

BTS MÉTIERS DE L'AUDIOVISUEL
OPTION MÉTIERS DE L'IMAGE

PHYSIQUE ET TECHNOLOGIE
DES ÉQUIPEMENTS ET SUPPORTS - U3

SESSION 2021

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

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.

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

- traiter la partie 1 relative à la technologie des équipements et supports pendant une durée de 3 heures ;
- traiter la partie 2 relative à la physique 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.

Documents techniques : DT1 (page 18) à DT21 (page 35).

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 35 pages, numérotées de 1/35 à 35/35.

SOMMAIRE

Documents techniques DT :

DT 1 – Caractéristiques du PMW-350K 1/3.....	page 18
DT 2 – Caractéristiques du PMW-350K 2/3.....	page 19
DT 3 – Caractéristiques du PMW-350K 3/3.....	page 20
DT 4 – Caractéristiques du FUJINON HA22X7.8 BERM.....	page 21
DT 5 – Caractéristiques de la batterie SONY BP-GL95.....	page 22
DT 6 – Caractéristiques du système de transmission BOXX MERIDIAN	page 22
DT 7 – Description du projecteur automatique Nandobeam s6 AYRTON ...	page 23
DT 8 – Description du projecteur automatique Robe pointe	page 24
DT 9 – Description du Projecteur PAR LED Accucolor.....	page 25
DT 10 – Description du projecteur automatique GHIBLI.....	page 26
DT 11 – Description du projecteur LED ETC – S4 LED Series 2.....	page 27
DT 12 – Microphones de la série MX400SE 1/2.....	page 28
DT 13 – Microphones de la série MX400SE 2/2.....	page 29
DT 14 – Enceintes de la série SYVA.....	page 30
DT 15 – Schéma d’implantation cameras et enceintes	page 31
DT 16 – Extrait de la liste du matériel	page 32
DT 17 – Extrait de la fiche technique de la camera sony HXC-FB 80	page 33
DT 18 – Dimensions des capteurs	page 33
DT 19 – Extrait de la fiche technique du projecteur 1kW léonardo	page 34
DT 20 – Projecteur LED ACCU color	page 35
DT 21 – Lyre ROBIN POINTE	page 35

PRÉSENTATION DU THÈME D'ÉTUDE

CONVENTION D'UN GRAND GROUPE BANCAIRE DANS UN CENTRE INTERNATIONAL DES CONGRÈS

Un grand groupe bancaire souhaite réaliser une convention au sein d'un centre international des congrès.

La convention se déroulera sur deux jours et s'articulera autour de diverses conférences portées par différents intervenants. Cette convention se conclura par le discours du directeur général du groupe.

Une entreprise de prestations audiovisuelles doit assurer le bon déroulement technique de la convention ainsi que sa captation.

Les techniciens doivent :

- mettre en lumière ;*
- sonoriser la convention ;*
- diffuser les différents médias vidéos sur des écrans de scène à l'aide de vidéoprojecteurs.*

L'équipe devra également faire une captation avec un dispositif multi-caméra. Cette captation sera enregistrée pour une utilisation des images en postproduction, et diffusée en direct sur les écrans de scène.

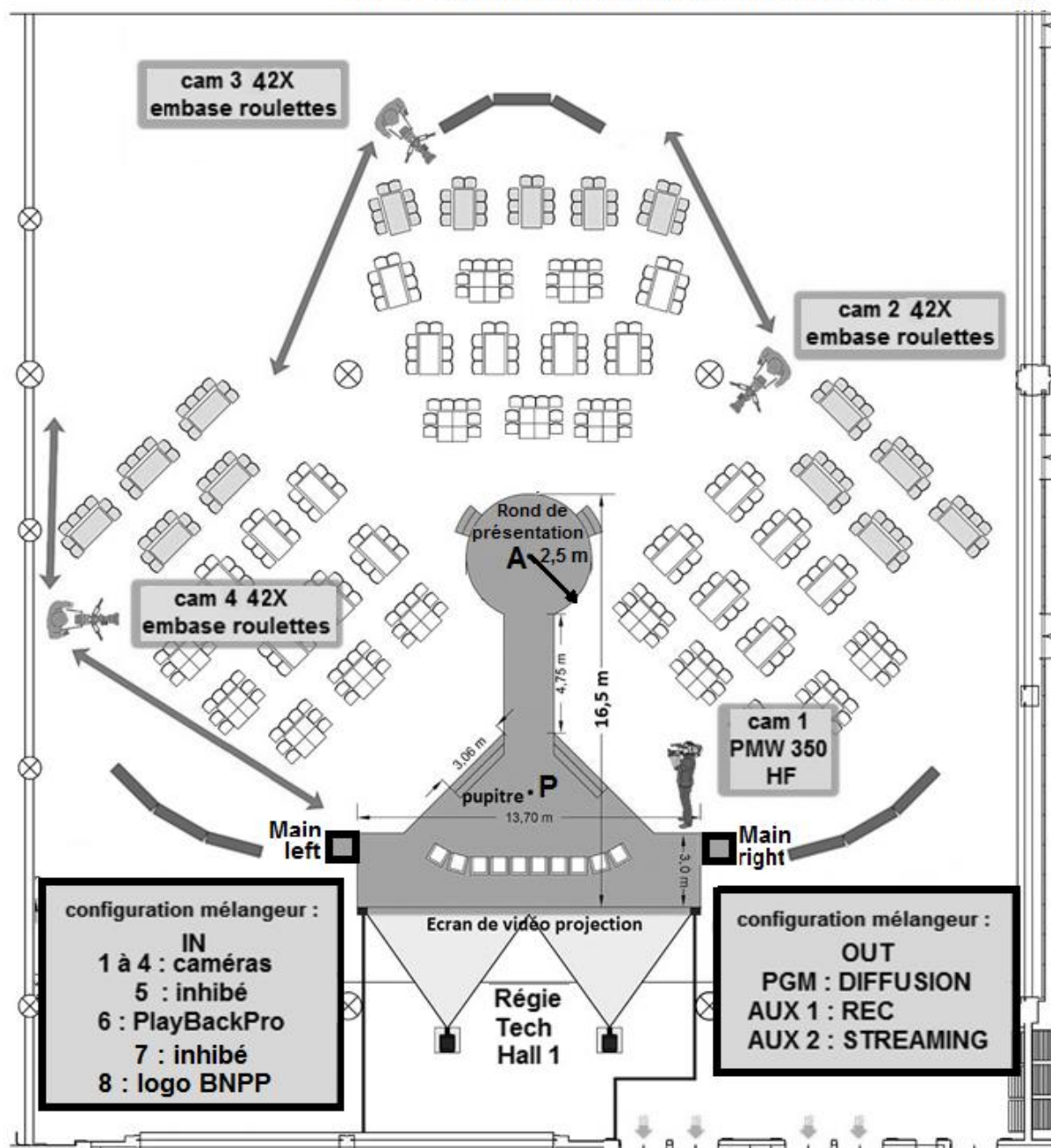
Toutes les images, sources sonores et médias vidéos doivent être enregistrés pour être retravaillés en postproduction.

Une société de postproduction devra réaliser un documentaire de 90 minutes qui présentera les meilleurs moments des interventions de tous les intervenants mais aussi la préparation technique de la convention, l'entrée des intervenants et la participation du public.

Ce documentaire sera mis en ligne sur le site internet du groupe bancaire pour que les adhérents et les actionnaires puissent revoir les meilleurs moments de cette convention.

Plan d'implantation de la scène

N.B. Le plan d'implantation n'est pas à l'échelle



PARTIE 1 - TECHNOLOGIE DES ÉQUIPEMENTS ET SUPPORTS

1 – Étude du caméscope PMW-350K

Les blocs des caméras repérées « CAM1, 2 ,3 et 4 » sont identiques.

Problématique : le technicien doit s'assurer que la captation est faite en full HD.

Les questions font référence aux documents techniques **DT 1** et **DT 2**.

Le tableau donné ci-dessous reprend les principales dimensions de capteurs existants.

Taille	Diagonale (en mm)	Hauteur (en mm)	Largeur (en mm)
35 mm Full frame	43,3	36	24
35 mm movie	28.6	24,9	14
1/3"HD	6	2,94	5,23
1/2"HD	8	3,9	7
2/3"HD	11	5,4	9,6

1.1 Relever la technologie du ou des capteurs utilisés. Quelle différence existe-t-il au niveau du traitement des charges électriques entre un capteur CMOS et un capteur CCD ?
Donner trois avantages d'un capteur CMOS par rapport au capteur CCD.

1.2 Indiquer si le choix de la caméra satisfait ou pas la problématique. Justifier votre réponse.

Problématique : le technicien de la caméra 1 doit s'assurer que le zoom est bien adapté pour obtenir une image de qualité.

Les questions font référence aux documents techniques **DT 1**, **DT 3** et au **plan d'implantation de la scène page 4**.

1.3 Indiquer si le choix de l'objectif est en adéquation ou pas avec l'indication donnée pour le système de prisme de la caméra. **Justifier** votre réponse.

1.4 La focale minimum étant de 8 mm, **vérifier** sa valeur maximale annoncée par le constructeur. Il précise aussi «équivalent à 31,5 mm à 503 mm sur un objectif 35 mm». **Indiquer** à qui cette information peut être utile. **Justifier** alors les valeurs indiquées.

1.5 Au regard de la valeur de zoom choisi pour chaque caméra, **justifier** le choix fait pour la caméra 1.

Problématique : le technicien caméra 2 doit s'assurer que le rapport signal sur bruit du signal vidéo soit suffisant pendant le discours du directeur général compte tenu des différentes demandes.

Les questions font référence aux documents techniques **DT 1, DT 2, DT 4** et au **plan d'implantation page 4**.

La documentation de la caméra spécifie filtre optique ND et filtre CC électrique.

1.6 Expliquer en quelques mots les termes « filtre optique ND » et « filtre CC électrique ». **Relever** les valeurs possibles pour les filtres ND.

1.7 Donner l'avantage qu'apporte un filtre CC électronique par rapport à un filtre CC matériel ?

Le directeur de la photo désire utiliser une cellule sur laquelle il doit fournir la sensibilité ISO des caméras.

