

# **BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR DES METIERS DE L'AUDIOVISUEL**

## **OPTION GESTION DE PRODUCTION**

### **EPREUVE : TECHNOLOGIE DES EQUIPEMENTS ET SUPPORTS**

Ce sujet comporte 9 pages :

- 4 pages questionnaire
- 5 pages annexe :
  - ANNEXE A : microphone SENNHEISER MD 431
  - ANNEXE B : tête de caméras numériques SONY DXC-50P
  - ANNEXE C : magnétoscope numérique DVCAM SONY DSR-1800P
  - ANNEXE D<sub>1</sub> et D<sub>2</sub> : caméscope HDCAM SONY HDW-750P

## **THEME DE L'ETUDE :**

Vous êtes chargé, pour le compte d'une chaîne de télévision sportive, de l'installation d'une régie mobile permettant l'enregistrement en multcaméras d'un match de basket ball. En parallèle, un test de captation images hautes définitions s'effectuera en monocaméra HD. En outre, il est prévu à l'issue de la rencontre un plateau d'interviews.

De retour à la chaîne, vous devrez faire l'acquisition et stocker les informations audiovisuelles recueillies sur une unité de stockage informatique.

Vous disposez du matériel suivant :

### **Eclairage**

- 2 projecteurs HMI 230V – 2 KW.
- 2 projecteurs TH 230V – 1 KW.
- 2 rampes de tubes fluorescents 230V – 1 KW.

### **Captation vidéo**

- 4 têtes de caméras numériques SONY DXC-50P ( 3 sur pied et une mobile ).
- 4 CCU-D50P et 4 adaptateurs de caméra CA-D50 de marque SONY.
- 1 caméra numérique enregistreuse HDCAM SONY HDW-750P ( sur pied ).
- 1 mélangeur numérique.
- 8 moniteurs.
- 1 magnétoscope numérique DVCAM SONY DSR-1800P.

### **Captation audio**

- microphone SENNHEISER MD 431.
- microphone cravate SENNHEISER MKE 40.
- microphone semi canon SENNHEISER MKH 60.

## **1 – LE PLATEAU D'INTERVIEWS**

On souhaite s'assurer que l'alimentation de la salle recevant le plateau supportera la consommation de l'ensemble de notre matériel. Cette salle dispose d'un abonnement EDF triphasé 230 V / 400 V – 20 A par phase.

Compte tenu du matériel d'éclairage et sachant que les équipements électroniques ( caméras, consoles, mélangeurs, enregistreurs, moniteurs, ... ) globalisent une consommation de 2500W, on répondra aux questions suivantes :

1-1) Calculer la puissance globale consommée par notre matériel.

1-2) Calculer la puissance disponible pour le plateau.

1-3) Le contrat EDF de cette salle est-il suffisant ? Justifier. Une précaution est-elle nécessaire ?

1-4) Donner la signification des termes TH et HMI. Quelles sont les différences de fonctionnement de ces deux types de lampe ?

1-5) Quel équipement supplémentaire est-il nécessaire pour le fonctionnement correct d'un projecteur HMI ?

## **2 – LA SECURITE ELECTRIQUE**

La gravité d'un choc électrique dépend de la résistance du corps humain du moment, de la nature du sol, des protections individuelles portées ( chaussures, gants, masque, ... ) et de la tension de contact.

Pour la protection des personnes, on utilise souvent des disjoncteurs différentiels magnétothermique, 30 mA.

2-1) Explicitez les termes : disjoncteur, différentiel, magnétothermique, 30 mA.

2-2) Donner la différence entre un appareil de classe I et un appareil de classe II.

2-3) Sur un appareil électrique peut être inscrit la mention IP44. Que cela signifie-t-il ?

### **3 – LA CAPTATION SON**

Pour le plateau on utilise le microphone SENNHEISER MD 431 dont les spécifications sont données en annexe A.

3-1) C'est un microphone électrodynamique. Expliquer le principe de fonctionnement d'un tel microphone.

