



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Bordeaux
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BTS MÉTIERS DE L'AUDIOVISUEL
option montage et post production

**TECHNOLOGIE DES ÉQUIPEMENTS
ET SUPPORTS – U 4**

SESSION 2015

—————
Durée : 3 heures
Coefficient : 2
—————

Matériel autorisé :

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

Tout autre matériel est interdit.

Dès que le sujet est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 16 pages, numérotées de 1/16 à 16/16.

BTS MÉTIERS DE L'AUDIOVISUEL- <i>option montage et postproduction</i>	Session 2015
Technologie des équipements et supports – U4	MVMTES
	Page : 1/16

LISTE DES DOCUMENTS

Document A : fiche de caractéristiques du caméscope SONY PXW-X500, page 7.

Document B : fiche de caractéristiques du microphone SCHOEPS Super CMIT 2 U, page 8.

Document C : synoptique général du réseau de post-production, page 9.

Document D : serveur AVID ISIS 5500, page 10.

Document E : fiche de caractéristiques switch DELL S25N, page 11.

Document F : interface AVID Nitris DX, page 12.

Document G : fiche descriptive et de caractéristiques Pro-Cache6, page 13.

Document H : fiche descriptive et de caractéristiques Librairie Cache-A, page 14.

Document I : fiche descriptive cartouche LTO6 IMATION, page 15.

Document J : fiche de caractéristiques de l'onduleur EATON 9130 UPS, page 16.

Les questions sont notées en style « *italique* ».

Cahier des charges

Au sein d'une société de télévision, vous devez utiliser les éléments suivants mis à votre disposition, afin de réaliser le tournage et la postproduction d'un documentaire tourné en format XDCam EX HD.

Matériel utilisé pour les prises de vues et de sons

- 1 caméscope SONY PXW-X500 XDCAM XAVC™ ;
- 1 microphone SCHOEPS SuperCMIT 2 U™.

Matériel utilisé pour le montage

- 3 stations AVID Media Composer NITRIS DX™ ;
- 1 serveur de medias AVID ISIS 5500™ ;
- 1 switch DELL S25N™ ;
- 1 solution de sauvegarde Pro-CACHE 6™ (LTO) ;
- 1 librairie CACHE-A Library 24™ ;
- 1 onduleur EATON 9130 UPS™ ;
- 1 jeu de cartouches LTO^R 6 IMATION™.

Description du réseau

- Les stations Avid Media Composer sont reliées en réseau et raccordées à un serveur de medias AVID Isis 5500 par l'intermédiaire d'un switch DELL S25N en liaison Gigabit Ethernet.
- L'archivage des projets est réalisé par un système Pro-CACHE6, couplé à une librairie CACHE-A.
- Le Pro-CACHE6 est relié au switch DELL par une liaison Gigabit Ethernet.
- La librairie Cache-A est connectée au Pro-Cache LTO en liaison SAS, l'archivage des projets s'effectuant sur des cartouches LTO6.
- Un Mac mini relié également au switch en Gigabit Ethernet sert à l'administration du réseau et à la gestion de l'archivage par le Pro-Cache.

1) La prise de vues (étude du caméscope SONY PXW-X500, document A, page 7)

- 1.1 *Relevez dans la documentation fournie le(s) format(s) d'enregistrement indiquant que ce caméscope est directement compatible avec les codecs AVID.*
- 1.2 *Explicitiez les informations de la documentation technique liées au capteur embarqué sur ce caméscope.*

Ce caméscope permet également de filmer en codec XAVC Intra 4:2:2 et XAVC long 4:2:2.

- 1.3 *Quelle est la principale différence entre ces deux codecs ?*
- 1.4 *Relevez les codecs disponibles permettant de filmer en SD sur ce caméscope.*

BTS MÉTIERS DE L'AUDIOVISUEL- option montage et postproduction		Session 2015
Technologie des équipements et supports – U4	MVMTES	Page : 3/16

- 1.5 Dans tous les modes de prise de vues, l'audio est enregistré en « LPCM, 24 bits, 48 kHz, 4 chanel ». Que signifie chacun de ces termes (LPCM, 24 bits, 48 kHz et 4 channels) ?
- 1.6 Le caméscope PXW-X500 enregistre les proxys en AVC/H.264. Quel est l'intérêt pour un monteur d'avoir un tel enregistrement ?