1.8 Calculer la sensibilité ISO du capteur pour un format d'enregistrement européen.
Rappel : $S=270 \times N^2 / (TxE)$.

Suite à une demande du directeur général du groupe, l'éclairage de face appliqué pendant son discours impose une ouverture de f11. La profondeur de champ demandée par le directeur de la photo doit être la plus faible possible.

1.9 Citer les trois paramètres liés à la caméra qui permettent de jouer sur la profondeur de champ.

Le nombre d'ouverture étant réglé à f11 afin de respecter la demande du directeur général, le caméraman choisit d'utiliser le filtre 1/64 ND.

1.10 Calculer la valeur du nombre d'ouverture N_3 qui permet de compenser ce choix. Cette valeur est-elle possible ? **Justifier** votre réponse.

Le rapport signal sur bruit nominal de la caméra est de 56 dB. Le technicien opte pour un gain de +9 dB.

1.11 Indiquer pourquoi ce réglage modifie la qualité de l'image. **Justifier** votre réponse en la chiffrant.

Des essais avec les vidéoprojecteurs montrent que le signal vidéo des sources d'origine ne doit pas avoir un rapport signal sur bruit inférieur à 48 dB contre 46 dB mesuré.

1.12 En exploitant les caractéristiques techniques constructeur, **donner** la fonction qui permet de résoudre rapidement ce problème. **Justifier** votre réponse en la chiffrant.

Problématique : le caméraman « cam 1 » doit tenir compte de l'émetteur HF et ainsi s'adapter à la durée de captation.

Les questions font référence aux documents techniques **DT 1, DT 5 et DT 6.**

La caméra HF doit permettre l'enregistrement de la conférence, 6 heures/jour sur 2 jours. Le caméraman dispose de batteries SONY BP-GL95 et du chargeur de batterie BC-L16. La liaison HF est assurée par « The Boxx Meridian ».

1.13 Calculer la consommation de la caméra PMW-350K équipée en HF.

1.14 Calculer son autonomie lorsqu'elle est alimentée avec une batterie BP-GL95.

1.15 Déterminer le nombre de batteries à prévoir en tenant compte de l'utilisation du chargeur.

2 – Étude de la partie enregistrement du caméscope HF

Problématique : le technicien doit s'assurer que le nombre de cartes mémoires est adapté aux 6 heures d'enregistrement pour une utilisation ultérieure.

Les questions font référence au document technique **DT 1.**

2.1 Relever le CODEC d'enregistrement et la norme de compression qui seront utilisés si on souhaite avoir des images HD 1920*1080.

2.2 Décrire les caractéristiques de ce CODEC d'enregistrement et de cette norme de compression en expliquant tous les termes.

2.3 Calculer le taux de compression de ce CODEC si les images sont en HD 1920x1080 en 4 :2 :0 sur 8 bits et en 25 images par secondes.

Le technicien dispose de 4 cartes de 32Go SBP-32

2.4 Vérifier par calcul le temps d'enregistrement annoncé pour une carte SBP-32.
Expliquer d'où vient la différence entre la valeur théorique trouvée par calcul et la valeur donnée par le document technique.

2.5 Vérifier que le nombre de carte SBP-32 sera suffisant pour pouvoir enregistrer les 6 heures de rushes.

3 - Etude des projecteurs et de leur système de contrôle

Problématique : le technicien doit vérifier que les matériels mis en œuvre permettent de commander le parc lumière.

Les questions font référence aux documents techniques **DT 7 à DT 11**.

Le parc lumière est composé de :

- 18 projecteurs LED NANDOBEAM S6 AYRTON Wash ambiance salle (3 x 6 projecteurs par zone)
- 8 projecteurs ROBE POINTE pour les effets scène
- 36 projecteurs PAR LED Accucolor pilotable DMX sur batterie 60w en périphérie
- 3 projecteurs Spot LED Ghibli-S Spot Ayrton ateliers
- 12 Projecteurs découpes 750w 25°-50° ETC SOURCE FOUR
- 24 projecteurs découpes LED -50 ETC source four S4 S2 proscenium et face
- 12 projecteurs Fresnel 1000 W leonardo

Les 12 projecteurs Fresnel leonardo sont associés à un bloc de puissance 6 x 3kW commandé en mode 8 bits.

3.1 Indiquer le rôle de ce bloc de puissance.

Ces 12 projecteurs sont répartis de manière équilibrée sur toutes les sorties du bloc de puissance.

3.2 Compte tenu de cette répartition, **indiquer** si la puissance maximale autorisée par sortie est suffisante. **Justifier** votre réponse.

Avec un IRC supérieur à 85, gradable, l'éclairage normal de la salle a une température de couleur variable de 2 800 à 3 000 K. Il permet d'obtenir un éclairement moyen de 400 lux à 1 m du sol.

On utilise « 24 projecteurs découpes LED -50 ETC source four ».

3.3 Indiquer un modèle à choisir pour être en accord avec la lumière d'ambiance de la salle.

Cette famille de projecteur possède un IRC supérieur à 90.

3.4 Justifier l'intérêt d'avoir une valeur d'IRC élevée dans ce contexte.

Chacun des 12 « projecteurs de découpe 750w 25°-50° ETC SOURCE FOUR » est branché sur une sortie différente de deux blocs de puissance de 6 x 3kW en mode 16 bits.

3.5 Calculer le nombre de canaux DMX nécessaires sachant que ces projecteurs fonctionnent de manière indépendante. **Justifier** votre réponse.

Le matériel d'éclairage « Hall Thalasso » est composé de :

- 18 projecteurs LED AYRTON NANDOBEAM
- 8 projecteurs ROBE POINTE
- 36 projecteurs PAR LED
- 3 projecteurs Spot LED Ghibli

On utilise le maximum de commandes possibles pour les différents types de projecteurs.

3.6 Les projecteurs LED NANDOBEAM S6 AYRTON peuvent-ils être sur le même univers ?
Justifier votre réponse.

Les projecteurs « PAR LED » sont adressables suivant 6 groupes (même commande par groupe) par un système sans fil.

3.7 Calculer le nombre de canaux DMX sont nécessaires pour commander le matériel d'éclairage « Hall Thalasso ».

La plupart des voies de commande des projecteurs utilisent les protocoles DMX 512, ARTNET et/ou RDM.

3.8 Donner les principales différences entre ces moyens de communication.

La répartition des projecteurs oblige à utiliser un splitter DMX.

3.9 Indiquer le rôle de cet appareil.

Sur le bon de préparation, le système de gestion du parc d'éclairage est composé de :

- 1 Interface réseau 4 Port Node onPC 2048 circuits sur onPC - 4 XL
- 1 Pupitre lumière Grand MA 2 light Version 3.4.0.2
- 1 Cablage ethernet - DMX – Alim

Descriptions détaillées de la GrandMA :

- Real-time control for 65,536 parameters per session in connection with MA NPU's (up to 256 DMX universes)
- 4,096 HTP-/LTP-parameters built in (6 x DMX out)
- 2 internal TFT wide mode touchscreens (15,4" WXGA)
- 2 external TFT screens (UXGA, can be touchscreens)
- 1 internal command screen – multi-touch (9" SVGA)*
- 15 motorized executor faders
- Built in keyboard drawer*
- Built in UPS
- 2 Ethercon connectors
- 5 USB 2.0 connectors
- Motorized monitor wing*
- 2 motorized A/B fader 100mm
- Individually backlit and dimmable, silent keys

3.10 Indiquer le rôle d'un « Node ».

3.11 Indiquer le nombre d'univers DMX pouvant être géré avec le « Node ». **Déterminer** le nombre d'univers DMX pouvant être géré avec la configuration complète.

3.12 Conclure quant à la problématique.

4 - Alimentation électrique

Problématique : le technicien lumière doit vérifier les capacités du matériel mis à disposition.

Le technicien doit être habilité B2V.

4.1. Donner la signification d'un titre d'habilitation B2V.

Les blocs TETRA qui permettent d'alimenter les projecteurs possèdent un disjoncteur « 4 x 32 A différentiel 30 mA en tête ».

4.2. Calculer la puissance dont on dispose par bloc TETRA.

4.3. Indiquer le rôle d'un disjoncteur « différentiel 30 mA ».

4.4. Préciser le régime de neutre nécessaire à un disjoncteur différentiel 30 mA.

Problématique : le technicien lumière doit vérifier que la puissance contractuelle de 30 kW de la salle est suffisante.

La liste donnée ci-dessous, reprise sur le bon de préparation, présente l'ensemble des projecteurs utilisés :

- 18 projecteurs automatiques LED AYRTON NANDOBEAM S6 Wash ambiance salle
- 8 projecteurs automatiques ROBE POINTE pour les effets scène
- 36 projecteurs PAR LED Accucolor pilotable DMX sur batterie 60w en périphérie
- 3 projecteurs automatiques Spot LED 600w Ghibli-S Spot Ayrton ateliers
- 12 projecteurs découpes 750w ETC SOURCE FOUR + 2 blocs de puissance 6x3kW
- 24 projecteurs découpes LED ETC source four (246 W max)
- 12 projecteurs Fresnel 1000 W leonardo + 1 bloc de puissance 6x3kW

4.5. Calculer la puissance active maximale nécessaire pour le fonctionnement de l'ensemble des projecteurs non autonomes.

4.6. Conclure sur le contrat. **Proposer** une solution qui permette de garder complet le parc d'éclairage.

5 – Le discours du directeur au pupitre

L'un des événements majeurs de la conférence repose sur le discours final d'une durée d'1h30min du directeur au pupitre.

Problématique : on veut s'assurer que le discours se déroulera dans les meilleures conditions techniques possibles.

Les questions font références aux documents techniques **DT12, DT13, DT14** et au **plan de scène page 4**.