3-2) Dessiner le diagramme de directivité de ce microphone.

3-3) La sensibilité de ce microphone est de 2,2 mV / Pa. Quelle sera la tension de sortie si le niveau sonore est de 80 dB SPL ?

(Rappel : Le niveau de pression acoustique correspondant à 1 Pa s'élève à 74 dB SPL.)

3-4) Le câblage du microphone est effectué à l'aide d'une liaison XLR symétrique. Donner une description de cette liaison. Expliquer l'avantage de ce type de liaison par rapport à une liaison asymétrique.

### **4 – LA CAPTATION VIDEO**

On utilise les têtes de caméra SONY DXC-50P dont les spécifications sont données en annexe B.

4-1) Expliquer la spécification « 3-chip 2/3 inch, Interligne-Transfer CCD ».

4-2) Expliquer pourquoi on doit effectuer une balance des blancs sur une caméra ?

4-3) Donner les différents types de liaison existantes entre la tête de caméra et le CCU. Expliquer l'avantage de l'une par rapport à l'autre.

Pour l'enregistrement, on utilise un enregistreur SONY DVCAM DSR-1800P dont les spécifications sont données en annexe C.

4-4) Le DVCAM est un format d'enregistrement. Dans les pays utilisant un système de télévision à 625 lignes à 50 Hz, quelle est la structure d'échantillonnage utilisée ? Donner les fréquences d'échantillonnage et la structure d'échantillonnage de l'image obtenue à l'aide d'un croquis.

4-5) Dans la rubrique « INPUT SIGNALS », donner les particularités des entrées « VIDEO », « COMPONENT » et « S VIDEO ». Classer ces signaux vidéos par ordre de qualité d'image ( du moins bon au meilleur ).

4-6) Quelle est l'utilité de l'entrée « REF. VIDEO » ?

4-7) Les moniteurs ne possèdent pas en option de carte SDI. Quel élément indispensable doit-on insérer entre le mélangeur numérique et les différents moniteurs pour visualiser correctement les images ?

## **5 – L' ENREGISTREMENT VIDEO HAUTE DEFINITION**

Les prises de vues "haute définition" ( HD ) s'effectueront à l'aide du caméscope SONY HDCAM HDW-750P décrit dans l'annexe D<sub>1</sub> et D<sub>2</sub>.

5-1) Donner la signification des termes « 25p & 50i ».

5-2) En HD, on reprend une structure 4-2-2 où les fréquences d'échantillonnage sont 74,25 MHz pour le signal de luminance et de 37,125 MHz pour les signaux de chrominance. Calculer le débit théorique de la liaison HD-SDI du signal complet si la quantification est de 10 bits.

5-3) En ne considérant que le signal utile d'une image HD 1280 pixels x 720 lignes, en 25p, sachant que la structure d'échantillonnage est 4-2-2, et que la quantification est de 10 bits, calculer le débit utile en Gbits/sec de cette vidéo.

5-4) Calculer la taille en Go de 1h30 de cette vidéo.

## **6 – STOCKAGE EN RESEAU**

A partir du support cassette, vous devez stocker les informations recueillies sur une unité de stockage informatique type serveur de médias RAID 5 connecté au réseau SAN. Cet enregistrement sur disques durs permettra un montage ultérieur. Une phase d'acquisition et de compression est nécessaire. Les images en définition standard ( SD ) seront compressées MPEG 2 et celles en haute définition ( HD ) seront compressées MPEG 4.

6-1) Donner une définition d'un serveur.

6-2) Sur ce réseau des équipements tels que routeur, hub et switch sont nécessaires. Donner une définition de chacun de ces termes.

6-3) Expliquer la différence fondamentale entre compression MPEG 2 et compression MPEG 4.

## MICROPHONE DYNAMIQUE MD 431-II

Microphone dynamique à directivité supercardioïde de haute qualité.  
Prévu pour la transmission vocale dans tous les domaines de la technique  
de transmission de sons en direct.

