

BTS METIERS DE L'AUDIOVISUEL

OPTION : GESTION DE LA PRODUCTION

**ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE, JURIDIQUE
ET
TECHNOLOGIE DES EQUIPEMENTS ET SUPPORTS**
Unité : U3

SUJET ZÉRO

—————
Durée : 6 heures
Coefficient : 4
—————

Matériel autorisé :

Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimantes (circulaire n° 99-186, 16/11/1999).

Tout autre matériel est interdit.

Le candidat doit gérer son temps en fonction des recommandations ci-dessous :

- traiter la partie 1 relative à l'ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE ET JURIDIQUE pendant une durée de 3 heures ;
- traiter la partie 2 relative à la TECHNOLOGIE DES EQUIPEMENTS ET SUPPORTS pendant une durée de 3 heures.

Les parties 1 et 2 seront rendues sur des copies séparées et ramassées à la fin de l'épreuve de 6 heures.

**Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 14 pages numérotées de 01/14 à 14/14.**

Vous répondrez aux questions posées, à l'aide de la documentation économique, juridique et technique fournie en annexe et de vos connaissances.

Vous veillerez à rédiger des réponses structurées et argumentées.

Il vous est recommandé de lire l'intégralité des questions avant de rédiger vos réponses et ce, afin d'éviter les redites.

PRÉSENTATION DU THÈME D'ÉTUDE :

La **société DOK BP** est une S.A.R.L., au capital de 52 300,00 € spécialisée dans la production de documentaires et de production transmédia. Elle a pour code N.A.F., le code 5911 A : Production de films et de programmes pour la télévision. Vous occupez au sein de cette société le poste d'assistant(e) de production parmi les 4 salariés en CDI.

La **société DOK BP** exerce ses activités dans le département du Nord et voit ses résultats financiers (Chiffre d'affaires et bénéfices) régulièrement croître depuis sa création en 2010. Ses clients sont les chaînes de télévision locales et nationales.

La **société DOK BP** décide de promouvoir ses productions en participant au Sunny Side of the Doc, marché international du documentaire de la Rochelle qui a lieu du lundi 20 juin 2016 au jeudi 23 juin 2016.



Pour faire face à ses différentes obligations contractuelles, plusieurs projets sont en cours de préparation et doivent être livrés en juin et juillet 2016. La **société DOK BP** vous demande de prendre en charge le suivi sur les plans technique, économique, juridique et de gestion de ses commandes et prestations.

Pour le festival, la **société DOK BP** souhaite réserver un stand et vous êtes chargé-e de prévoir l'équipement de celui-ci répondant aux contraintes suivantes :

- Diffusion des productions de la société sur un mur d'image d'environ 3,50 m de largeur.
- Secteur d'interview avec les réalisateurs des documentaires avec captation multicaméras et enregistrements.
- Remontage des ITW pour une diffusion sur le mur d'images et sur le site internet de la société.

LISTE DES DOCUMENTS ANNEXES

- Annexe 1 : Le financement du documentaire français page 08/14
- Annexe 2 : Droit à l'image et aux propos page 09/14
- Annexe 3 : Extraits de codes page 10/14
- Annexe 4: Mur Led Indoor SMD HR page 11/14
- Annexe 5 : Caméras robotisées page 12/14
- Annexe 6 : Microphone à fil MK2 page 13/14
- Annexe 7 : Serveur Airspeed 5500 page 14/14

PARTIE 1 : ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE ET JURIDIQUE – durée 3 heures.

Dossier 1 : Préparation de la participation au festival – Organisation

Pour préparer efficacement votre participation au festival, vous devez recenser l'ensemble des opérations.

- 1.1 **Précisez** les différentes contraintes administratives et juridiques, logistiques et techniques pour organiser au mieux votre participation.
- 1.2 **Enumérez** les postes nécessaires sur le stand pendant les 4 jours du festival.

Dossier 2 : Préparation de la participation au festival – Analyse d'une situation contractuelle

Pour procéder au montage des ITW des réalisateurs sous forme de sujets de 5 minutes, votre employeur doit choisir une solution contractuelle pour assurer ce travail de montage. Il vous demande de lui proposer les différentes solutions possibles. Il vous précise qu'il ne souhaite pas recourir à une agence de travail temporaire mais qu'il ne rejette pas la possibilité de contracter avec un prestataire technique.