- 5.1. Donner et expliciter** le principe de transduction de ce microphone. Ce microphone a-t-il besoin d'une alimentation fantôme ? **Justifier** votre réponse.
- 5.2.** Avec la documentation technique de la série MX400SE, **déterminer** les différences entre les modèles suivant : MX412SE/C, MX412SE/S, MX412SE/O, MX418SE/C, MX418SE/S, MX418SE/O.
- 5.3.** Compte tenu du positionnement du pupitre et des ensembles d'enceintes Main Left et Main Right, respectivement composés d'une enceinte SYVA, d'une enceinte SYVA LOW et d'un SYVA SUB et en analysant la documentation technique du modèle SYVA, **déterminer** le principal problème technique qui pourrait apparaître. Citer le nom du phénomène électro-acoustique qui pourrait survenir.
- 5.4.** En **déduire** la directivité du microphone col de cygne à choisir. **Justifier** votre choix.

Le pupitre est à une hauteur de 1,15m. Le directeur mesure 1,85m.

- 5.5.** En tenant compte de la réponse précédente, quel modèle de la série MX400 faut-il privilégier ? **Justifier** votre choix.

PARTIE 2 - PHYSIQUE

FORMULAIRE PHYSIQUE

Optique géométrique

- **Formule de conjugaison :**

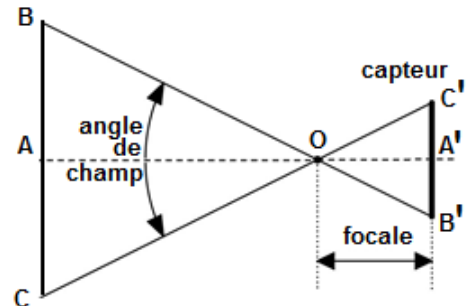
$$\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{f}$$

- **Grandissement :** $\gamma = \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA}$

- **Angle de champ :** $\alpha = 2 \times \tan^{-1} \left(\frac{BC}{2 \times OA} \right)$

- **Distance hyper focale :** $D_H = \frac{f^2}{N \times e}$

- **Premier plan net :** $PPN = \frac{D_H \times d}{D_H + d}$

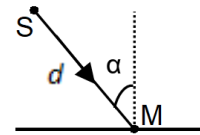


Photométrie

- **Éclairement en un point M :** $E = \frac{I}{d^2} \times \cos \alpha$

- **Dynamique maximale en luminance :** $D_{MAX}(dB) = 20 \cdot \log \left(\frac{L_{MAX}}{L_{MIN}} \right)$

- **Luminance d'une surface parfaitement diffusante :** $L = R \cdot \frac{E}{\pi}$



Acoustique

- **Intensité et pression au seuil d'audition :** $I_{réf} = 1.10^{-12} W.m^{-2}$; $p_{réf} = 2.10^{-5} Pa$

- **Niveaux acoustiques :** $L_I = 10 \times \log \left(\frac{I}{I_{réf}} \right)$; $L_p = 20 \times \log \left(\frac{p}{p_{réf}} \right)$

- **Rapport signal sur bruit S/B :** $S/B = L_{signal} - L_{bruit}$

Transmission

- **Niveau de puissance :** $L(dBm) = 10 \times \log \frac{P}{P_{ref}}$
 $P_{ref} = 1 W$ pour un niveau exprimé en dBW.
 $P_{ref} = 1 mW$ pour un niveau exprimé en dBm.

1 – Réglages des caméras

Le présentateur placé au centre A du « rond de présentation » (DT15) doit annoncer le président qui va prononcer son discours. Le présentateur mesure 1,80 m et se tient debout. Le réalisateur souhaite que l'image du présentateur occupe 80 % de la hauteur du capteur.

La captation est réalisée à l'aide d'une caméra mobile Sony PMW 350K 2/3" équipée d'un objectif Fujinon HD avec zoom 16x4,6. Cette caméra, notée cam1 sur le plan, est placée à 5,00m du bord du rond de présentation.

Problématique

La technicienne se demande si la camera Sony PMW 350 K utilisée convient pour obtenir la prise de vue souhaitée par le réalisateur.

L'objectif de la caméra sera assimilé à une lentille convergente mince de centre optique O utilisée dans les conditions de Gauss. Le présentateur est situé en A. Les dimensions du capteur 2/3" sont 9,6x5,4 mm (horizontale x verticale).

- 1.1 **Déterminer** à partir du schéma d'implantation des caméras fourni en DT15 la distance OA de mise au point.
- 1.2 **Montrer** que, lorsqu'on obtient le plan souhaité, la hauteur du cadre dans le plan de mise au point de la camera est de 2,25 m.
- 1.3 **Calculer** alors la distance OA' qui sépare l'image du centre optique.
- 1.4 **Vérifier** que la distance focale f' de la lentille utilisée pour obtenir la prise de vue souhaitée vaut $f' = 18$ mm.
- 1.5 **Déterminer** les valeurs extrêmes des focales de l'objectif du caméscope.
- 1.6 Le caméscope Sony PMW 350 K utilisé dans ces conditions permet-il de réaliser la prise de vue ?

Problématique

La technicienne souhaite vérifier que la camera « CAM3 » convient pour réaliser la prise de vue du grand écran sur lequel seront vidéo projetés les documents illustrant le discours du président de la banque.

La caméra plateau notée « cam3 » sur le schéma d'implantation simplifié est une Sony HXC-FB80. Elle est utilisée pour filmer le grand écran situé au fond de la scène. On supposera que cette caméra est située dans l'axe de l'écran et à 14,50 m du bord du rond de présentation (voir le document technique DT15).

L'objectif de la caméra sera assimilé à une lentille convergente mince de centre optique O utilisée dans les conditions de Gauss.

- 1.7 **Donner** les dimensions du capteur de la caméra HD en se reportant aux documents techniques DT 17 et DT 18.

1.8 Relever sur le schéma d'implantation simplifié DT15 la distance entre la caméra CAM3 et l'écran de vidéo projection.

Les dimensions de l'écran de vidéo projection sont de 12,9 m de large sur 4,3 m de haut.

1.9 Montrer que l'angle de champ horizontal α_H pour visualiser à l'image l'intégralité de la largeur de l'écran de vidéo projection vaut $\alpha_H = 23,5^\circ$.

1.10 Calculer la distance focale f_1' correspondant au cadrage en largeur de l'écran.

1.11 Montrer que l'angle de champ vertical α_V permettant de visualiser à l'image l'intégralité de la hauteur de l'écran de vidéo projection vaut $\alpha_V = 7,9^\circ$.

1.12 Calculer la distance focale f_2' correspondant au cadrage en hauteur de l'écran.

1.13 Choisir la focale qui permet d'obtenir l'intégralité de l'écran de vidéo projection à l'image.

1.14 Relever, sur le schéma d'implantation des caméras fourni en DT15 le rapport de zoom de l'objectif de la camera « cam3 » et utiliser l'extrait de la liste du matériel en DT16 pour déterminer les valeurs extrêmes des focales de l'objectif de la camera.

1.15 La caméra « cam3 » permet-elle, après avoir été bien réglée, d'obtenir l'image de l'écran de vidéo projection en entier ?

Problématique

La technicienne se demande si les réglages de la camera « cam3 » permettent de voir nettement le présentateur, le président de la banque et l'écran de vidéo projection.

Une distance focale de $f' = 33,2$ mm et un nombre d'ouverture $N = 2,8$ permettent de respecter la luminosité et le cadrage demandés par le réalisateur. Celui-ci souhaite de plus que le présentateur situé en A et le logo de la banque apparaissent nets à l'image. On admet que le présentateur est situé dans le premier plan net *PPN* de la caméra et que le plan de mise au point est placé de manière à ce que la profondeur de champ soit répartie 1/3 devant et 2/3 derrière ce plan de mise au point.

1.16 Relever sur le schéma d'implantation en DT15, les distances de la caméra au premier plan net (*PPN*) puis au dernier plan net (*DPN*).
En déduire la profondeur de champ *PDC*.

1.17 Déterminer la distance de mise au point *d*.

1.18 Déterminer la distance hyperfocale D_H .

1.19 Déterminer le nombre d'ouverture *N* pour un cercle de confusion de $e = 5\mu\text{m}$.

1.20 Les réglages de la caméra conviennent-ils au réalisateur ?

2. Emplacement du projecteur

Problématique

La technicienne se demande si l'emplacement prévu pour le projecteur est compatible avec les demandes du réalisateur.

Le réalisateur souhaite que l'éclairement soit de 1 000 lux au niveau du visage du président de la banque.

On utilise un projecteur 1 kW Leonardo en mode spot (angle d'ouverture du faisceau de $7,5^\circ$) qui devra éclairer le président sous un angle de 50° par rapport à l'axe qui correspondrait à un éclairage de face.

- 2.1 A partir de la documentation technique du projecteur de Fresnel 1kW Leonardo fournie en DT19, **déterminer** à quelle distance D du pupitre devra être installé le projecteur pour que le diamètre du faisceau soit de 1,20 m au niveau du président.
- 2.2 **Relever** sur le DT19, l'intensité de ce projecteur lorsqu'il est utilisé en mode « spot ». **Préciser** l'unité de cette grandeur.
- 2.3 **Retrouver** par le calcul l'éclairement indiqué dans la documentation technique, pour une distance de 9 m en mode « spot ».
- 2.4 **Calculer** l'éclairement au niveau du visage du président lorsque le projecteur est à l'emplacement choisi par la technicienne, et non de face.
- 2.5 L'emplacement choisi par la technicienne est-il compatible avec le souhait du réalisateur ?

3. Autonomie des batteries du projecteur

Problématique : la technicienne veut s'assurer que l'autonomie réelle de la batterie interne du projecteur LED est suffisante pour 4 heures de captation.

L'autonomie annoncée est de 10h en mode fondu.

- 3.1 **Relever** dans le DT 20 la valeur de la charge Q de la batterie exprimée en mAh.
- 3.2 4.2. **En déduire** la valeur de l'intensité fournie par la batterie en « mode fondu ».
- 3.3 On souhaite calculer l'intensité I_2 nécessaire au fonctionnement du projecteur pendant la captation.
 - 3.1.1 **Relever** dans le DT20, la puissance P et la tension de fonctionnement U de la batterie.
 - 3.1.2 **Rappeler** la relation entre puissance, tension et intensité
 - 3.1.3 **En déduire** la valeur de l'intensité I_2
- 3.4 **Calculer** l'autonomie de la batterie lorsqu'elle débite l'intensité I_2 .
- 3.5 **Conclure** après avoir comparé avec l'autonomie de 10 h annoncée.