2) La prise de sons (étude technologique du microphone numérique SCHOEPS Super CMIT 2 U, document B, page 8)

Ce microphone est compatible avec la norme AES42, c'est à dire qu'il intègre notamment les convertisseurs A/D et les DSP et qu'il peut être télécommandé depuis la console de prise de sons.

- 2.1 Relevez les valeurs de latence maximum des canaux 1 et 2 exprimées sur la fiche des caractéristiques techniques de ce microphone. Quelle est, selon vous, l'origine de ces latences ? Quelle en est la conséquence sur le produit filmé ?
- 2.2 Lors de la prise de son, une personne parle un peu trop près du microphone. Sur quelle fonction du microphone doit-on intervenir pour atténuer l'effet de proximité ainsi obtenu ? Justifiez la réponse.
- 2.3 Ce microphone est-il compatible avec une alimentation « phantom » standard ? Justifiez la réponse.

3) Le réseau de montage et post-production

Le réseau de montage et post-production (document C, page 9) est organisé autour d'un système AVID ISIS 5500 (document D, page 10) accompagné d'un système d'archivage Pro-Cache.

- 3.1 Quel est le mode RAID utilisé sur le serveur AVID Isis 5500 ?
- 3.2 Décrivez le principe de fonctionnement du RAID utilisé ainsi que ses principaux avantages.

La liaison entre l'Isis 5500 et le commutateur DELL (Switch) est de type « 10 Gbit Ethernet NIC XFP+ » sur fibre optique multimode.

- 3.3 Quel est le débit maximum permis par une telle liaison ?

L'Isis 5500 et le switch DELL sont équipés chacun de double connectique de type LC permettant de câbler deux fibres optiques simultanément.

- 3.4 Pourquoi est-il nécessaire de mettre en œuvre deux fibres optiques entre l'ISIS et le switch DELL ?
- 3.5 L'ISIS est également doté d'un disque dur « Hot Spare ». Quelle est la fonction de ce disque dur ?

On relève les caractéristiques suivantes sur le switch DELL S25N (document E, page 11) : 10/100/1000 Base-T ports et MTBF 141,275 hours.

3.6 *Pourquoi est-il préférable d'utiliser un switch plutôt qu'un hub pour le réseau de post-production étudié ici ?*

3.7 *Explicitiez chacune de ces deux caractéristiques : 10/100/1000Base-T et MTBF 141,275 hours.*

Le switch utilise une table ARP qui lui permet d'identifier les interfaces réseaux qui sont connectés à ses ports.

3.8 *Quel type d'adressage est utilisé dans ce cas de figure ?*

Un DAS de 3 Go est connecté en e-SATA III (débit théorique e-SATA III = 768 Mo/s) au système d'archivage CACHE-A pour servir de disque temporaire afin de faciliter les opérations de synchronisation des sauvegardes.

3.9 *Qu'est-ce qu'un DAS ?*

3.10 *Quelle est la particularité de l'interface e-SATA par rapport au SATA ?*

On doit transférer les 150 GB de données correspondant à un projet AVID MC de l'AVID ISIS 5500 vers le DAS de 3 To afin d'en préparer l'archivage.

Sachant que l'e-SATA 3 a un débit max de l'ordre de 6Gb/s :

3.11 *calculez la durée théorique du transfert de ces données.*

L'interface d'acquisition / restitution de l'Avid Media Composer (AVID Nitris – document F, page 12) est doté d'un certain nombre de connections d'entrée / sortie. L'entrée REF SYNC en connecteur BNC, accepte soit un signal « Blackburst », soit « synchro Tri-level ».

3.12 *Quel est le rôle de ces deux signaux ? Pour quel domaine d'application sert chaque signal ?*

Le Nitris fournit également un signal « Audio wordclock ».