- 2.1 **Expliquez** en quoi le code NAF est un élément à considérer dans vos propositions de solutions.
- 2.2 **Identifiez** la relation contractuelle à établir entre un Chef-monteur, sous le statut d'auto-entrepreneur et votre entreprise.
- 2.3 **Précisez** les avantages et les inconvénients de la relation contractuelle établie avec l'auto-entrepreneur.
- 2.4 **Présentez** les caractéristiques des différents contrats de travail envisageables pour le recrutement du chef-monteur.
- 2.5 **Proposez** une solution à votre employeur pour répondre au besoin de montage et **justifiez** votre choix.
- 2.6 **Mentionnez** le ou les documents juridiques et administratifs qui doivent être établis pour formaliser la relation contractuelle proposée.

Dossier 3 : Etude de faisabilité d'un projet audiovisuel

Pendant le festival, le gérant de la **société DOK BP**, reçoit sur le stand des réalisateurs porteurs de projet.

Un jeune réalisateur vous propose un projet de reportage de 13 minutes sur les destinations de voyage à bas prix. Le sujet intéresse la **société DOK BP**. A l'origine ce jeune réalisateur pensait financer son projet par le crowdfunding. La **société DOK BP** doit néanmoins étudier la faisabilité de ce projet.

- 3.1 Expliquez** les différentes raisons qui conduisent la **société DOK BP** à vouloir privilégier la production de documentaires aux reportages.
- 3.2 Indiquez** à ce jeune réalisateur les modifications qu'il doit apporter à son projet pour entrer dans le genre documentaire.
- 3.3 Évaluez** l'intérêt d'un financement par crowdfunding proposé par le jeune réalisateur en mettant en évidence les avantages et les inconvénients de ce dispositif.
- 3.4 Identifiez** à partir de l'**annexe 1**, les trois principaux partenaires financiers possibles pour ce documentaire et **précisez** les objectifs recherchés par chacun d'eux.
- 3.5 Précisez** les conditions d'éligibilité de votre documentaire au financement géré par le **Centre National de la Cinématographie et de l'image animée (C.N.C.)**.

Dossier 4 : Suivi juridique d'un projet audiovisuel

Le documentaire du jeune réalisateur présentera les pratiques de certaines agences de voyage proposant des séjours de vacances « à bas prix ». Des interviews des dirigeants de ces entreprises seront intégrées dans le documentaire. D'autre part des interviews de clients mécontents des prestations de ces agences mettront en évidence certaines pratiques peu conformes aux usages professionnels en vigueur.

Afin de se prémunir contre d'éventuels contentieux des personnes interviewées, vous souhaitez adapter un modèle de « droit à l'image ». A cet effet, vous disposez d'une documentation juridique.

- 4.1 Identifiez** à partir des annexes 2 et 3 les droits que les personnes interviewées pourraient revendiquer lors de leur participation à un documentaire.
- 4.2 Analysez** le document proposé en annexe 2.
- 4.3 Proposez** à partir de votre analyse et de l'annexe 3 une rédaction des clauses complémentaires afin d'éviter tout litige pour les prochains documentaires.

PARTIE 2 : TECHNOLOGIE DES EQUIPEMENTS ET SUPPORTS - durée 3 heures.

Dossier 5 : Préparation d'un stand - Configuration d'un mur d'images

Pour préparer la diffusion sur le mur d'images, votre employeur vous demande de prévoir l'assemblage de différents modules Ekta ILVM 6C afin d'obtenir un mur d'images d'environ 3,5 m de large au format 16/9. (se reporter à l'annexe 4)

- 5.1 **Calculez** le nombre de modules à utiliser pour cette largeur d'environ 3,5 m. **Déterminez** la largeur réelle de cet ensemble.
- 5.2 **Déterminez** la hauteur de l'assemblage pour respecter le ratio 16/9. **Calculez** le nombre de modules à placer en hauteur.
- 5.3 **Calculez** le nombre total de modules à utiliser pour ce mur d'images.
- 5.4 **Déterminez** la consommation maximale d'énergie de cet assemblage.
- 5.5 **Détaillez** le calcul permettant de déterminer le nombre maximal de couleurs de 281 billions ($281 \cdot 10^{12}$) affichable par cet écran.
- 5.6 **Relevez** la distance minimale à laquelle doit se placer le public pour avoir une vision correcte.