### Ses caractéristiques

- Suppression de bruits de maniement et de réaction acoustique efficace
- Effet de proximité prononcé
- Protection contre les bruits de popp intégrée
- Corbeille en acier spécial
- Commutateur marche/arrêt (commutateur silencieux d'un contact à lames vibrantes - relais Reed - avec verrouillage)
- Fixation rapide incassable

Accessoires (non compris dans la fourniture)

Fixation rapide **StageHand** (No d'art 3388)

Bonnettes anti-vent et de proximité:

**MZW 4032:** noir (No. d'art. 2978), rouge (No. d'art. 2979),  
bleu (No. d'art. 2980), jaune (No. d'art 2981), vert (No. d'art 2982)

**MZW 416-1:** noir (No d'art. 1536), jaune (No d'art 1538)

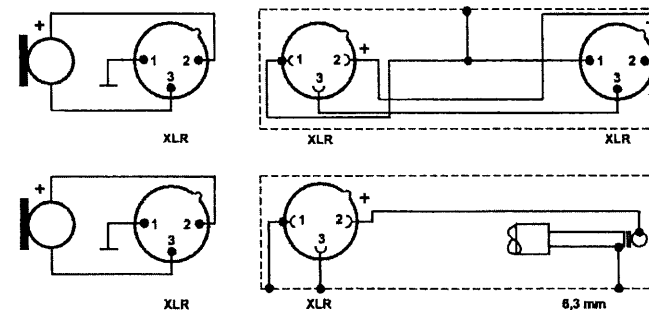
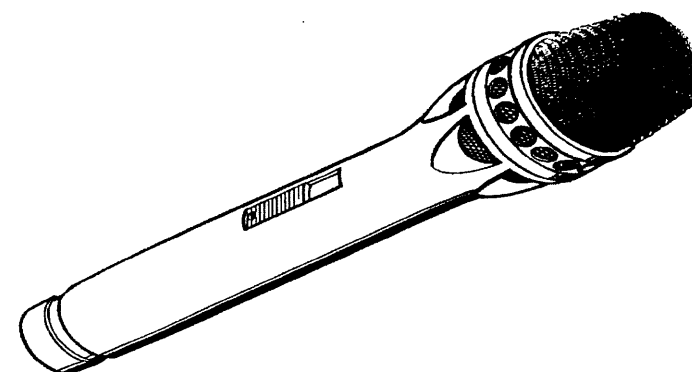
### Caractéristiques techniques

Procédé acoustique	microphone de vitesse
Bande passante	40 - 18.000 Hz
Directivité	supercardioïde
Facteur de transmission à vide pour 1 kHz	2,2 mV/ Pa $\pm$ 2,5 dB (= - 53 dBV)
Impédance pour 1 kHz	250 $\Omega$
Impédance terminale max.	1000 $\Omega$
Connecteur	connecteur tripolaire XLR 3 (Canon)
Cotes / Poids	$\varnothing$ 49 mm, longueur 200 mm / ca. 230 g
Fourniture	1 microphone MD 431-II 1 fixation rapide MZA 4031

Sous réserve de modifications

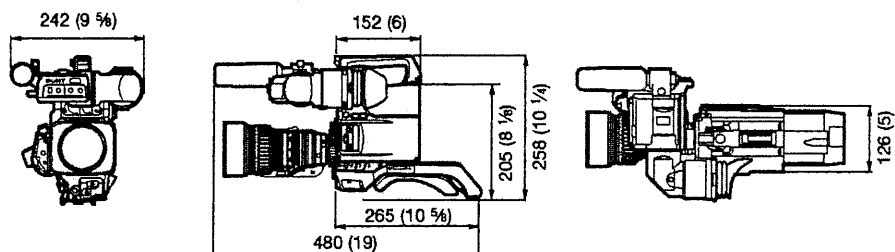
Instructions for use  
Instructions pour l'usage  
Modo de empleo