3.13 *À quels équipements est destiné le signal «wordclock » et à quoi sert-il ?*

3.14 *Calculez le débit total en entrée du connecteur HD-SDI IN d'un flux HD 1080 50i en 22:11:11.*

3.15 *Calculez l'espace occupé sur les disques durs de l'ISIS 5500 de 3 heures de rushes en DNxHD 100 accompagnés de 4 pistes audio à 48 kHz, 24 bits.*

3.16 *Calculez le taux de compression de l'image en DNxHD 100 d'un flux vidéo en 22:11:11 / 1080 50i en 10 bits de quantification.*

L'archivage des projets s'effectue sur des cartouches LTO 6 (jusqu'à 24 cartouches) insérées dans la librairie CACHE-A (documents G, H et I, pages 13 à 15).

3.17 *Quelle est la nature du support d'enregistrement utilisé dans ces cartouches ?*

3.18 Relevez sur la fiche de spécifications techniques du ProCache6, la valeur du débit soutenu maximal à partir d'un réseau en mode RAID 0.

3.19 L'archivage s'effectuant la nuit, calculez la durée du processus d'archivage correspondant à 2 To de données compressées.

4) Sécurité électrique, alimentation, réseau électrique

L'ensemble des éléments critiques du réseau (serveur AVID ISIS, LTO CACHE-A, Librairie CACHE-A et switch DELL S25N) est protégé des défauts du secteur par un onduleur EATON 9130 (document J, page 16). Un câble USB relie l'onduleur EATON et le serveur AVID ISIS 5500 (voir synoptique général du réseau, document C, page 9).

4.1 Calculez la puissance active totale consommée par l'ensemble des équipements connectés à l'onduleur.

4.2 Quelle est la première référence exacte du modèle d'onduleur EATON à choisir (en modèle rackable 2U) compte tenu de la puissance active totale consommée calculée précédemment (on ajoutera une marge de 25 % supplémentaire) ?

4.3 Dans ces conditions, relevez la durée de fonctionnement de cet onduleur à 75 % de sa capacité sachant que les durées sont exprimées en minutes (uniquement avec batteries internes).

4.4 Quelle est la fonction de la liaison USB reliant l'onduleur EATON 9130 et l'AVID ISIS 5500 ?

4.5 Quelles précautions relatives à la sécurité électrique est-il nécessaire de prendre dans le cas d'une intervention électrique sur un réseau secouru par un onduleur ?