Dossier 6 : Préparation d'un stand – Installation du plateau d'interviews

La surface du stand étant limitée, il a été décidé d'utiliser 3 caméras motorisées Sony BRC-H900 équipées de la carte optionnelle BRBK-IP10 pour la captation des interviews des réalisateurs (une pour l'interviewé, une pour l'interviewer et une divergé cadrant les deux personnes). La documentation de ces caméras et de la carte figure sur l'annexe 5. Pour la captation sonore des interviews, on utilise 2 microphones Sennheiser MKE-2 (annexe 6).

- 6.1 **Indiquez** quels sont les formats de captation possibles sur ces caméras ? **Précisez** pour chacun s'il s'agit de captation HD ou SD.
- 6.2 **Explicititez** la désignation du capteur de ces caméras.
- 6.3 **Déterminez** en utilisant les longueurs focales, le rapport du zoom optique de ces caméras.
- 6.4 **Explicititez** les termes Angle Pan/Tilt d'une des caractéristiques de la caméra.
- 6.5 **Donnez** la signification de l'acronyme, connectique LAN, de la carte BRBK-IP10.
- 6.6 **Indiquez** le type de connecteur que l'on doit utiliser pour cette prise.
- 6.7 **Indiquez** à quoi fait référence le protocole de contrôle à distance IP pour cette carte.
- 6.8 **Donnez** le nom usuel des microphones de type MKE-2.
- 6.9 **Citez** une directivité autre qu'omnidirectionnelle.
- 6.10 **Explicititez** la réponse en fréquence 20-20000 Hz \pm 3dB.

- 6.11 Précisez** s'il s'agit d'un microphone dynamique ou statique.
- 6.12 Citez** les équipements nécessaires pour ce type de microphone pour transmettre le son jusqu'à la régie.
- 6.13 Calculez** l'intensité nécessaire en monophasé 230 V que vous devez demander au prestataire qui vous loue le plateau afin d'assurer une alimentation minimale sachant que pour l'éclairage de ce plateau on utilise des projecteurs de consommation globale 8 kW, que le mur d'images consomme 10 kW et que les autres équipements du plateau consomment 5 kW.
- 6.14 Déterminez** le coût de votre consommation électrique durant le festival qui dure 4 jours à raison de 10 heures d'utilisation par jour sachant que le kWh est facturé 0,20 €.

Dossier 7 : Diffusion et enregistrement des flux audio et vidéo

Pour la diffusion sur le mur d'images et l'enregistrement des interviews, un serveur Airspeed 5500 avec 4 To de stockage est utilisé. Ses caractéristiques sont données en annexe 7.

- 7.1 Calculez** le nombre d'heures d'ITW que l'on peut stocker sur le serveur en tenant compte des données suivantes : l'enregistrement se fait en MPEG-2 HD à 50 Mbps, on n'utilise que 2 To, les autres 2 To restants sont réservés au stockage des documentaires.
- 7.2 Précisez** si le MPEG-2 est une compression intra ou inter images.
- 7.3 Calculez** le taux de compression du flux HD à 1,485 Gbps en utilisant le codec DNXHD 145 (145 Mbps).
- 7.4 Précisez** le format que vous allez utiliser dans le cadre de la diffusion en direct sur le mur d'images ? **Justifiez** votre réponse.
- 7.5 Définissez** le terme codec.
- 7.6 Relevez** sur la documentation le nombre maximum de canaux audio en HD.
- 7.7 Explicitez** les 16 ou 24 bits indiqués dans la rubrique Sampling de l'audio.
- 7.8 Définissez** le RAID 5 utilisé pour ce serveur.
- 7.9 Expliquez** la caractéristique de la rubrique General/Power : Dual redundant hot-swap power supplies.

Annexe 1 : LE FINANCEMENT DU DOCUMENTAIRE FRANÇAIS

Source : CNC Le marché du documentaire en 2013

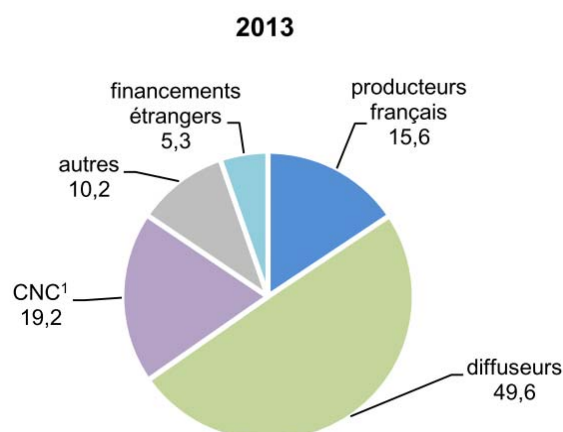
Le financement du documentaire audiovisuel (M€)