# MD 431-II



# Specifications

Video Camera Head	DXC-D50P	DXC-D50WSP
Image device	3-chip 2/3-inch Interline-Transfer CCD	
A to D conversion	12 bits	
Optics	F1.4 medium index prism system	
Effective picture elements (H x V)	DXC-D50P/D50WSP: 980 x 586	
Total picture elements (H x V)	DXC-D50P/D50WSP: 1038 x 1188	
Sensing area	DXC-D50P: 6.6 mm x 8.8 mm DXC-D50WSP: 9.6 mm x 5.4 mm	
Built-in filters	1: Clear, 2: 1/4ND, 3: 1/16ND, 4: 1/64ND	
Electronic filter	5600 K (on/off)	
Lens mount	Sony 2/3-inch Bayonet mount	
Signal system	PAL colour system	
Scanning system	DXC-D50P/D50WSP: 2:1 interlaced, 625 lines, 50 fields/s	
Horizontal frequency	DXC-D50P/D50WSP: 15.625 kHz	
Vertical frequency	DXC-D50P/D50WSP: 50 Hz	
Sync system	Internal and External with the VBS or BS signal	
Horizontal resolution	920 TV lines	850 TV lines (4:3 mode), 800 TV lines (16:9 mode)
Vertical resolution	DXC-D50P/D50WSP: 480TV lines (without EVS), 530 TV lines (with EVS)	
Minimum illumination	0.5 lx with F1.4, Hyper gain (36 dB) 0.8 lx with F1.8, Hyper gain (36 dB)	
Sensitivity	F11 at 2000 lx (3200 K, 89.9 % reflectance) (typical)	
Gain selection	-3 dB, 0 dB, 3 dB, 6 dB, 9 dB, 12 dB, 18 dB, 24 dB, 30 dB, 36 dB	
Shutter speed selection	DXC-D50P/D50WSP: OFF, 1/60, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000 s	
Clear scan selection	DXC-D50P/D50WSP: 50.2 to 6000 Hz	
Signal-to-noise ratio	DXC-D50P/D50WSP: 63 dB (typical)	
Registration	0.05 % (all zones, without lens)	
Geometric distortion	Below measurable level	
Video output	Camera head BNC connector VBS: 1.0 Vp-p, sync negative 26-pin connector of CA-D50 VBS: 1.0 Vp-p, sync negative Y/R-Y/B-Y: Y: 1.0 Vp-p negative R-Y/B-Y: 525 mVp-p (DXC-D50P/D50WSP) RGB: 1.4 Vp-p Y/C: Y: 1.0 Vp-p, sync negative C: DXC-D50P/D50WSP: 300 mVp-p (burst level)	
Input/Output	INTERFACE: Pro 76-pin DIGITAL, Pro 50-pin VIDEO OUT: BNC MONITOR OUT: BNC LENS: 12-pin VF: 20-pin REMOTE: 10-pin MIC IN: XLR 3-pin	
Power requirements	DC 12 V (10.5 to 17 V)	
Power consumption	14 W	
Operating temperature	-10 °C to 45 °C (14 °F to 113 °F)	
Storage temperature	-20 °C to 60 °C (-4 °F to 140 °F)	
Operating humidity	Less than 85 %	
Storage humidity	Less than 90 %	
Mass (camera head only)	2.2 kg (4 lb 13 oz)	
Dimensions (W/H/D) (camera head only)	242 x 258 x 480 mm (9 5/8 x 10 x 19 inches) including protruding parts	



## DXF-801 Viewfinder

Picture tube	1.5-inch monochrome
Scan size	4:3 / 16:9 switchable
Indicators	REC TALLY x 2, TAKE TALLY, BATT, SHUTTER, GAIN UP
Horizontal resolution	600 TV lines
Power requirement	DC 12 V
Power consumption	2.1 W
Mass	620 g (1 lb 9 oz)
Dimensions (W/H/D)	240 x 91 x 196 mm (9 1/2 x 3 5/8 x 7 3/4 inches) including protruding parts