4.6 Quel dispositif doit-on ajouter en amont de l'onduleur afin d'assurer la sécurité des personnes ?

DOCUMENT A : fiche de caractéristiques du caméscope SONY PXW-X500

Specifications

PXW-X500	
General	
Mass	Approx. 3.8 kg (8 lb 6 oz) (body only without lens, VF, Mic)
Dimensions (W x H x D)	150 x 269 x 332 mm (6 x 10 5/8 x 13 1/8 inches) (excluding protrusions, body only)
Power Requirements	DC 12 V (11 V to 17 V)
Power Consumption	Approx. 35 W (while XAVC recording, color LCD on) Approx. 37 W (while XAVC recording, CBK-VF02 viewfinder and color LCD on)
Operating temperature	-5°C to +40°C (23°F to 104°F)
Storage temperature	-20°C to +60°C (-4°F to +140°F)
Recording Format (Video)	
SSiP SR-Lite 4:2:2	1920x1080/59.94i, 29.97p, 23.98p, 50i, 25p
ProRes 422 HQ 10bit*1	1080/59.94i, 29.97p, 23.98p, 50i, 25p
ProRes 422 10bit*1	1080/59.94i, 29.97p, 23.98p, 50i, 25p
DNxHD 220x 4:2:2 10bit*2	1080/59.94i, 29.97p, 23.98p, 50i, 25p
DNx 145 family*2	1080/59.94i, 29.97p, 23.98p, 50i, 25p
XAVC Intra	1920x1080/59.94i, 29.97p, 50i, 25p, 23.98p, 1280x720/59.94p, 50p
XAVC Long	1920x1080/59.94i, 59.94p, 50p, 29.97p, 50i, 25p, 23.98p, 1280x720/59.94p, 50p
MPEG HD422	1920x1080/59.94i, 29.97p, 50i, 25p, 23.98p, 1280x720/59.94p, 50p, 29.97p, 25p, 23.98p
MPEG HD420	1920x1080/59.94i, 29.97p, 50i, 25p, 23.98p, 1440x1080/59.94i, 50i, 1280x720/59.94p, 50p
MPEG IMX*3	720x480/59.94i (50M), 720x576/50i (50M)
DVCAM	720x480/59.94i (25M), 720x576/50i (25M)
Recording Format (Audio)	
SSiP SR-Lite 4:2:2	LPCM 24 bits, 48 kHz, 4 channels
ProRes 422 HQ 10bit*1	LPCM 24 bits, 48 kHz, 4 channels
ProRes 422 10bit*1	LPCM 24 bits, 48 kHz, 4 channels
DNxHD 220x 4:2:2 10bit*2	LPCM 24 bits, 48 kHz, 4 channels
DNx 145 family*2	LPCM 24 bits, 48 kHz, 4 channels
XAVC Intra	LPCM 24 bits, 48 kHz, 4 channels
XAVC Long	LPCM 24 bits, 48 kHz, 4 channels
MPEG HD422	LPCM 24 bits, 48 kHz, 4 channels
MPEG HD (420)	LPCM 16 bits, 48 kHz, 4 channels
MPEG IMX*3	LPCM 16/24 bits, 48 kHz, 4 channels
DVCAM	LPCM 16 bits, 48 kHz, 4 channels
Recording Format (Proxy Video)	
XAVC Proxy	AVC/H.264 Main Profile 4:2:0 Long GOP, VBR, 9/3/1/0.5 Mbps
Recording Format (Proxy Audio)	
XAVC proxy	AAC-LC, 128 kbps, 2 channels
Lens	
Lens mount	Sony 2/3-inch type bayonet mount
Camera Section	
Imaging device (Type)	3-chip 2/3-inch type Full HD CCD, PowerHAD FX
Effective picture elements (H x V)	1920 x 1080
Optical System	F1.4 prism system
Built-in Filters	ND Filter (Optical filter) 1: Clear, 2: 1/4ND, 3: 1/16ND, 4: 1/64ND CC Filter (Electrical filter) A: 3200K, B: 4300K, C: 5600K, D: 6300K

PXW-X500	
Sensitivity (2000 lx, 89.9% reflectance)	F12 (typical) (1920 x 1080/50i mode) F11 (typical) (1920 x 1080/59.94i mode)
Minimum illumination	0.016 lx (typical) (1920 x 1080/59.94i mode, F1.4, +42 dB gain, with 16-frame accumulation)
S/N ratio	60 dB(NS-0N)
Horizontal resolution	1,000 TV lines or more (1920 x 1080i mode)
Shutter speed	1/60 sec to 1/2,000 sec + ECS
Slow shutter (SLS)*4	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 16-frame accumulation
White balance	Preset (3200K), Memory A, Memory B/AIW
Gain	-6, -3, 0, 3, 6, 9, 12, 18, 24, 30, 36, 42 dB
Input/Output	
Audio input	XLR-type 3-pin (female) (x2), Line/AES EBU/Mic +48 V
Video output	BNC (x1), HD-Y or Analog composite
Audio output	XLR-type 5-pin (x1)
SDI input	BNC (x1)
SDI output	BNC (x2), HD-SDI/SD-SDI selectable
Timecode input	BNC (x1)
Timecode output	BNC (x1)
Genlock input	BNC (x1)
USB	USB device B Type (x1), host A Type (x2)
Headphone output	Stereo mini jack (x1)
DC input	XLR-type 4-pin (x1)
DC output	4-pin (x1)
Remote	8-pin (x1)
HDMI output	HDMI connector (Type A) (x1)
Light	12-pin (x1) 2-pin (x1)
Monitoring	
Viewfinder	Supplied interfaces (20-pin IF for HDVF-20A and HDVF-200, 26-pin IF for CBK-VF02)
Built-in LCD monitor	3.5-inch*5 type, 960(H) x 540(V) pixels, 16:9
Media	
High resolution Video/Audio	SxS card XQD card (with XQD ExpressCard Adapter, QDA-EX1) SDXC card (with SD card adapter, MEAD-SD02)
Proxy Video/Audio and Utility	SDXC/SDHC
Other Functions	
Wi-Fi	Yes
GPS	Yes
Supplied Accessories	
Shoulder Belt (1), Cold Shoe Kit (1), Lens Mount Cap (1), USB wireless LAN module (IFU-WLM3) (1), Protective Cap (2), Operation Guide (1), Operation Manual (CD-ROM) (1)	