	2009	2010	2011	2012	2013
financements français	324,5	372,7	371,2	418,3	463,5
producteurs français	55,6	66,4	61,6	67,6	76,5
préventes en France	4,2	5,5	4,6	4,5	6,1
diffuseurs	163,1	194,0	189,4	223,3	243,0
SOFICA	0,3	0,2	0,1	0,3	0,9
CNC	66,8	73,6	79,7	86,7	92,5
compléments CNC ¹	0,6	0,9	0,6	1,1	1,7
autres	33,9	32,0	35,1	34,9	42,8
financements étrangers	20,6	22,6	17,0	19,5	26,0
coproductions étrangères	12,9	13,7	11,1	15,0	16,6
préventes à l'étranger	7,7	9,0	5,9	4,5	9,4
total des financements	345,0	395,4	388,1	437,9	489,5

¹ Aides accordées après la première décision.

Source : CNC.

Le financement du documentaire audiovisuel (%)



Annexe 2 : DROIT A L'IMAGE ET AUX PROPOS

Autorisation d'enregistrement et d'exploitation des images et propos

Entre :

DOK BP Productions, 235 boulevard Jean-Baptiste Lebas 59000 Lille, représentée aux présentes par Jean Roubaix en qualité de Directeur gérant, ci-après dénommé le Producteur,

De première part, et

Je soussigné(e) (NOM, prénom) :
Domicilié(e) au :
Code postal : Ville :
Fonction :

Ci-après dénommé le Contractant,

De seconde part,

Il a été convenu ce qui suit :

Le Contractant reconnaît avoir été filmé lors du tournage du film documentaire « » (titre provisoire), réalisé par et produit par DOK BP.

Le Contractant cède à titre gracieux, par la présente au Producteur le droit de reproduire et de représenter les dites prises de vue (images et sons) le concernant dans le film susvisé, en vue de l'exploitation de ce film sur tous supports et en tous formats pour la durée légale des droits d'auteur.

Fait à Lille, le _____ / _____ / 2016

Le Producteur

Le Contractant

Annexe 3 : EXTRAITS DE CODES

EXTRAITS DU CODE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE.

Article L121-5 :

L'œuvre audiovisuelle est réputée achevée lorsque la version définitive a été établie d'un commun accord entre, d'une part, le réalisateur ou, éventuellement, les coauteurs et, d'autre part, le producteur.

Il est interdit de détruire la matrice de cette version.

Toute modification de cette version par addition, suppression ou changement d'un élément quelconque exige l'accord des personnes mentionnées au premier alinéa.

Tout transfert de l'œuvre audiovisuelle sur un autre type de support en vue d'un autre mode d'exploitation doit être précédé de la consultation du réalisateur.

Les droits propres des auteurs, tels qu'ils sont définis à l'article L. 121-1, ne peuvent être exercés par eux que sur l'œuvre audiovisuelle achevée.

EXTRAIT DU CODE CIVIL.

Article 9 :

Chacun a droit au respect de sa vie privée. Les juges peuvent, sans préjudice de la réparation du dommage subi, prescrire toutes mesures, telles que séquestre, saisie et autres, propres à empêcher ou faire cesser une atteinte à l'intimité de la vie privée : ces mesures peuvent s'il y a urgence, être ordonnées en référé.

EXTRAIT DU CODE PENAL.

Article 226-8 :

Est puni d'un an d'emprisonnement et de 15 000€ d'amende le fait de publier, par quelque voie que ce soit, le montage réalisé avec les paroles ou l'image d'une personne sans son consentement, s'il n'apparaît pas à l'évidence qu'il s'agit d'un montage ou s'il n'est pas expressément fait mention.

...