4. Répartition de puissance

Problématique : *la technicienne veut déterminer le nombre de projecteurs pouvant être branchés sur l'alimentation triphasée*

L'armoire électrique permet d'alimenter 7 circuits différents de 32 A chacun. Elle est équipée d'une prise triphasée.

On loue un convertisseur tri-mono P17TRI permettant d'alimenter 3 prises de 16 A à partir d'une prise triphasée :



Convertisseur tri-mono P17TRI

4.1 Calculer la puissance totale disponible P_t .

4.2 Calculer la puissance P disponible par prise du convertisseur.

4.3 En déduire le nombre N de projecteurs Leonardo (de 1000 W chacun) pouvant être branchés sur le convertisseur.

5. Transmission d'un signal DMX de commande

Problématique : *La lyre Robin Pointe décrite dans le DT21 peut être commandée par un signal DMX. Le signal DMX s'accompagne d'une onde électromagnétique se propageant dans le câble. La technicienne constate des dysfonctionnements en l'absence de bouchon en fin de ligne DMX. Il cherche à déterminer la valeur de la résistance du bouchon qui permettrait la meilleure transmission.*

On note Z_c l'impédance caractéristique du câble et R , la résistance du bouchon placé en bout de ligne.

Arrivée à l'extrémité de la ligne, l'onde qui se propage dans le câble est réfléchiée avec un coefficient de réflexion ρ qui vérifie :

$$\rho = \frac{R - Z_c}{R + Z_c}$$

5.1. Calculer le coefficient de réflexion ρ dans les trois cas suivants :

cas 1 : $R \rightarrow 0$; cas 2 : $R = Z_c$; cas 3 : $R \rightarrow \infty$

5.2. Expliquer à quelle situation correspond chacun de ces trois cas. **Préciser** quand il y a réflexion.

5.3. Préciser quels sont les cas précédents qui correspondent à une absence de bouchon.

On définit le *Taux d'Onde Stationnaire* TOS comme le rapport entre la puissance réfléchie et la puissance directe. On peut montrer que : $TOS = \rho^2$

5.4. Calculer le TOS dans le cas où $R = Z_c$ (cas 2) et dans le cas de la ligne ouverte, c'est-à-dire sans bouchon.

Le TOS peut s'exprimer également en déciBel, on parle alors d'affaiblissement de réflexion (Reflection Loss ou Return Loss RL), par la relation : $RL = 10 \log \rho^2$.

5.5. Calculer le Return Loss pour les deux TOS précédents.

5.5. Expliquer quel est l'intérêt du bouchon.

6. Nécessité d'une sonorisation

Problématique : la technicienne se demande si une sonorisation est nécessaire pour que la voix de l'intervenant soit intelligible en tout point de la salle.

On considère que le directeur, situé au niveau du pupitre (voir plan d'implantation simplifié DT15), est une source acoustique ponctuelle émettant des ondes sphériques en champ libre. Le niveau de pression produit à 1 m par le directeur lorsqu'il s'exprime est égal à 60 dB_{SPL}. Les auditeurs les plus proches sont situés à 8,0 m du pupitre, les plus éloignés sont à 24m du pupitre.

On admettra que niveau de pression du bruit ambiant L_{bruit} dans la salle est d'environ 50dB_{SPL}.

6.1 En l'absence de sonorisation, **calculer** :

6.1.1. Le niveau de pression L_{p1} produit par le directeur au niveau des auditeurs les plus proches.

6.1.2. Le niveau de pression L_{p2} produit par le directeur au niveau des auditeurs les plus éloignés.

6.2 Calculer en dB le rapport signal sur bruit S/B pour les auditeurs les plus proches et les plus éloignés.

6.3 Conclure.

Caractéristiques techniques

Généralités

Puissance électrique requise

12 V CC (11 V à 17,0 V)

Consommation électrique

Environ 18 W
Unité principale (caméscope) + viseur LCD + objectif à mise au point automatique + microphone
Pendant l'enregistrement, source d'alimentation : pack batterie

Remarques

- N'utilisez pas une lampe vidéo dont la consommation électrique est supérieure à 50 W.
- Lors du raccordement d'un dispositif au connecteur DC OUT, utilisez-en un avec une consommation de courant de 0,5 A ou moins.

Température d'utilisation

0°C à 40°C (32°F à 104°F)

Température de rangement

-20°C à +60°C (-4°F à 140°F)

Formats d'enregistrement/lecture

Vidéo

Mode HQ HD : MPEG-2 MP@HL, 35 Mbps/
VBR

1920 × 1080/59.94i, 50i, 29.97P, 25P,
23.98P

1440 × 1080/59.94i, 50P, 29.97P, 25P,
23.98P

1280 × 720/59.94P, 50P, 29.97P, 25P,
23.98P

Mode SP HD : MPEG-2 MP@H-14, 25 Mbps/
CBR

1440 × 1080 /59.94i, 50i
(23.98P est converti en 59.94i par un ajustement 2-3.)

Mode SD : DVCAM

720 × 480/59.94i

720 × 576/50i

720 × 480/29.97P

720 × 576/25P

Audio

LPCM (16 bits, 48 kHz, HD : 4 canaux, SD : 2 canaux)

Durée d'enregistrement/lecture

Avec une carte SBP-32 ou SBS-32G1A
Mode SP ou DVCAM : environ 130 min.
Mode HQ : environ 100 min.

Avec une carte SBP-64A/SBS-64G1A
Mode SP : environ 280 minutes
Mode DVCAM : environ 260 minutes
Mode HQ : environ 200 minutes

Remarque

La durée réelle d'enregistrement/de lecture peut être légèrement différente des valeurs indiquées ici, selon les conditions d'utilisation, les caractéristiques de mémoire, etc.

Durée de fonctionnement continu

Avec le BP-L80S
Environ 270 min.

Poids

Boîtier principal uniquement : 3,2 kg (7 lb
0,88 oz)

Dimensions

Consultez page 188.

Accessoires fournis

Consultez page 187.

Bloc de caméra

Dispositif de capture

Type $\frac{2}{3}$, capteur d'image CMOS
Éléments d'image effectifs :
1920 (H) × 1080 (V)

Format

3 puces RVB

Système optique

Système de prisme F1.4

Filtres ND

- 1: clair
- 2: $\frac{1}{4}$ ND
- 3: $\frac{1}{16}$ ND
- 4: $\frac{1}{64}$ ND

Sensibilité

F12 (fréquence de système : 59.94i)
F13 (fréquence de système : 50i)
(2000 lx, réflexion 89,9 %)

Enregistrement HD 1920 x 1080 utilisant le codec « MPEG-2 Long GOP »

Le caméscope PMW-350 enregistre des images HD 1920 x 1080 en utilisant le codec « MPEG-2 Long GOP » conforme à la norme de compression MPEG-2 MP@HL. « MPEG-2 Long GOP » est un codec éprouvé, également adopté par les gammes de produits XDCAM HD et HDV, qui permet aux utilisateurs d'enregistrer des données vidéo et audio HD d'une qualité surprenante avec une compression efficace et fiable de données.

DT 2 – Caractéristiques du PMW-350K 2/3

Éclairage minimum

0,003 lx (F1.4, +42dB, 64 images cumulées)

Rapport S/B de la vidéo

56 dB (suppression du bruit désactivée)
59 dB (suppression du bruit activée)

Résolution horizontale

1000 lignes TV ou plus

Gain

-3, 0, 3, 6, 9, 12, 18, 24, 30, 36, 42 dB, AGC

Vitesse d'obturation

59.94i/P, 50i/P : $1/60$ à $1/2000$ sec.
29.97P : $1/40$ à $1/2000$ sec.
25P : $1/33$ à $1/2000$ sec.
23.94P : $1/32$ à $1/2000$ sec.

Obturbateur lent

2 à 8, 16, 32, 64 images

Bloc audio

Fréquence d'échantillonnage

48 kHz

Quantification

16 bits

Hauteur

20 dB (réglage d'usine par défaut)
(20, 18, 16, 12 dB)

Réponse de fréquence

MIC : 50 Hz à 20 kHz (dans une plage de ± 3 dB)
LINE : 20 Hz à 20 kHz (dans une plage de ± 3 dB)
WRR Analog : 50 Hz à 20 kHz (dans une plage de ± 3 dB)
WRR Digital : 20 Hz à 20 kHz (dans une plage de ± 3 dB)

Plage dynamique

90 dB (typique)

Distorsion

0,08 % max. (avec niveau d'entrée 40 dBu)

Haut parleur intégré

Monaural
Puissance : 300 mW

Affichage

Viseur (fourni)

Taille d'écran

Diagonale de 8,8 cm (3,5 pouces)

Rapport de format

16:9

Éléments d'image

Ordre delta 640 (H) × 3 × 480 (V)

Bloc de support

Logements pour carte

Type : Express Card34
Nombre de logements : 2
Connecteur : conforme à la norme PCMCIA
Express Card

Vitesse d'écriture

50 Mbps ou plus

Vitesse de lecture

50 Mbps ou plus

Entrées/sorties

Connecteurs d'entrée/de sortie

Entrée de signaux

AUDIO IN CH-1/CH-2 : type XLR, 3 broches, femelle
-60 dBu/-4 dBu (0 dBu = 0,775 Vrms)
MIC IN : type XLR, 5 broches, femelle
-60 dBu
GENLOCK IN : type BNC
1,0 Vp-p, 75 Ω , non équilibré
TC IN : type BNC
0,5 V à 18 Vp-p, 10 k Ω

Sortie de signaux

VIDEO OUT : type BNC
TC OUT : type BNC
HDMI : type A, 19 broches
HD/SD SDI OUT 1/2 : type BNC
AUDIO OUT : type XLR, 5 broches, mâle
0 dBu
TC OUT : type BNC
1,0 Vp-p, 75 Ω
EARPHONE (mini-prise stéréo)
8 Ω , $-\infty$ à -18 dBs variable