*1 An optional PXWK-501 Codec Option (ProRes) Key is required (planned to be available in early 2015).

*2 An optional PXWK-502 Codec Option (DNxHD) Key is required (planned to be available in early 2015).

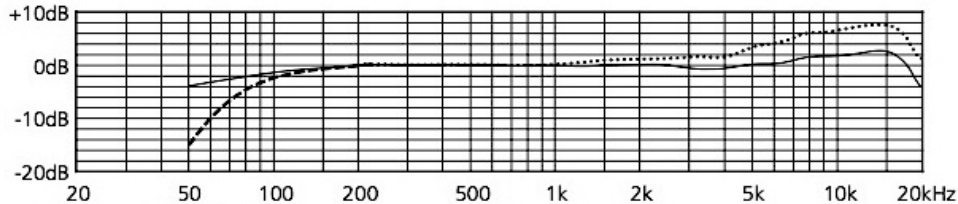
*3 Planned to be available in early 2015.

*4 Slow Shutter setting frames vary according to the system frequency.

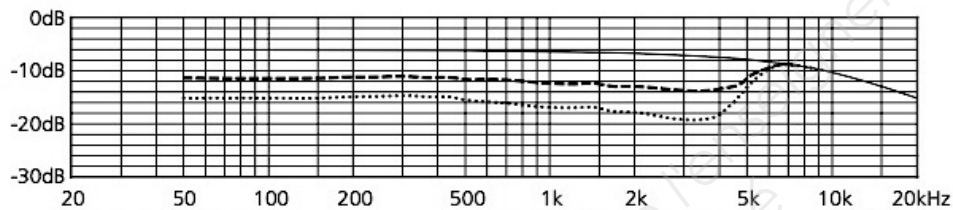
*5 Viewable area measured diagonally.

DOCUMENT B : fiche de caractéristiques du microphone SCHOEPS Super CMIT 2 U

Spécifications techniques

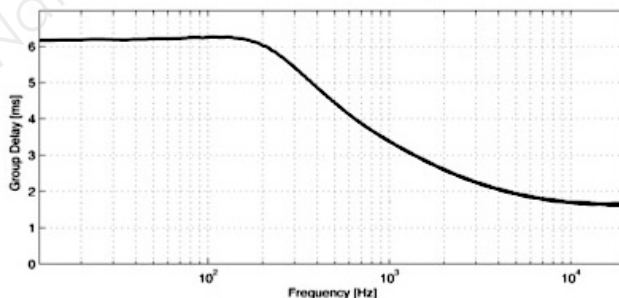


Réponse en fréquence à 0° pour les deux canaux :
 — sans les filtres
 - - - avec coupure de basses
 avec l'augmentation des aigus



Réponse en fréquence en champ diffus :
 — avec le transducteur avant seul (CMIT)
 - - - SuperCMIT, Preset 1
 SuperCMIT, Preset 2