Annexe 4 : MUR LED INDOOR SMD HR

	ILVM 4C	ILVM 6C	ILVM 8C
MUR LED	INDOOR	SMD	HR
Modèle	iLVM 4C	iLVM 6C	iLVM 8C
Type de module	iLVM 4C	iLVM 6C	iLVM 8C
Dimensions du mur LED	flexibles en fonction de la dimension du module		
Dimensions du module, m	0,387 x 0,387 x 0,086	0,387 x 0,387 x 0,086	0,387 x 0,387 x 0,086
Résolution du module LED, pixels	- virtuelle - réelle	- 64 x 64	- 48 x 48
Densité, pixels/m ²	80 x 80 43 400	27 430	15 430
Pitch, mm	- virtuel - réel	- 6	- 8
Type de LED	1 (RGB: 3 in 1)	1 (RGB: 3 in 1)	1 (RGB: 3 in 1)
Type et origine des diodes	SMD, 3 mm; Nichia	SMD, 3 mm; Nichia	SMD, 3 mm; Nichia
Traitement des couleurs, bit	16	16	16
Quantité maximale de couleurs	jusqu'à 281 billions (48 bit)	jusqu'à 281 billions (48 bit)	jusqu'à 281 billions (48 bit)
Angle de vision maximal	- horizontal - vertical	150° 150°	150° 150°
Puissance lumineuse maximale, NIT	4 000	4 000	5 000
Puissance lumineuse calibrée maximale, MIT	3 000	3 000	4 000
Rafraîchissement, Hz	1 000 - 32 000	1 000 - 32 000	1 000 - 32 000
Distance de vision minimale, m	3	4	6
Durée de vie	plus de 100 000 heures (plus de 11,5 ans)	plus de 100 000 heures (plus de 11,5 ans)	plus de 100 000 heures (plus de 11,5 ans)
Conditions d'utilisation	de 0°C à +40°C, humidité jusqu'à 100%	de 0°C à +40°C, humidité jusqu'à 100%	de 0°C à +40°C, humidité jusqu'à 100%
Voltage du courant diphasé	220 V +15% -60%; 50 - 60 Hz	220 V +15% -60%; 50 - 60 Hz	220 V +15% -60%; 50 - 60 Hz
Voltage du courant triphasé	380 V +10% -15%; 50 Hz	380 V +10% -15%; 50 Hz	380 V +10% -15%; 50 Hz
Consommation électrique, WH/m ²	- moyenne - maximale	300 1 330	300 1 330
Poids du module, kg	5	5	5
Poids du mur LED, kg/m ²	32	32	32

Annexe 5 : CAMERAS ROBOTISEES

SONY

Broadcast et A/V Pro | Caméras système | Caméras Pan/Tilt/Zoom | **BRC-H900**

BRC-H900

Caméra robotisée « tout en un
capteurs Exmor CMOS 1/2" »



Spécifications techniques

Les caractéristiques / spécifications techniques peuvent varier d'un pays à l'autre.

Caméra	
Capteur d'image	CMOS Exmor 1/2" x 3
Capteur (nombre de pixels effectifs)	Env. 2,07 mégapixel
Capteur (nombre total de pixels)	Env. 3,01 mégapixel
Système de transmission	50 Hz : 1080/50i, 720/50P, PAL
Sensibilité	F10
Eclairage minimum (50 IRE)	4 lx (50IRE, F1.9, +24 dB)
Résolution horizontale	Plus de 1 000 lignes TV (en sortie HD-SDI) (centre)
Rapport S/B	50 dB
Gain	Auto/Manuel (de -3 à +24 dB)
Vitesse d'obturation	1/8000 s à 1/60 s ou 1/8000 s à 1/50 s
Contrôle de l'exposition	Auto, Manuel, mode Priorité (priorité objectif et priorité diaphragme), Back light (rétroéclairage), Spot Light
Fonction AE couleur (exposition automatique)	Non
Balance des blancs	Auto, Intérieur, Extérieur, Simple pression, Manuel
Système de mise au point	Auto/Manuel
Angle de vue horizontal	59,6° (grand angle)
Distance focale	f = de 5,8 mm à 81,2 mm F1.9 (grand angle), F2.8 (téléobjectif)
Distance minimum de l'objet	800 mm
Angle Pan/Tilt	Pan : ± 170° Tilt : +90°/-30°
Vitesse panoramique/inclinaison	Pan : de 0,22 à 60 °/s Tilt : de 0,22 à 60 °/s
Préréglages	16

BRBK-IP10

Carte optionnelle de contrôle à distance IP pour les
caméras BRC-H900 et BRC-Z330



Vue d'ensemble

La carte optionnelle BRBK-IP10 permet de connecter, par câble LAN, les caméras BRC-H900 et BRC-Z330 au panneau de commande à distance RM-IP10. Vous pouvez ainsi configurer des systèmes de contrôle IP incluant jusqu'à 112 caméras (caméra BRC-Z700 avec carte optionnelle BRBK-IP7Z et caméras BRC-H900/BRC-Z330 avec carte optionnelle BRBK-IP10). Un maximum de 5 panneaux de commande à distance peuvent se partager le contrôle du système.