DT 3 – Caractéristiques du PMW-350K 3/3

Autres

DC IN : type XLR, 4 broches, mâle
11 à 17 V CC
DC OUT : 4 broches
11 à 17 V CC, courant nominal maximum :
0,5 A
LENS : 12 broches
Alimente l'objectif
11 à 17 V CC, courant nominal maximum :
1,0 A
REMOTE : 8 broches
LIGHT : 2 broches
USB : 4 broches
i.LINK (HDV/DV) : 6 broches, conforme à la
norme IEEE1394
VF : 26 broches, rectangulaire, 20 broches, rond
Pour récepteur sans fil : D-sub à 15 broches

Bloc d'objectif (PMW-350K uniquement)

Longueur focale

8 mm ($1\frac{1}{32}$ de pouces) à 128 mm ($5\frac{1}{8}$ pouces)
(équivalent à 31,5 mm ($1\frac{1}{4}$ pouces) à 503 mm
($19\frac{7}{8}$ pouces) sur un objectif 35 mm
($1\frac{7}{16}$ pouces))

Zoom

Sélectionnable à servocommande/manuel

Rapport de zoom

16x

Ouverture relative maximum

1:1.9

Iris

Sélectionnable auto/manuel
F1.9 à F16 et C (fermé)

Mise au point

Sélectionnable auto/manuel
Plages :
800 mm ($31\frac{1}{2}$ pouces) à ∞ (Macro OFF)
50 mm (2 pouces) à ∞ (Macro ON, grand angle)

Filetage du filtre

M82 mm, pas de 0,75 mm

Macro

Commutable ON/OFF

Accessoires fournis

Viseur (1)
Bandoulière (1)
Microphone stéréo (1)
Ecran anti-vent (1)
Kit de fixation (un lot)
Capuchon de la monture d'objectif
Modèle d'ajustement arrière de la collerette
Objectif à mise au point automatique (fourni avec le
PMW-350K) (1)
Mode d'emploi
Version japonaise (1)
Version anglaise (1)
CD-ROM
Manuals for Solid-State Memory Camcorder
(Mode d'emploi et supplément au format PDF)
(1)

Équipement supplémentaire recommandé

Clé en option

Clé de mise à jour du matériel

CBK-UPG02

Alimentation et équipement apparenté

Adaptateur CA

AC-DN10/DN2B

Pack batterie

BP-L80S

Chargeur de batterie

BC-L160/L500/L70

Objectif, viseur et équipement apparenté

Objectif

Objectifs à monture à baïonnette de type $\frac{2}{3}$
uniquement

Viseur

DXF-20W/51/C50W

Bague de rotation du viseur

BKW-401

Remarque

Le BKW-401 ne peut être utilisé qu'avec le viseur fourni
avec le caméscope ou le DXF-20.

DT 4 – Caractéristiques du FUJINON HA22X7.8 BERM



Focal length

- (1x) 7,8 ~ 172 mm
- (2x) 15,6 ~ 344 mm
- Zoom ratio : 22x
- Extender : 2x

Maximum relative aperture

- 1:1,8 (7,8 ~ 122 mm)
- 1:2,5 (172 mm)

Minimum object distance (M.O.D.)

- 1,07 m / 0,8 m

Object dimensions at M.O.D. (1x):

- 7,8 mm: 936 x 526 mm
- 172 mm: 43 x 24 mm

Object dimensions at M.O.D. (2x)

- 15,6 mm: 468 x 263 mm
- 344 mm: 21 x 12 mm

Angular field of view (1x)

- 7,8 mm: 63° 10' x 38° 07'
- 172 mm: 3° 12' x 1° 48'

Angular field of view (2x)

- 15,6 mm: 34° 10' x 19° 36'
- 344 mm: 1°36' x 0° 54'

- Macro : Yes
- Filter thread : M 95 x 1
- Size (diameter x length) : 100 x 218,6 mm
- Mass(without lens hood) : 1,78 / 1,85 kg
- Operating system : RM / RD
- Option : QUICKFRAME, Ratio Converter
- Memo : Inner Focus, QUICKZOOM, Zoom limit

DT 5 – Caractéristiques de la batterie SONY BP-GL95

SPECIFICATIONS

Battery type Lithium-ion rechargeable battery
 Maximum voltage DC 16.8 V
 Nominal voltage DC 14.4 V
 Capacity 95 Wh
 Operating temperature -20 to +45 °C
 (-4 to +113 °F)
 Dimensions (W x H x D) 4 x 6 3/4 x 1 1/2 inches
 (101 x 169 x 37 mm)
 Weight Approx. 1 lb 10 oz (760 g)



DT 6 – Caractéristiques du système de transmission BOXX MERIDIAN



SPECIFICATIONS	Transmitter	Portable Receiver	Broadcast Receiver
Latency:	< 1 millisecond		
Range:	N/A	Broadcast: Up to 100m line-of-sight Video Assist: 600m	Broadcast: Up to 150m line-of-sight
Video Input/Output:	HD-SDI, composite		HD-SDI, composite, component
Format:	Up to 1080 60i		
Audio Input/Output:	2 channel embedded and balanced analogue line-level		
Channel Selection:	Automatic or manual		
Transmission Method:	Pixel Prioritisation Protocol		
RF Power Output:	Up to 100mW	N/A	
Modulation:	OFDM		
Bandwidth:	20MHz		
Frequency:	5.1 - 5.9GHz		
Antenna Ports:	4 x RP-TNC	5 x RP-SMA	5 x N-Type
Firmware:	Upgradeable via USB		
Size & Weight:	145mm x 155mm x 38mm, 1kg		493mm x 165mm x 67mm, 2.7kg
Temperature Range:	-5° to 50° C		
Power:	6.5 - 32V DC 9 Watts via 4-pin Hirose or Anton Bauer/V-lok Battery Plates		6.5 - 32V DC 9 Watts via 4-pin XLR
Mounting:	1/4 & 3/8 inch spigot		Light stand spigot or U1 rack mount

DT 7 – Description du projecteur automatique Nandobeam s6 AYRTON

Projecteur asservi Wash (bord de faisceau défini) à LED RGBW avec pilotage par zones (3 anneaux et centre)

Le NANDOBEAM S6 est une lyre vélocité, équipée d'un zoom 8° à 40°.

Vous pourrez avec ce projecteur disposer du zoom et de la colorimétrie d'un projecteur Wash, ainsi que du bord de faisceau quasi net, comme un Beam !

Si vous aimez le pilotage par anneaux ainsi que la sortie du faisceau unifiée (malgré une source multileds) alors vous aimez déjà le NANDOBEAM S6.

- Source lumineuse : 37x LED RGBW (6500K) OSRAM 15W, 9 250 Lumens, durée de vie d'environ 50 000 heures

Mouvement

- Pan : 540° & Tilt : 270°

- Repositionnement automatique

- Dimmer : Dimmer électronique 8 Bits

- Ouverture : Zoom linéaire motorisé de 8° à 40°



Couleur

- Quadrichromie RGBW (Rouge, Vert, Bleu + Blanc) en 8 Bits

- 1 roue de couleurs pré-programmées avec crossfade depuis la console entre le RGBW et la roue de couleurs

- Températures de Blancs pré-programmées : 2700K, 3200K, 4200K, 5600K, 6500K, 8000K

- Pilotage complet ou par zones (3 anneaux + LED centrale)

- ColorWash (défilement de couleurs en fondu-enchaîné) à vitesse variable

Effets

- Strobe électronique avec effet Random et Pulse (Silencieux)

- Séquences d'animations pré-programmées avec gestion depuis la console de la vitesse, du fade et du sens de l'effet

Contrôle

- 17, 20 ou 32 canaux DMX

- RDM, ArtNet

- Afficheur LCD couleur assorti de 6 touches sensibles

- 10 programmes de 64 pas maximum (dans la limite de 250 pas totaux) enregistrables via le panneau de contrôle ou capture de DMX externe

- Programmes enregistrés déclenchables via un canal DMX dédié de la charte

- Mode Master/Slave

- Diagnostic machine intégré pour entretien facilité

Connectiques

- XLR 5 broches

- Recepteur DMX sans fil de LUMEN RADIO

- 2x Ethercon

- Powercon True-One IN & Out

- Dimensions : 467 (tête à la verticale) x 352 x 267 mm

- Poids : 13 Kg

- Alimentation : 100–240 VAC, 50-60 Hz via Powercon True One

- Consommation : 500 W (Toutes LED à 100%)

DT 8 – Description du projecteur automatique Robe pointe



Type

Lyre Spot / Beam

Hauteur

575mm

Poids

15 kg

Garantie

3 ans

Largeur

364mm

Profondeur

250mm

Consommation

470W

SOURCE LUMINEUSE

Lampe à décharge Osram Sirius HRI 280 W RO

Contrôle

USITT DMX-512, RDM, ArtNet, MA Net, MA Net2, sACN

Angle d'ouverture

2.5°-10° en mode Beam / 5° – 20° en mode Spot

Canaux DMX

24, 16, 30

Durée de vie

2000 hrs

CRI

75

Température couleur

7000 K

DT 9 – Caractéristiques du Projecteur PAR LED Accucolor

Projecteur LED alimenté par batterie, construit autour de 6 LED (10 W) RVB, blanc et ambre, pour éviter des ombres de couleur. Angle de faisceau = 22° L'angle de projection peut être fixé à 25° (de la verticale à l'horizontale).

La solution idéale pour plusieurs applications : stands d'exposition, fêtes, événements spéciaux...

Autonomie de +/-10 heures en mode fondu avec une batterie complètement chargé ! Chaque projecteur est équipé d'un module émetteur-récepteur sans fil compatible à 100 % avec le protocole W-DMX G4 développé par « Wireless Solution Sweden ». Le projecteur peut toujours être utilisé avec la batterie vide : il suffit de le brancher au secteur !



La variation de couleur RVB, blanc et ambre, est très fluide grâce aux composants électroniques à haute fréquence du gradateur. Le chargeur de batterie interne recharge la batterie pendant que le projecteur fonctionne sur secteur. Le projecteur est livré avec un cache plastique transparent pour le protéger contre la pluie (IP20). Il peut alors être utilisé en extérieur pour éclairer des arbres, des plantes, des passages...

