d'inspecter les puits de faible dimension (diamètre intérieur 2") pour stockage souterrains profonds (jusqu'à 3000 mètres).

Elle trouve également de nombreuses applications dans l'hydrogéologie et l'examen des puits de pétrole.

Dans un diamètre de 50 mm, la caméra VS 3350 FARR est constituée :

- d'une caméra à visée frontale, avec éclairage associé (annulaire ou frontal, interchangeables)
- d'une caméra radiale rotative, tournant sur 360° de façon illimitée, et dans les 2 sens, d'un éclairage interne et de 2 lasers associés pour mesure dimensionnelle.

La caméra est reliée à la régie de contrôle par un câble ombilical monocoaxial armé 1/4" de 2 800 m, par lequel tous les signaux sont multiplexés.

L'ensemble des opérations de contrôle de la caméra (mise au point, éclairage, laser, etc...) et de sélection vidéo s'effectue depuis une régie de contrôle installée en surface.

*This camera was developed, following a request by Gaz de France, for the purpose of inspecting the deep (up to 3000 meters) underground storage pits of small size (ID 2").*

*It has many other applications such as hydrogeology and inspection of oil wells.*

*The VS 3350 FARR camera, within a diameter of 50 mm, is composed of :*

- *a frontal vision camera, with an annular lighting, interchangeable with a frontal lighthouse*
- *a radial camera, with unlimited 360° rotation (CW and CCW), integrating lights and 2 laser diodes for 2D measurement.*

*The camera is connected to the control unit by a 2800 meters armoured monocoaxial umbilical cable, with OD 1/4", through which all the signals are multiplexed.*

*All cameras controls (focus, lighting, laser, ...) and the video selection are made from a surface control unit.*

# VS 3350 FARR

Caméra bi-tête pour inspection de puits de forage jusqu'à 3000 mètres  
Twin head 3000 meters TV camera for borehole inspection

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### MÉCANIQUE ET ENVIRONNEMENT

Dimensions :	
Diamètre	: 50 mm
Longueur hors pied de câble	: 1080 mm avec éclairage annulaire
	: 1329 mm avec éclairage frontal
Matériaux :	
Corps	: acier inox et titane
Hublot radial	: verre traité
Hublot frontal vision	: verre traité
Hublot frontal éclairage	: PMMA
Vérine éclairage frontal	: verre traité
Masse (sans pied de câble)	
	: 8 Kg avec éclairage annulaire
	: 8,5 Kg avec éclairage frontal
Profondeur d'utilisation	: 3000 m (pression d'épreuve 350 bars)
Température d'utilisation	: -10° à + 60°C
Motorisation rotation radiale	: par moto réducteur à courant continu (5W 12V)
	: rotation 360° en continu dans les deux sens
Tenue aux chocs	: 2 Joules

### ECLAIRAGES

Eclairage annulaire (EA 3350 F)	: circuit de 12 LEDs Infra Rouge
Eclairage frontal (EF 3350 F)	: ampoule halogène G4 12V 10W
Eclairage radial	: circuit équipé de leds Infra Rouge

### TRANSMISSION

Monocoaxial diamètre 0,22"	: 2300 m
Monocoaxial diamètre 0,25"	: 2800 m

## OPTIQUE ET ELECTRONIQUE

### CAMÉRA FRONTALE

Capteur d'images	: noir et blanc - CCD 1/4"
Résolution horizontale	: > 520 lignes TV
Sensibilité	: < 0,01 lux à F2.0
Objectif	: 4 mm
Ange de vue horizontal	: 56°
Angle de vue vertical	: 42°
Mise au point	: téléopérée

### CAMÉRA RADIALE

Capteur d'images	: noir et blanc - CCD 1/3"
Résolution horizontale	: 570 lignes TV
Sensibilité	: < 0,03 lux à F2.0
Objectif	: 4.3 mm
Ange de vue horizontal	: 66°
Angle de vue vertical	: 48°
Mise au point	: téléopérée
Diodes laser pour mesure 2D	
Longueur d'onde	: 635 nm
Puissance	: 1.0 mW

### REGIE VSR 3350 FARR

Alimente et contrôle l'ensemble des fonctions de la caméra.  
Alimentation : 230 Vac, 50 Hz, 1A (110 Vac en option)

Rack 19" x 3U	Dimensions: 486 mm (L) x 340 mm (P) x 132.5 mm (H)
	Poids : 10 kg

### Alternative : VSR 3350 FARR 14U

Version avec moniteur et enregistreur DVD dans container de transport  
Dimensions : 560 mm (L) x 690 mm (P) x 700 mm (H) ; Poids : 40 kg

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

### MECHANICAL AND ENVIRONMENT

Dimensions :	
OD	: 50 mm
Length (without cable head)	: 1080 mm with annular light
	: 1329 mm with frontal light
Material :	
Housing	: stainless steel and titanium
Radial porthole	: treated glass
Frontal porthole (viewing)	: treated glass
Frontal porthole (lighting)	: PMMA
Frontal light bulb cover	: treated glass
Weight (without cable head)	
	: 8 Kg with annular light
	: 8.5 Kg with frontal light
Operating depth	: 3000 m (tested at 350 bars)
Operating Temperature	: -10° to + 60°C
Radial rotation motorisation	: by geared motor (5W 12V)
	: 360° (unlimited) rotation ; CW and CCW
Resistance to shocks	: 2 Joules

### LIGHTING

Annular lighthouse (EA 3350 F)	: array of 12 Infra Red LED'S
Frontal lighthouse (EF 3350 F)	: halogen light G4 12V 10W
Radial lighting	: array of Infra Red LED'S

### TRANSMISSION

Monocoaxial diameter 0.22"	: 2300 m
Monocoaxial diameter 0.25"	: 2800 m

## OPTICAL AND ELECTRONICAL

### FRONTAL CAMERA

Image sensor	: black and white 1/4" CCD
Horizontal resolution	: > 520 TV lines
Sensitivity :	: < 0.01 lux at F2.0
Lens	: 4 mm
Horizontal viewing angle	: 56°
Vertical viewing angle	: 42°
Focus	: remote controlled

### RADIAL CAMERA

Image sensor	: black and white 1/4" CCD
Horizontal resolution	: 570 TV lines
Sensitivity :	: < 0.03 lux at F2.0
Lens	: 4.3 mm
Horizontal viewing angle	: 66°
Vertical viewing angle	: 48°
Focus	: remote controlled
Laser diodes for 2D measurement	
Wave length	: 635 nm
Power	: 1.0 mW

### VSR 3350 FARR CONTROL UNIT

For power supply and control of all functions of the camera.  
Its power supply : 230 Vac, 50 Hz, 1A (110 Vac optional)

19" x 3U Rack	Dimensions: 486 mm (L) x 340 mm (D) x 132.5 mm (H)
	Weight : 10 kg

### Alternative : VSR 3350 FARR 14U

Version with monitor and DVD recorder, in transport container  
Dimensions : 560 mm (L) x 690 mm (D) x 700 mm (H); Weight : 40 kg