## ANNEXE C

Specifications		DSR-1800	DSR-1800P	DSR-1600	DSR-1600P
● General					
Power requirements		AC 100 V to 240 V, 50/60 Hz			
Power consumption		100 W (with all options)		70 W (with all options)	
Operating temperature		5 °C to 40 °C (41 °F to 104 °F)			
Storage temperature		-20 °C to 60 °C (-4 °F to 140 °F)			
Operating humidity		Less than 80%			
Storage humidity		Less than 90%			
Weight		13 kg (28 lb 10 oz)			
Dimensions (W x H x D)		427 x 174 x 400 mm (16 7/8 x 6 7/8 x 15 3/4 inches)			
Tape speed		28.193 mm/s	28.221 mm/s	28.193 mm/s	28.221 mm/s
Recording/Playback time	Standard size	184 min. with PDV-184ME/184N/184MEM			
	Mini size	40 min. with PDVM-40ME/40N/40MEM			
Fast forward/Rewind time	Standard size	Less than 3 min. with PDV-184ME/184N/184MEM			
	Mini size	Less than 1 min. with PDVM-40ME/40N/40MEM			
Search speed	Shuttle mode	Still to $\pm 60$ times normal speed			
	Digital slow mode	$\pm 0.5$ times normal speed			
● VIDEO PERFORMANCE					
Bandwidth (via analog component I/O)		30 Hz to 5.0 MHz $\pm 1.0$ dB	25 Hz to 5.0 MHz $\pm 1.0$ dB	30 Hz to 5.0 MHz $\pm 1.0$ dB	25 Hz to 5.0 MHz $\pm 1.0$ dB
	Luminance	30 Hz to 1.5 MHz $\pm 1.0/-5.0$ dB	25 Hz to 2.0 MHz $\pm 1.0/-2.0$ dB	30 Hz to 1.5 MHz $\pm 1.0/-5.0$ dB	25 Hz to 2.0 MHz $\pm 1.0/-2.0$ dB
	Chrominance				
S/N ratio (via analog component I/O)		More than 55 dB			
K-factor (K2T, KPB)		Less than 2.0%			
Y/C delay		Less than 30 ns			
● AUDIO PERFORMANCE					
Frequency response	2CH mode (48 kHz/16-bit)	20 Hz to 20 kHz $\pm 0.5/-1.0$ dB			
	4CH mode (32 kHz/12-bit)	20 Hz to 14.5 kHz $\pm 0.5/-1.0$ dB			
Dynamic range		More than 90 dB			
Distortion (THD + N)		Less than 0.05%			
● INPUT SIGNALS					
VIDEO (ANALOG)					
REF. Video (BNC x 2, loop-through connection)		0.286 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative	0.3 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative	0.286 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative	0.3 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative
Video (BNC x 2, loop-through connection)		Composite, 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative		-	
Component (BNC x 3)		Y: 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative R-Y: 0.7 Vp-p, 75 $\Omega$ (75%) B-Y: 0.7 Vp-p, 75 $\Omega$ (75%)	Y: 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative R-Y: 0.7 Vp-p, 75 $\Omega$ (100%) B-Y: 0.7 Vp-p, 75 $\Omega$ (100%)	-	
S-Video (DIN 4-pin x 1)		Y: 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative C: 0.286 Vp-p, 75 $\Omega$ (at burst level)	Y: 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative C: 0.3 Vp-p, 75 $\Omega$ (at burst level)	-	
VIDEO (DIGITAL)					
SDI (BNC x 2, active-through connection)		Conforms to Serial Digital Interface (270 Mb/s), SMPTE 259M	Conforms to Serial Digital Interface (270 Mb/s), ITU-R BT.656	-	
* using optional DSBK-1801 for DSR-1800/1800P					
SDTI (QSDD) (BNC x 1)		Conforms to SDTI (270 Mb/s), SMPTE 305M/322M		-	
* using optional DSBK-1802 for DSR-1800/1800P					
I.LINK (DV In/Out) (6-pin x 1)		IEEE 1394-based		-	
* using optional DSBK-1803 for DSR-1800/1800P					
AUDIO (ANALOG)					
Audio (XLR 3-pin female x 4)		-6/0/+4 dBu, high impedance	-6/-3/0/+4 dBu, high impedance	-	
AUDIO (DIGITAL)					
AES/EBU (BNC x 2)		75 $\Omega$ , unbalanced		-	
* using optional DSBK-1801 for DSR-1800/1800P					