Différents modes de fonctionnement : Autonome : couleurs personnalisées au choix ou automatique, et changement de couleur synchronisé sur le rythme. Mode maître/esclave : merveilleusement préprogrammé, spectacles de lumière synchronisé sur la musique. Contrôlé par DMX : en mode câblé et sans fil. (5 modes : 4, 5, 9 ou 10 canaux, Ledcon-02 Mk2) Commandé par un petit contrôleur JB SYSTEMS LEDCON-02 Mk2 et un contrôleur LEDCON XL Contrôlé par une télécommande IR sans fil Connecteurs d'entrée/sorties aux normes ProCon : chaînage facile de plusieurs unités (si nécessaire).

Idéal pour colorer une pièce ou en léchage de mur ...

DT 10 – Description du projecteur automatique GHIBLI

- High-efficiency optical system
- Opening angle of the beam: 7° to 56°

LIGHT SOURCE

- White LED module
- Brightness: up to 24,000 lumens
- Estimated lifespan of LED emitters: 25,000 hours
- Guaranteed “no-flicker” effect perfectly suited for television applications and all video recorded events

DIMMER, STROBE

- Electronic dimmer for light adjustment from 0 to 100% without color change (16-bit)
- High-speed strobe effect in white or color at 1 to 25 flashes/second
- Pre-programmed variable strobe effects

GOBO SIZE

- GOBO size : 30mm diameter
- Image size : 22mm diameter

SOFTWARE FEATURES

- Full menus for setting DMX address and advanced functions
- Compatible with the DMX/RDM (Remote Device Management) protocol
- Pre-programmed macro modes
- Information menu including: timer, temperature, software version, etc.

CONTROL

- USITT DMX512 – ArtNet - sACN
- Automatic features for managing your luminaire without a DMX console
- DMX RDM-compatible
- Clicking jog wheel
- DMX512 input/output
- Choice of 3 DMX modes (from 36 to 58 channels)
- Wireless System: LumenRadio wireless CRMX RDM receiver

POWER SUPPLY

- Electronic power distribution with Power Factor Correction (PFC) from 110-240 VAC, 50/60 Hz
- 900 Watt maximum power
- Power supply via powerCON Trueone connector
- Supplied power cable without plug
- Optional battery for addressing without external power source: Li-ion ICR14500 ≥ 350mAh – 3,7V

COOLING

- Advanced forced-air cooling system
- Self-adjusting fan for reduced noise level (in AUTO mode)
 - User-selectable air-cooling modes



DT 11 – Description du projecteur LED ETC – S4 LED Series 2



Lumière

- Condenseur optique haute précision
- Source LED : matrice composée de 60 LEDs (7 couleurs de LED différentes pour le modèle Lustr)
- Modèle Lustr: 7 types de LED (Rouge, Ambre, Vert, Cyan, Bleu, Indigo, Citron) Couleurs riches, saturées ou pastels et Blancs variables 2700K à 6500K – IRC au moins égal à 90 à 5600K – 170W – Modes 8/15 canaux
- Modèle Daylight HD: 4 types de LED (Menthe, Rouge, Orange, Bleu, Indigo) – Blancs froids variables 4000K à 6500K – IRC au moins égal à 92 à 5600K – 246W – Modes 1/3 canaux
- Modèle Tungsten HD: 5 types de LED (Menthe, Rouge, Bleu, Indigo) – Blancs chauds variables 2700K à 4500K – IRC au moins égal à 96 à 3200K – 208W – Modes 1/3 canaux
- Simulation de la gradation du tungstène

Contrôle

- Gradation fluide sur 15 bits
- Interface de Réglages/Paramétrages intuitive à boutons et afficheur LCD rétro-éclairé
- Menus en français
- Réglages internes avancés
- Contrôle en DMX
- Fonctionnalités RDM pour les changements d'adresse et de réglages à distance

Propriétés électriques

- Puissance : Selon modèles (170W à 246W)
- Alimentation Universelle : 100VAC à 240V – 50/60Hz
- Entrée/Sortie Puissance sur Embase PowerCon
- Entrée/Sortie DMX sur connecteur XLR5
- 8 projecteurs maximum reliés par le biais des connections entrée/sorties par circuit de 15A

DT 12 – Microphones de la série MX400SE 1/2



OVERVIEW

Shure Microflex® MX400SE Series microphones are miniature gooseneck-mounted electret condenser microphones designed for speech and vocal pickup. Their high sensitivity and broad frequency range make them suitable for recording, as well as sound reinforcement applications.

MX400SE microphones can be screwed onto a mic stand or the supplied 5/8 inch 27-threaded flange. They can be easily changed from side-exit to bottom-exit to conceal the cable. All models include an in-line preamplifier and a 3 m (10 ft) cable. Each microphone is available with interchangeable cardioid, supercardioid, or omnidirectional cartridges.

FEATURES

- Wide dynamic range and frequency response for accurate sound reproduction across the audio spectrum
- Interchangeable cartridges that provide an optimal polar pattern choice for each application
- Balanced transformerless output for increased immunity to noise over long cable runs

- Supplied shock mount for more than 20 dB isolation from surface transmitted noise
- Supplied threaded flange mount for permanently securing the microphone to a lectern, pulpit, or conference table
- Snap-fit foam windscreen

MODEL VARIATIONS

All Microflex® microphones are available with any one of three interchangeable cartridges. The polar pattern is indicated by the model number suffix:

/C = Cardioid, /S = Supercardioid, /O = Omnidirectional

MX412SE/C, MX418SE/C: Recommended for general sound reinforcement applications. Pickup angle (–3 dB) = 130°.

MX412SE/S, MX418SE/S: Recommended for sound reinforcement applications requiring narrow or more distant coverage. Pickup angle (–3 dB) = 115°.

MX412SE/O, MX418SE/O: Recommended for recording or remote monitoring applications. Pickup angle = 360°.

SPECIFICATIONS

Frequency Response (Figure 1)
50 to 17,000 Hz

Polar Pattern (Figure 2)

Output Impedance (at 1000 Hz)
Rated at 150 Ω (180 Ω actual)

Open Circuit Sensitivity (at 1 kHz, ref. 1 V/Pascal*)

- Cardioid: –35.0 dB (17.8 mV)
- Supercardioid: –33.5 dB (21.1 mV)
- Omnidirectional: –27.5dB (42.2 mV)

*1 Pascal= 94 dB SPL

Maximum SPL (1 kHz at 1% THD, 1 kΩ load)

- Cardioid: 124.2.0 dB
- Supercardioid: 122.7 dB
- Omnidirectional: 116.7 dB

Equivalent Output Noise (A-weighted)

- Cardioid: 28.0 dB SPL
- Supercardioid: 26.5 dB SPL
- Omnidirectional: 20.5 dB SPL

Signal to Noise Ratio (referenced at 94 dB SPL)

- Cardioid: 66.0 dB
- Supercardioid: 67.5 dB
- Omnidirectional: 73.5 dB

Dynamic Range at 1 kΩ Load

96.2 dB

Common Mode Rejection

45.0 dB minimum

Preamplifier Output Clipping Level (1% THD)
–6.0 dBV (0.5 V)

Polarity

Positive sound pressure on diaphragm produces positive voltage on pin 2 relative to pin 3 of output connector.

Power Requirements

11 to 52 Vdc phantom, 2.0 mA

Environmental Requirements

Operating Temperature Range: –18° to 57° C (0° to 135° F)
Relative Humidity: 0 to 95%

Dimensions (Figure 3)

Certification

Eligible to bear CE Marking. Conforms to European EMC Directive 89/336/EEC. Meets applicable tests and performance criteria in European Standard EN55103 (1996) parts 1 and 2, for residential (E1) and light industrial (E2) environments.

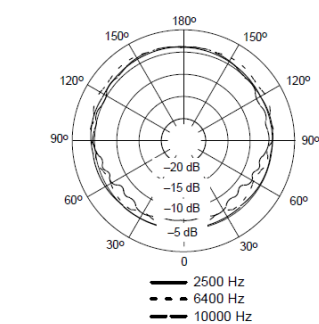
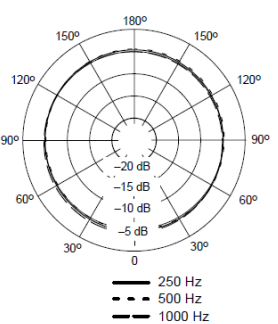
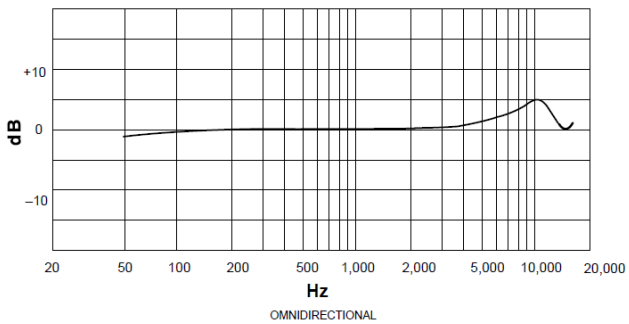
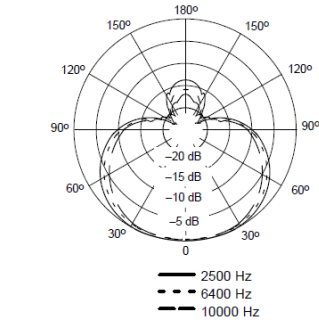
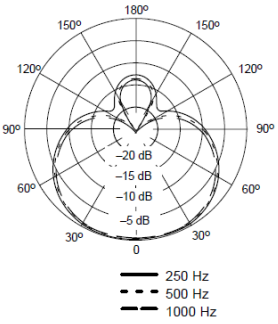
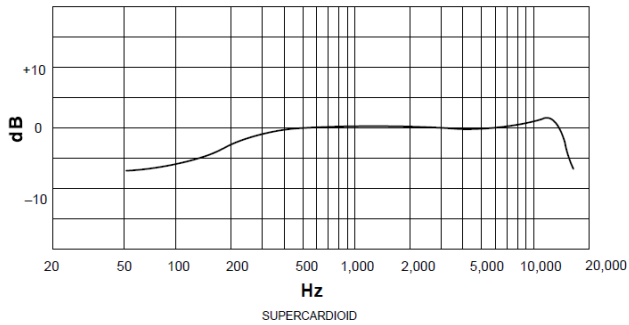
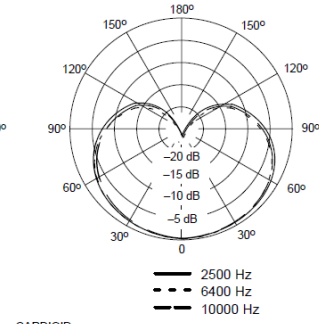
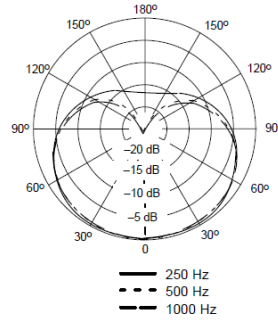
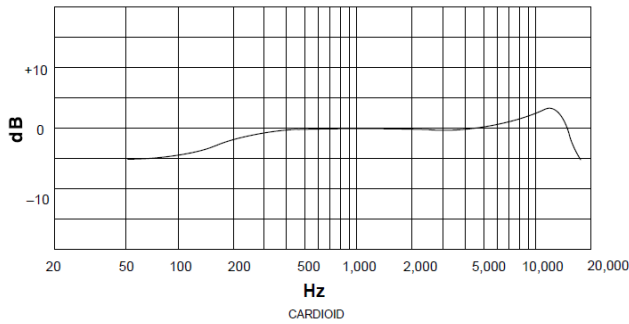
REPLACEMENT PARTS