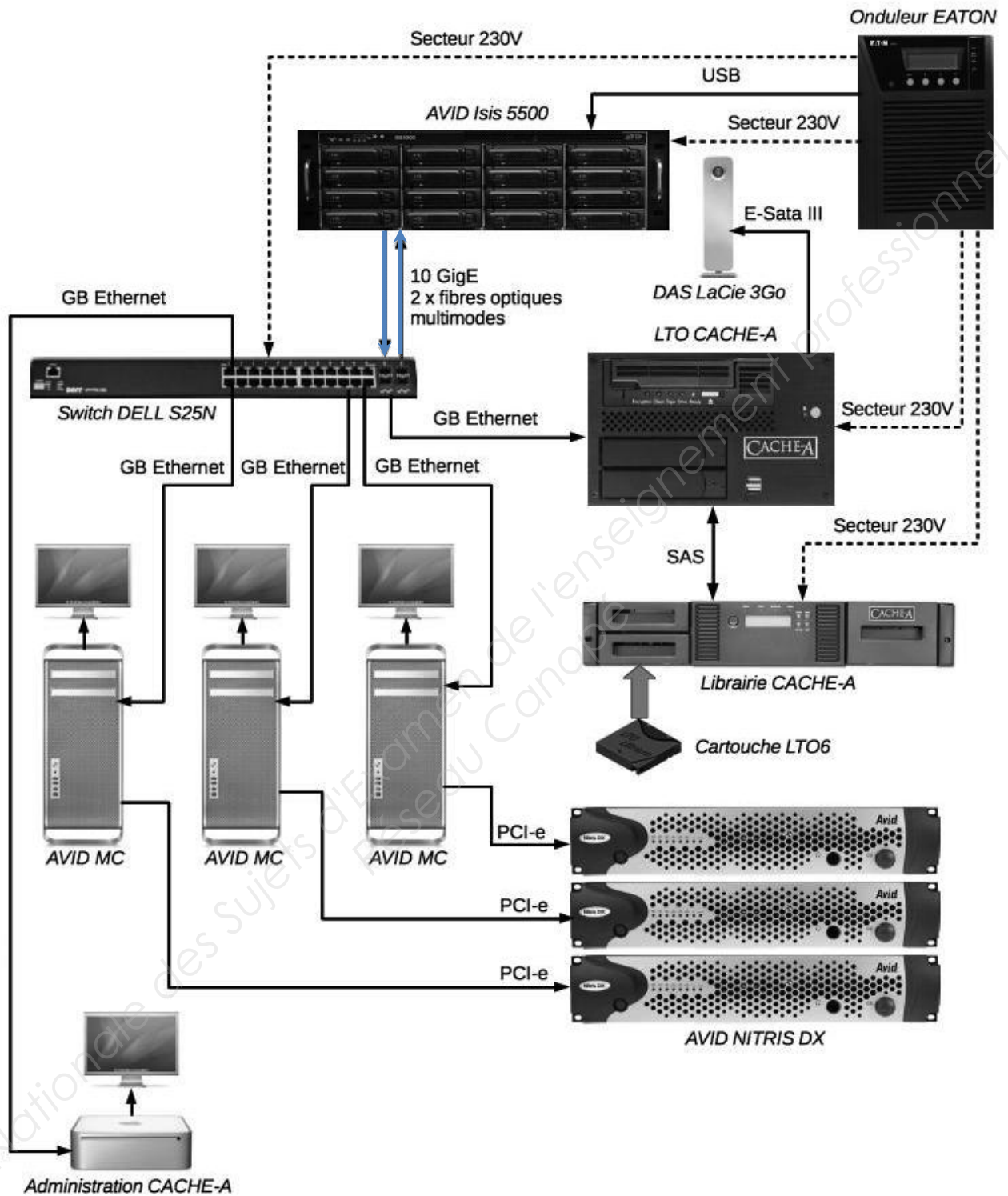
- Sensibilité : -31 dBFS à 1 Pa
- Niveau de bruit de fond acoustique équivalent (filtres en position « off ») : canal 1: 13 dB-A, eff. *, 26 dB CCIR**
 canal 2: 16 dB-A, eff. *, 28 dB CCIR**
- Pression acoustique maximale : 125 dB SPL
- Filtres commutables : coupure des basses; 80 Hz avec 18 dB/Oct.,
 augmentation de 5 dB à 10 kHz (Shelving)
- Alimentation : 10 V DPP (alimentation fantôme numérique
 selon AES42-2006)
- Consommation de courant : 170 mA
- Sortie : AES42-2006, Mode 1, fréquence d'échantillonnage : 48 kHz
 canal 1: SuperCMIT
 canal 2: CMIT (transducteur avant seul sans traitement)
- Latence : canal 1 (SuperCMIT): voir graphique ci-dessous;
 canal 2 (CMIT): 1,6 ms
- Longueur max des câbles : 300 m avec du câble 110 ohms selon AES3-2009 (IEC 60958-4)
- Longueur : 280 mm
- Diamètre : 21 mm
- Poids : 112 g