TIME CODE					
Time Code In (BNC x 1)		0.5 Vp-p to 18 Vp-p, 3 k $\Omega$ unbalanced		-	
● OUTPUT SIGNALS					
VIDEO (ANALOG)					
REF. Video (BNC x 1)		0.286 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative	0.3 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative	0.286 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative	0.3 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative
Video 1/2(SUPER) (BNC x 2)		Composite, 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative		-	
Component (BNC x 3)		Y: 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative R-Y: 0.7 Vp-p, 75 $\Omega$ (75%) B-Y: 0.7 Vp-p, 75 $\Omega$ (75%)	Y: 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative R-Y: 0.7 Vp-p, 75 $\Omega$ (100%) B-Y: 0.7 Vp-p, 75 $\Omega$ (100%)	Y: 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative R-Y: 0.7 Vp-p, 75 $\Omega$ (75%) B-Y: 0.7 Vp-p, 75 $\Omega$ (75%)	Y: 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative R-Y: 0.7 Vp-p, 75 $\Omega$ (100%) B-Y: 0.7 Vp-p, 75 $\Omega$ (100%)
S-Video (DIN 4-pin x 1)		Y: 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative C: 0.286 Vp-p, 75 $\Omega$ (at burst level)	Y: 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative C: 0.3 Vp-p, 75 $\Omega$ (at burst level)	Y: 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative C: 0.286 Vp-p, 75 $\Omega$ (at burst level)	Y: 1.0 Vp-p, 75 $\Omega$ , sync negative C: 0.3 Vp-p, 75 $\Omega$ (at burst level)
VIDEO (DIGITAL)					
SDI (BNC x 2) * using optional DSBK-1801 for DSR-1800/1800P and DSBK-1601 for DSR-1600/1600P		Conforms to Serial Digital Interface (270 Mb/s), SMPTE 259M	Conforms to Serial Digital Interface (270 Mb/s), ITU-R BT.656	Conforms to Serial Digital Interface (270 Mb/s), SMPTE 259M	Conforms to Serial Digital Interface (270 Mb/s), ITU-R BT.656
SDTI (QSDD) (BNC x 1) * using optional DSBK-1802 for DSR-1800/1800P and DSBK-1602 for DSR-1600/1600P		Conforms to SDTI (270 Mb/s), SMPTE 305M/322M			
I.LINK (DV In/Out) (6-pin x 1) * using optional DSBK-1803 for DSR-1800/1800P and DSR-1600/1600P		IEEE 1394-based			
AUDIO (ANALOG)					
Audio (XLR 3-pin male x 4)		-6/0/+4 dBu (selectable by menu)	-6/-3/0/+4 dBu (selectable by menu)	-6/0/+4 dBu (selectable by menu)	-6/-3/0/+4 dBu (selectable by menu)
Monitor (RCA x 1)		-11 dBu, 47 k $\Omega$ , unbalanced (-18 dBFS)			
Headphone (JM-60 headphone jack x 1)		-11 dBu, 8 $\Omega$ , unbalanced (-18 dBFS)			
AUDIO (DIGITAL)					
AES/EBU (BNC x 2) * using optional DSBK-1801 for DSR-1800/1800P and DSBK-1601 for DSR-1600/1600P		75 $\Omega$ , unbalanced			
TIME CODE					
Time Code Out (BNC x 1)		2.2 Vp-p, 75 $\Omega$ , unbalanced			
● REMOTE					
RS-422A		D-sub 9-pin (female) x 1			
Video Control		D-sub 15-pin (male) x 1			
CONTROL S (SIRCS)		Stereo mini jack x 1			
● SUPPLIED ACCESSORIES					
AC power cord x 1					
Operating instructions x 1					





• HDW-750P

• DIGITAL CAMCORDER

### Creativity Enabled

The HDW-750P from Sony is a camcorder that destroys any outdated notions about high definition as a bulky, inflexible, prohibitively expensive choice for quality programme making. The compact new HDW-750P puts all the advantages of shooting High Definition at 25P/50i into the hands of the cinematographer, maximising creative opportunities and control without sacrificing portability or battery life.