Sorties SDI HD/SD pour les applications studio

La carte optionnelle BRBK-IP10 inclut 2 sorties SDI HD/SD, ce qui vous évite d'acheter des cartes optionnelles supplémentaires ou des convertisseurs SDI externes.

Le panneau de commande à distance RM-IP10 vous permet de contrôler jusqu'à 112 caméras BRC sur réseau IP ou 7 caméras sur réseau VISCA traditionnel. Vous pouvez partager le contrôle du système sur un maximum de 5 panneaux de commande à distance. L'installation simplifiée vous permet de gagner du temps et de l'argent.

Annexe 6 : MICROPHONES A FIL MK2



Description générale

Le MKE 2-4 Gold-C est un petit micro haut de gamme destiné à la fois à la transmission de la parole / du chant et à la prise de son instrumentale dans tous les domaines de la transmission du son en direct. Il satisfait aux critères les plus sévères en matière de qualité sonore et de robustesse. Une double membrane spéciale protégée et un logement soudé évitent toute pénétration de sueur ou d'humidité. Couleur : noir mat.

Points forts

- Protection contre la sueur grâce à une double membrane.
- Très haute pression sonore admissible
- Large gamme d'accessoires permettant la fixation du micro sur une grande variété de situations

Contenu

- 1 micro MKE 2-4 Gold-C
- 1 capuchon (court) MZC 2-1
- 1 capuchon (long) MZC 2-2

Caractéristiques techniques

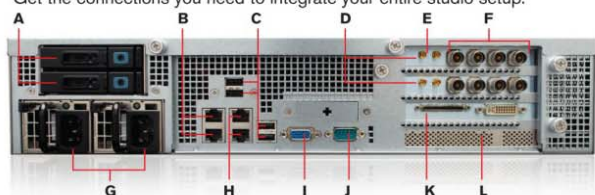
Directivité	omnidirectionnel
Réponse en fréquence	20.....20000 Hz +- 3 dB
Sensibilité (champ libre, circuit ouvert, 1 kHz)	5 mV / Pa ± 3 dB
Impédance nominale	1000 Ohm
Impédance de charge minimale	4,7 kOhm
Niveau de bruit équivalent	26 dB
Niveau de bruit équivalent, Pondéré CCIR	39 dB
Niveau maximal de pression sonore (SPL)	142 dB
Tension d'alimentation	7,5 V
Consommation de courant	ca. 250 µA
Câble de branchement	LEMO f. SK50/250
Longueur de câble	1,6 m
Dimensions	Ø 4,8 mm

Annexe 7 : SERVEUR AIRSPEED 5500

AirSpeed | 5500—Versatile media ingest and playout

AirSpeed | 5500 (backside)

Get the connections you need to integrate your entire studio setup.



- A. System drives
- B. Intel 82574L Gigabit network connection
- C. USB ports
- D. Video I/O cards
- E. Monitor
- F. Video
- G. Power connectors
- H. Intel Pro 1000 1 Gb Ethernet ports
- I. Video port
- J. Serial port (not used)
- K. Multi I/O expansion card
- L. RAID controller

AirSpeed Multi I/O (included)

Extend your connection capabilities with the I/O expansion panel.



- M. RS-422 ports
- N. LTC in ports
- O. LTC out ports
- P. GPIO port
- Q. Not used
- R. Genlock (reference)
- S. Multi I/O expansion ports

Specifications

Video	
Video channels	<p>Choice of two models:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2-channel, bi-directional (2 inputs, 2 outputs, 2 auxiliary outputs) • 4-channel, bi-directional (4 inputs, 4 outputs, 4 auxiliary outputs) <p>Both models support:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PAL, NTSC, 1080i 50/60, 720p 50/60 (SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 295M, SMPTE 296M)
Supported video compression	<p>Supports recording and playback of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DV25 (4:1:1 and 4:2:0), DV50 (4:2:2) • HDV (25 Mbps) • IMX 30, IMX 50 • MPEG-2 HD 17.5 Mbps, 35 Mbps (thin and full raster), 50 Mbps • All SD formats <p>Supports playback of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNxHD 85/100, 120/145; also supports 185/220 with 2 channels on the 4-channel model or 1 channel on the 2-channel model • (2-channel model only) AVC-Intra 50, 100 <p>Options:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNxHD option enables recording capabilities in addition to playback • H.264 Low-Res Proxy option enables real-time simultaneous H.264 proxy creation (800 Kbps) for each record channel
Aspect Ratio Conversion (ARC)—up-, down-, cross-conversion	<ul style="list-style-type: none"> • SD ↔ 1080i, SD ↔ 720p, 720p ↔ 1080i, SD 4:3 ↔ SD 16:9 • Supports crop, anamorphic, pillarbox, and letterbox with dynamic conversion based on AFD • Supported on both record and playback