Canal 1: latence en fonction de la fréquence

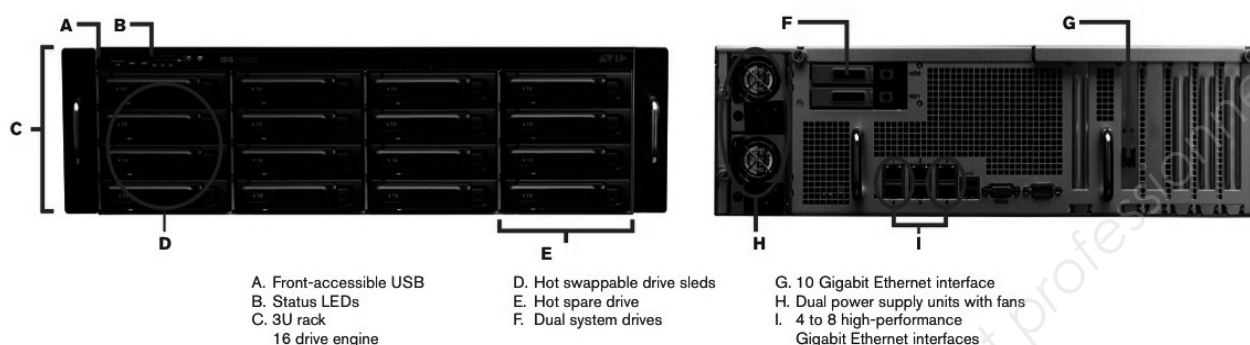
* selon IEC 61672-1
 ** selon IEC 60268-1

DOCUMENT C : synoptique général du réseau de post-production



DOCUMENT D : serveur AVID ISIS 5500

ISIS | 5500—The benchmark for shared storage value



Specifications

ISIS | 5500 ENGINE

- Windows Storage Server 2008 64-bit
- Rackmount-ready; 3U rack height
- Sixteen 1 TB, 2 TB, or 4 TB SATA II (7,200 rpm) media drives
 - Three 4+1 RAID 5 ranks, plus hot spare
 - Automatic drive failure sensing and rebuild
- Lockable front bezel
- Dual power supplies
- Internal ISIS System Director metadata management
 - Redundant, mirrored SATA II system drives (rear accessible, hot swap)
 - Standby System Director initiation

DIMENSIONS

- Width (mounting): 17 in (432 mm); 18.8 in (478 mm) total
- Height: 5.25 in (134 mm)
- Depth: 29 in (737 mm)
- Max weight (shipping): 112 lbs (50.8 kg)

NETWORK INTERFACES

(installed in the ISIS | 5500 Engine)

- 10 Gigabit Ethernet NIC XFP+
- Up to eight 1 Gigabit Ethernet (1000BASE-T)

ISIS File System

- 64-bit self-balancing, distributed file system
- Enables real-time access to storage
- Distributes file system management among clients, storage elements, and System Director

Administration tools

- Dynamic workspace set-up and monitoring
- FlexDrive dynamically adjusts storage workspaces without editing interruption