The HDW-750P makes it easier than ever to capture pictures that will satisfy the most exacting Director of Photography. Levels of detail, colour depth and contrast are comparable with 35mm film, and easily surpass Super16. By shooting 25 frames per second in progressive scan mode (25P), your shots will carry a distinctive "filmic" portrayal of moving subjects that can add a subjective richness to any production. Alternatively, you can opt to shoot 50 fields per second interlaced (50i) as a natural partner to the PAL world. The choice is yours.

The appeal doesn't end there, either. Faster set-ups for each shot and versatile control over picture parameters maximises your creative options under any shooting conditions. Instant replay of each "take" at full resolution allows on-the-spot evaluation of colour pictures just as your audience will see them, while a generous 48 minute shooting load and super-fast tape changeover reduces on-set downtime.

Whether you're post producing in Standard Definition and want to maximise image quality up-front, or following an end-to-end HD 25P workflow with the Sony HDW-2000 series of VTR recorder/players for maximum quality and marketability of your product, the HDW-750P redefines High Definition acquisition as the choice that's practical and affordable for programme making today... and tomorrow.



### Uncompromised Image Capture

The HDW-750P uses the finest sensor technology to capture full high definition images with 2.2 million pixels per colour to deliver dazzlingly natural picture sharpness, exposure latitude and colour depth. Unique Sony Power HAD™ 2/3-inch type, FIT CCD sensors capture images at 1920 x 1080 CIF (Common Image Format) resolution in 25 frames progressive or 50 Hz interlace modes. Sensitivity is boosted to an industry-leading f10 at 2,000 Lux, enabling image capture in extremely low light conditions to deliver outstandingly quiet pictures with subtle tonal reproduction. Signal-to-noise ratio is 54 dB and vertical smear less than -135 dB\*.

\*Typical figures.

[www.sonybiz.net](http://www.sonybiz.net)

CORPORATE COMMUNICATIONS | SURVEILLANCE | VIDEOCONFERENCING  
BROADCAST | MEDICAL AND DIGITAL IMAGING | BUSINESS PRESENTATIONS

## ANNEXE D<sub>2</sub>

### HDW-750P SPECIFICATIONS

General	
Mass	Approx. 5.4 kg (11lb. 15oz) with cassette, BP-L60A Battery, HDVF-20A, Microphone
Power requirement	DC 12V (+5.0 V/-1.0 V)
Power consumption	34 W (With 12 V power supply, REC mode, without HDVF-20A)
Operating temperature	0 °C to +40 °C (+32 °F to +104 °F)
Storage temperature	-20 °C to +60 °C (-4 °F to +140 °F)
Operating humidity	25% to 80% (Relative humidity)
Continuous operating time	Approx. 110 min (With BP-L60A)

Input/Output	
Genlock video input	BNC, 1.0 V p-p 75 ohm
Time code input	BNC, 0.5 V to 18 V p-p 10 Kohm
Audio CH1/CH2 input	XLR-3-pin type (Female), -60 dBu/+4dBu selectable, high impedance, balanced
Mic input (Stereo)	XLR-5-pin type (Female), -60 dBu
HD-SDI output	BNC (x1), 0.8 V p-p, 75 ohm, unbalanced
Audio output	XLR-5-pin Type (Male), 0 dBm
Time code output	BNC, 1.0 V p-p 75 ohm
TEST OUT	BNC, 1.0 V p-p 75 ohm
Earphone	Mini-jack (x2), 8 ohm, -infinity to -18 dBs variable
DC input	XLRT-4-pin type (Male), 11 to 17 V DC
DC output	11 to 17 V DC, Max. 100mA
Lens	12-pin
Remote	8-pin