Snap-fit Foam Windscreen (4 per pkg.)	RK412WS
Foam Ball Windscreen	A99WS
Locking Metal Windscreen	A412MWS
Omnidirectional Cartridge	R183B
Supercardioid Cartridge	R184B
Cardioid Cartridge	R185B
Replacement Preamplifier	RK183PK
Shock Mount	A400SM

DT 13 – Microphones de la série MX400SE 2/2

MODEL MX400SE SERIES MICROPHONES

Specification Sheet



TYPICAL FREQUENCY RESPONSE
Figure 1

TYPICAL POLAR PATTERNS
Figure 2

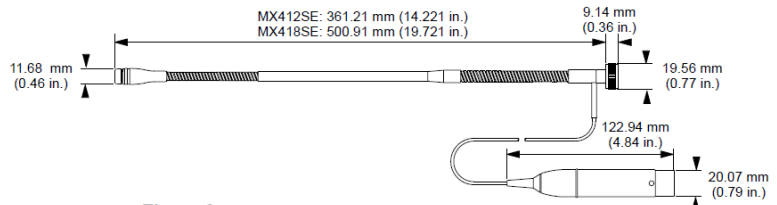
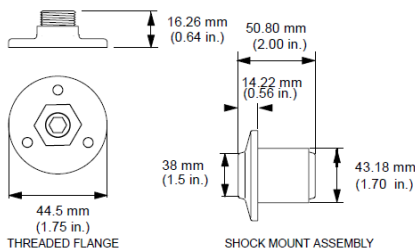


Figure 3

DIMENSIONS DIMENSIONS ABMESSUNGEN DIMENSIONES DIMENSIONI
FIGURE 7 • FIGURE 7 • ABBILDUNG 7 • FIGURA 7 • FIGURA 7

SYVA SOURCE COLINÉAIRE MOYENNE PORTÉE



- Héritage des lignes sources L-Acoustics
- SPL maximum de 142 dB atteignant 35 Hz
- 35 m de portée maximum
- Capacité de couverture exceptionnelle
- Design épuré
- Ensemble plug-and-play



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRO-ACOUSTIQUES



Syva est un système Source Colinéaire (breveté) adapté aux applications de portée moyenne. Il est conçu pour les applications de sonorisation professionnelles et les applications résidentielles haut de gamme nécessitant un SPL et une fidélité élevés avec un impact visuel minimal.

L'enceinte Syva comporte six haut-parleurs moyenne fréquence de 5" offrant une bande passante utilisable jusqu'à 87 Hz et trois moteurs à chambre de compression à diaphragme de 3", chargés par des guides d'onde DOSC présentant une courbure progressive en forme de J. Cette configuration de transducteurs, appelée Source Colinéaire, génère une directivité H/V de 140° x 26° (+5/-21°), optimisée pour une couverture horizontale extra large avec une portée étendue.

L'enceinte Syva Low comporte deux haut-parleurs K2 de 12" et est conçue pour offrir un contour basse fréquence et une bande passante étendue au système Syva (contour de 9 dB avec une fréquence minimale de 40 Hz).

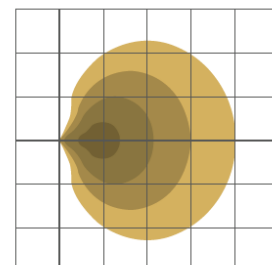
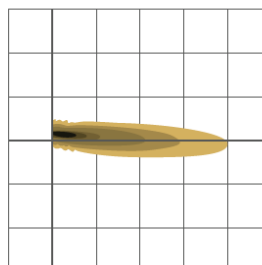
L'enceinte Syva Sub comporte un haut-parleur de 12" à capacité d'excursion élevée équipé d'un moteur de graves KS28 et est conçu pour étendre la bande passante du système dans le domaine des basses fréquences, jusqu'à 27 Hz.

Ces deux enceintes possèdent une ébénisterie bass-reflex équipée d'évents L-Vents, pour réduire le bruit de turbulence et d'évent aux niveaux élevés tout en augmentant l'efficacité des basses fréquences.

Les contrôleurs amplifiés L-Acoustics assurent des fonctions de filtrage avancées, la linéarisation et la protection L-Drive des transducteurs.

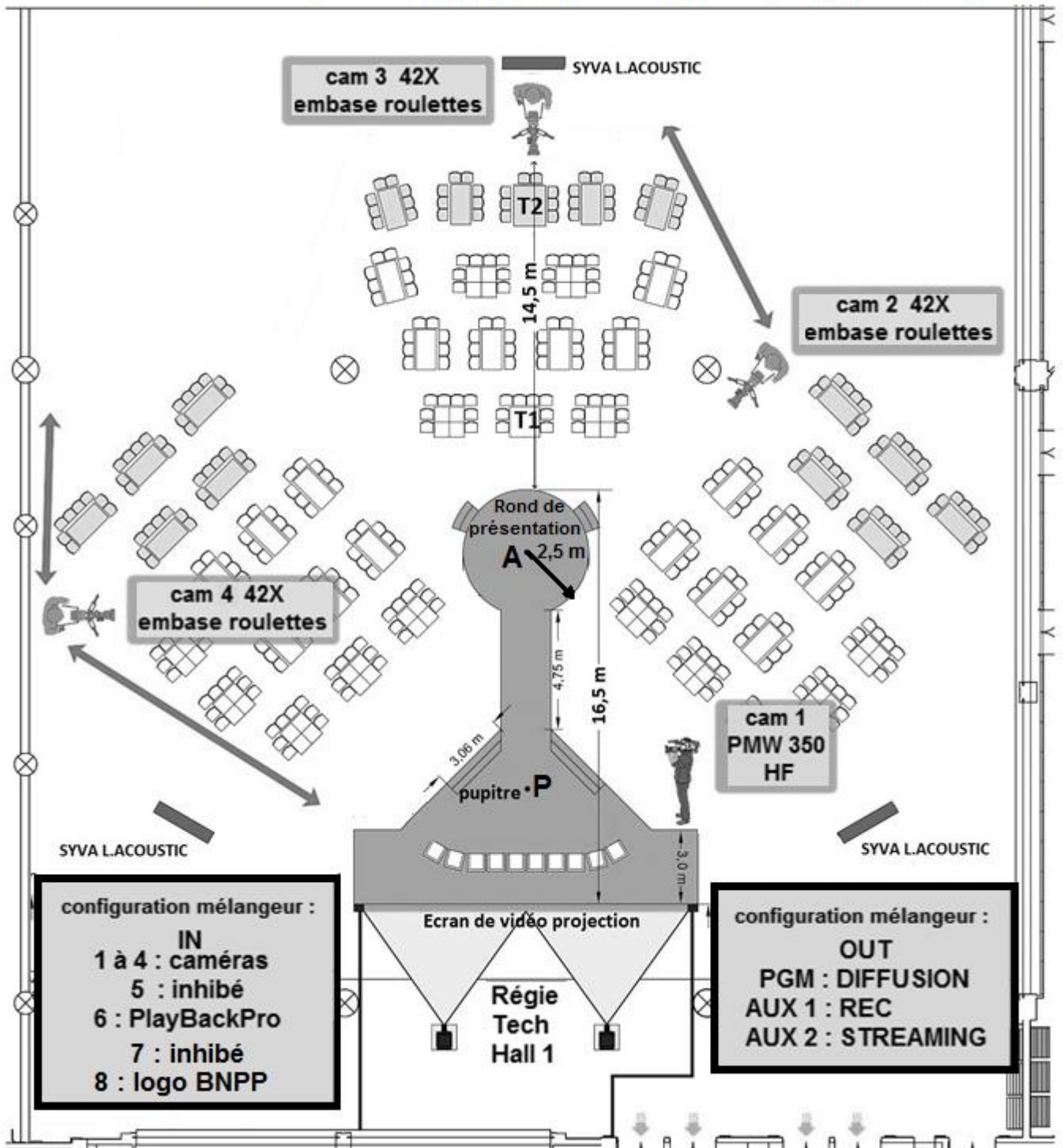


Syva combine les avantages de la longueur de ligne en matière de directivité et le couplage des guides d'onde DOSC haute fréquence pour parvenir à un faisceau vertical étroit parfaitement contrôlé jusqu'à 300 Hz. Syva concentre l'énergie sur la partie arrière de la zone d'audience, tout en offrant une couverture lissée pour les premiers rangs. La combinaison d'une portée étendue à 35 m et d'une dispersion horizontale extra large offre une couverture de surface exceptionnelle pour les audiences planes.