Audio	
Channels/pairs	<ul style="list-style-type: none"> • SD (record or play): Up to four pairs of embedded audio per video channel • HD (record or play): Up to eight pairs of embedded audio per video channel
Sampling	16- or 24-bit, 48 kHz
Compressed audio preservation	Pass-through of AC-3 and Dolby E audio
Low-res proxy audio	<ul style="list-style-type: none"> • Up to eight pairs of proxy audio creation per record channel • MPEG-1 Layer 2 audio compression

Control and synchronization	
External control	<ul style="list-style-type: none"> • Sony BVW 75 protocol • VDCP • Native Network API (AMS API)
Manual control	<ul style="list-style-type: none"> • Record, play, trimming, and configuration through UI • IsoSync synchronized cue, record, and stop of up to 12 channels across multiple servers through UI • GPI/O (Record, Play, Stop, Recue)
Timecode	<ul style="list-style-type: none"> • LTC SMPTE 12M, one input and output per video channel • VITC SMPTE 266 with input and output line selections • Ancillary timecode
Reference	Analog black burst (NTSC or PAL) or tri-level reference, with loop-through input/output
Closed captioning and ancillary data	<ul style="list-style-type: none"> • All closed caption lines are preserved (DV, IMX) • All HD ancillary data preserved per SMPTE 436

Additional features	
Redundancy	<ul style="list-style-type: none"> • Redundant network connections • Hot-swap redundant power supplies • Hot-swap media drives • Hot-swap mirrored boot drives • N+1 system fans
File ingest/exchange	FTP transfer of MXF OP1a files, in or out
Storage	<ul style="list-style-type: none"> • 2-channel: Five 1 TB drives (4 TB useable) with RAID 5 protection • 4-channel: Ten 1 TB drives (8 TB useable) with RAID 5 protection

Connections	
Serial	Four DB-9 RS-422 connectors
LTC in	Four BNC connectors
LTC out	Four BNC connectors
SDI/HD-SDI in	One BNC connector per channel
SDI/HD-SDI auxiliary out	<ul style="list-style-type: none"> • One BNC connector per channel (Main output) • One 1.0/2.3 connector per channel (auxiliary output; 1.0/2.3 to BNC adapters included)
Reference in/loop	Two BNC connectors (1 in and 1 loop out)
GPIO	Eight GPI and eight GPO programmable pins through a DB25 expansion port
Keyboard/mouse port	Four USB 2.0 connectors for a USB-compatible keyboard and mouse
Ethernet ports	Four RJ-45 connectors, 100BASE-T, or 1000BASE-T, auto-sensing
Video	15-pin SVGA

Dimensions and weights	
Server chassis	<ul style="list-style-type: none"> • Rack space: 2U • Dimensions (W x H x D): 19 x 3.5 x 29.5 in (483 x 89 x 749 mm) • Weight: 62 lbs (28.1 kg)
Multi I/O expansion panel	<ul style="list-style-type: none"> • Rack space: 1U • Dimensions (W x H x D): 19 x 1.75 x 4 in (483 x 45 x 102 mm) • Weight: 4.4 lbs (2 kg)

General	
Power	<ul style="list-style-type: none"> • Dual redundant hot-swap power supplies • 90–240 VAC, 50/60 Hz • 362W typical • 720W maximum
Environmental	<ul style="list-style-type: none"> • Operating temperature: 0°C to 40°C • Operating humidity: 5%–95% (at 38°C) non-condensing • Non operating temperature: -20°C to 60°C • 1,235 BTU/hr typical • 2,593 BTU/hr maximum
Acoustics	<ul style="list-style-type: none"> • 63.5 dB at 1 meter typical • 78 dB at 1 meter maximum (at 40°C)