VTR section	
Recording format	HDCAM
Tape speed	Approx. 80.6mm/s
Playback/Recording time	Max. 48 min
Fast forward/rewind time	Approx. 5 min with BCT-40HD
Recommended tape	Sony BCT-40HD/22HD
Sampling frequency	Y: 74.25 MHz, Pb/Pr: 37.125 MHz
quantisation	10 bit/sample of input-output signals (8 bit sample for internal compression process)
Error correction	Reed-Solomon code
Error concealment	Adaptive three dimensional

#### Audio performance (Playback with Standard HDW-500/HDW-F500/HDW-M2000/HDW-M2100)

Frequency response	20 Hz to 20 kHz, +0.5 dB/-1.0 dB
Dynamic range	More than 85 dB (Emphasis ON)
Distortion	0.08 % Max
Cross talk	-70 dB
Wow & flutter	Below measurable limit

#### Camera section (Performance)

Pickup device	3-chip 2/3-type FIT type CCD
Picture elements	2,200,000 pixels
Optical system	F1.4 prism system
Sensitivity	f10.0 at 2000 Lux equivalent to around ISO 320 at 25P and 1/50 (180 degree) shutter
Minimum illumination	0.15 Lux (+42 dB gain up)
S/N ratio	54 dB (typical)
Modulation depth	45+/-5 % (at 800 TVL/pph, 27.5 MHz)
Vertical resolution	1000 TVL
Registration	0.02% (All zones, without lens)
Smear Level	-135 dB

#### Camera section (Operational)

Lens mount	Special bayonet mount
Built-in filters	ND 1: Clear, 2: 1/4 ND, 3: 1/16 ND, 4: 1/64 ND CC A: CROSS, B: 3200K, C: 4300K, D: 6300K
Shutter speed	1/60, 1/125, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000 (sec)
Clear scan	(ECS) 25 Hz to 4700 Hz
Viewfinder	
CRT	2.0-type monochrome
Controls switch,	Brightness control, Contrast control, Peaking control, Tally, Zebra Pattern switch, Display/Aspect switch
Horizontal resolution	500 TV Line (At centre)
Microphone	Ultra-directional (Detachable)

#### SUPPLIED ACCESSORIES:

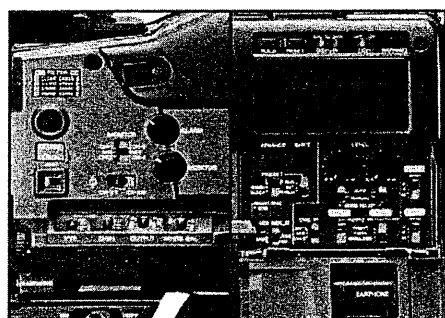
HDVF-20A, HD Electric Viewfinder (1)  
Stereo Microphone, Super cardioid directional, external power supply type (1)  
Shoulder strap (1)  
Operation manual (1)

#### OPTIONAL ACCESSORIES:

HKDW-702/1, Down Converter Board  
HKDW-703/1, Picture Cache Board  
VCT-14, Tripod adapter  
HDCA-901, HD-SDI adapter  
HDVF-C750W, HD LCD Colour Viewfinder  
BP-L60A Lithium-ion battery  
BC-L120, Battery charger  
AC-550/550CE, AC adapter  
BCT-40HD/22HD, HDCAM tape cassette  
BKDW-701, Servo filter unit  
BKW-401, Viewfinder rotation bracket  
RM-B150, Remote control unit  
C-74, Microphone



● CONNECTOR PANEL



● CONTROL PANELS

**SONY**

[www.sonybiz.net](http://www.sonybiz.net)

SONY BUSINESS EUROPE

SONY IS A REGISTERED TRADEMARK OF THE SONY CORPORATION, JAPAN.