Diagrammes SPL de Syva en coupe verticale et horizontale de 1 kHz à 10 kHz. Échelle : un carré = 10 m (30 pieds) et 3 dB par couleur. Conception optimisée pour une couverture de 5 à 40 m, avec la base de Syva à 1 m au dessus de la zone du public ciblé.

N.B. Le plan d'implantation simplifié n'est pas à l'échelle



DT 16 – extrait de la liste du matériel

Extrait de la liste du matériel disponible

Mag.	Article	Qté	Désignation
01	VISCMACPRO	2 <input type="checkbox"/>	Mac Pro 3.5 Ghz / 64 Giga Ram / Carte graphique 3 Giga
01	VIECLEDRRX22	2 <input type="checkbox"/>	Ecran LED 22 pouces NEOVO Full HD
01	VISCPPLAYBACPRO	2 <input type="checkbox"/>	Logiciel Play Back Pro pour Mac Book Pro
01	SOTSCARTESON	2 <input type="checkbox"/>	Carte son extérieure pour PC USB-> 2 x XLR symétrique
01	VISCPCPORTG5	1 <input type="checkbox"/>	Ordinateur PC portable Probook G5 - i7 1.8 Ghz - 8G Ram - Disque Dur SSD 500 équipé ,du logiciel timer pour les retours
Retour scène en attente de validation			
01	VIECLEDLH43PM	2 <input type="checkbox"/>	Ecran LED 43 pouces Samsung LH43PM - 110cm Full HD
01	VIECLEddb43J	2 <input type="checkbox"/>	Ecran LED 43 pouces Samsung LH43PM - 110cm Full HD devant le proscenium arrondi
01	MSSURETECR40	4 <input type="checkbox"/>	Support écran retour scène réglable - 32 à 43 pouces
01	VITSDIDV11E4SE	2 <input type="checkbox"/>	Distributeur DVI 1 entrée 4 sorties EXTRON
01	CACBLIAIFIB150	1 <input type="checkbox"/>	Liaison HD numérique DVI-D / DVI-D <ul style="list-style-type: none"> 1 Emetteur DVI-D pro duo multimode 1 Recepteur DVI-D pro duo multimode 1 Touret duo multimode Neutrik 150m
Captation			
01	LOCA	1 <input type="checkbox"/>	Plateau 3 cam Mélangeur 2ME Panasonic
01	VIPHOPHTDTV42	2 <input type="checkbox"/>	Objectif zoom HDTV HA 42 x 9.7
Sous loc Vidéo plus			
01	VIPHOPHTDTV22	1 <input type="checkbox"/>	Objectif zoom HDTV HA 22 x 7.8
01	VIACDOLLSATCHL	2 <input type="checkbox"/>	Dolly SATCHLER
01	VIACDOLLVINTEN	1 <input type="checkbox"/>	Dolly vinten
01	VITSHFSDIRCP	1 <input type="checkbox"/>	Liaison HF numérique broadcast + RCP HF pour cam HF
01	VITSMERIDIAN	1 <input type="checkbox"/>	1 x Liaison HF numérique Broadcast The Boxx Meridian 5.1-5.9 Ghz

DT17 – extrait fiche technique camera sony HXC-FB 80

HXC-FB80

Caméra studio couleur HD dotée de trois capteurs CMOS Exmor™ 2/3"



Présentation

Système de caméra studio HD avec conversion ascendante 4K et capacité HD HDR

La HXC-FB80* est une caméra portable HD hautes performances économique dotée de trois capteurs Sony CMOS Exmor™ 2/3 pouces et d'une plate-forme 3G-SDI capable de traiter des signaux 1080/50p et 59.94p tout en affichant une faible consommation électrique.

En association avec l'unité de commande pour caméra 4K/HD HXCU-FB80**, elle offre une capacité d'évolution très intéressante pour les utilisateurs, avec une conversion ascendante 4K et une prise en charge de la HD HDR (HyLG, Log-Gamma hybride)*** pour une solution évolutive. Le panneau de contrôle à distance sur PC HZC-RCP5, en option, offre un système d'application plus simple.

Veillez noter que les spécifications indiquées sur cette page sont données pour le modèle HXC-FB0SN.

* Modèle de caméra HXC-FB80N équipé d'une interface à connecteur Neutrik. (Fonctionne avec le modèle d'UCC HXCU-FB80N).

** Modèle de caméra HXC-FB80L équipé d'une interface à connecteur Lemo. (Fonctionne avec le modèle d'UCC HXCU-FB80L).

*** Nécessite une mise à jour du firmware disponible en 2018.

DT 18 – dimensions des capteurs

Usage	Nom du format	Ratio	Diagonale (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
Vidéo SD	2/3"	4/3 = 1,33	11,0	8,8	6,6
Vidéo HD	2/3"	16/9 = 1,78	11,0	9,6	5,4
	1/2"	16/9 = 1,78	8,0	7,0	3,9
	1/3"	16/9 = 1,78	6,0	5,2	2,9
Appareil Photo Numérique	Full Frame	3/2 = 1,5	43		
Pellicule photo 35 mm	24×36 ou 35 mm ou full frame	3/2 = 1,5	43,3	36,0	24,0
Cinéma argentique	35 mm (Academy)	1,37	27,2	22,0	16,0
	ANSI Super 35	4/3 = 1,33	31,1	24,9	18,7
	DIN Super 35	4/3 = 1,33	30,0	24,0	18,0
	16 mm	4/3 = 1,37	12,8	10,3	7,5
	Super 16	4/3 = 1,65	14,4	12,35	7,5
Cinéma numérique	Super 35 Sony			24,0	12,7
	Super 35 Arri			23,8	13,4
	Super 35 Canon			24,6	13,8
	Super 35 Phantom			25,6	16,0
	Super 35 Red			27,7	14,6
	Super 35 Black magic			21,12	11,88

DT 19 – extrait fiche technique du projecteur 1kW léonardo

- Fonctionnement en 115/240v, 50/60Hz suivant le type de lampe utilisé.
- Câble d'alimentation de 5 m pour une utilisation sur pied ou de 3 m en studio en version P.O.
- Interrupteur à levier, bipolaire de 10A fixé sur le boîtier inférieur du projecteur.
- Douille haute qualité G 22.

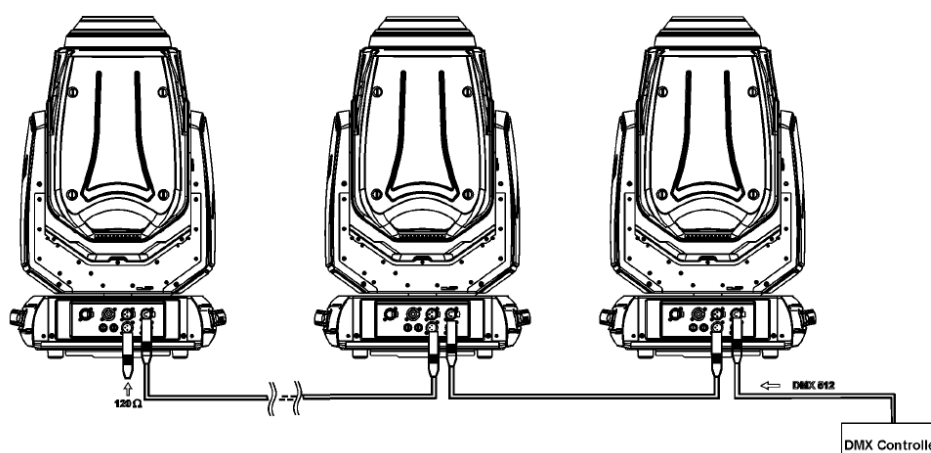
PHOTOMETRIC DATA

PHOTOMETRIC DATA LEONARDO 1.000 W									
Values measured with: CP 71 Lamp - 220 V, 150 mm Φ Fresnel Lens									
FEET					METERS				
TYPICAL DISTANCES	10'	20'	30'	40'	3 mt	6 mt	9 mt	12 mt	
CENTER VALUES	Candle Power	FOOTCANDLES				LUX			
SPOT	128.574	1.286	321	143	80	14.286	3.572	1.587	893
FLOOD	11.952	120	30	13	7	1.328	332	148	83
F.C. AT ANY DISTANCE = Candle Power : [Distance(in ft)] ²					LUX AT ANY DISTANCE = Candle Power : [Distance(in m)] ²				
BEAM ANGLE (50% of center value):		BEAM DIAMETER in feet				BEAM DIAMETER in meters			
SPOT	7,5°	1,3'	2,6'	3,9'	5,2'	0,4 mt	0,8 mt	1,2 mt	1,6 mt
FLOOD	54,4°	10,3'	20,6'	30,8'	41,1'	3,1 mt	6,2 mt	9,3 mt	12,3 mt
FIELD ANGLE (10% of center value):		BEAM DIAMETER in feet				BEAM DIAMETER in meters			
SPOT	16,5°	2,9'	5,8'	8,7'	11,6'	0,9 mt	1,7 mt	2,6 mt	3,5 mt
FLOOD	62,0°	12,0'	24,0'	36,1'	48,1'	3,6 mt	7,2 mt	10,8 mt	14,4 mt

DT 20 – projecteur LED ACCU color

Entrée d'alimentation secteur :	100 à 240 V, 50/60 Hz
Consommation électrique :	60 W
Chainage d'entrée/sortie ProCon :	16 A max. (faire attention aux pics d'intensité au démarrage !)
Batterie rechargeable :	11,1 V CC/15 600 mAh (lithium)
Commande sonore :	Microphone interne
Connexions DMX :	XLR 3 broches
Diodes :	6 LED 5-EN-1 10 W
Angle de faisceau :	22°
Dimensions :	167 x 138 x 185 mm
Poids :	3,7 kg

DT 21 – Lyre ROBIN POINTE



Connect the DMX-output of the first fixture in the DMX-chain with the DMX-input of the next fixture. Always connect one output with the input of the next fixture until all fixtures are connected.

Caution: At the last fixture, the DMX-cable has to be terminated with a terminator. Solder a 120 Ω resistor between Signal (–) and Signal (+) into a 3-pin XLR-plug and plug it in the DMX-output of the last fixture.