- User administration: View, create, define workgroups, delete and assign passwords
- Active Directory (LDAP) integration for user account synchronization with IT systems
 - User workspace access controls
- Pictorial system component health monitoring and status notification
- Error warning and informational logging
- Monitoring: User status, workspace status, comprehensive event log, read and write bandwidth usage
- Remote notification of system events

ENVIRONMENTAL

- Operating temperature: 5°C to 40°C
- Non-operating temperature: -40°C - 70°C
- Relative humidity (operating): 10% to 85% non-condensing
- Max power consumption: 380 W

COLLABORATION

- Files/folders: 8 million
- User accounts: 5,000
- User groups: 1,000
- Avid editor support:
 - AirSpeed
 - Media Composer | Software
 - Media Composer | Symphony® Option
 - Media Composer | NewsCutter® Option
 - Pro Tools | Software
 - Avid DS
 - iNEWS® Instinct®
- Apple Final Cut Pro
- Adobe Premiere Pro
- Autodesk Smoke
- Blackmagic Design DaVinci Resolve
- Real-time asset management support:
 - Interplay | Production
 - MediaCentral™ | UX (formerly Interplay Central)
 - Media Composer | Cloud (formerly Interplay Sphere)

ETHERNET SWITCHES

Cisco Catalyst

- 4948E: Rackmount 1RU stackable 1GigE; 48 line-rate 10/100/1000Base-T ports; two 10GigE uplink interfaces
- 4900M: Rackmount 1GigE and 10GigE; eight 10GigE ports, plus two modules; 20 line rate 10/100/1000Base-T ports
- 4500-X: Rackmount 16x or 32x 1GigE/10GigE; optional 8-port 10GigE uplink module
- Nexus 7000

Dell Networks

- Rackmount 1RU stackable 24 or 48 port
- S25N: 24 10/100/1000Base-T; four alternate SFP optical; two slots for 10GigE and/or switch stacking
- S25P: 24 SFP optical 1GigE ports; four alternate 10/100/1000Base-T ports; two slots for 10GigE and/or switch stacking
- S60: 44 10/100/1000Base-T ports; four SFP optical 1GigE ports; two slots for 10GigE and/or switch stacking
- S4810: 48 configurable 1000BaseT/10GBase-X ports

Artista Networks

- 7048T: 48 x 1Gb ports, four 10GigE SFP+ ports

PLATFORM SUPPORT

- Qualified operating systems
 - Windows 8 (64-bit)
 - Windows 7 (64-bit)
 - Mac OS X 10.9 Mavericks (64-bit)
 - Mac OS X 10.8 Mountain Lion (64-bit)
 - Mac OS X 10.7 Lion (64-bit)
 - Red Hat Linux 6.2 (64-bit)
- Qualified network connections
 - Gigabit Ethernet
 - Dual link 1 Gbit Ethernet
 - 10 Gigabit Ethernet
 - Dual 10 Gigabit Ethernet

BTS MÉTIERS DE L'AUDIOVISUEL- option montage et postproduction	Session 2015	
Technologie des équipements et supports – U4	MVMTES	Page : 10/16

DOCUMENT E : fiche de caractéristiques switch DELL S25N



Physical

S25N: 24 line-rate 10/100/1000Base-T ports

S50N: 48 line-rate 10/100/1000Base-T ports

4 SFP ports (shared)

1 RJ45 console/management port with RS232 signaling

Optional modules:

2 line-rate ports 10 Gigabit Ethernet XFP

2 line-rate ports 10 Gigabit Ethernet CX4

2 line-rate ports 12 Gigabit Stacking

1 line-rate port 24 Gigabit Stacking

Size: 1 RU, 1.7 h x 17.32 w x 16.73" d (4.3 h x 44 w x 42.5 cm d)

Weight: 14.39 lbs (6.54 kg)

ISO 7779 A-weighted sound pressure level:

S25N: 42.0 dBA at 73.4°F (23°C), S50N: 59.6 dBA at 73.4°F (23°C)

Power supply: 100–240 VAC 50/60 Hz, –44 to –60 VDC

Max. thermal output: S25N: 349 BTU/h

S50N (AC): 531 BTU/h, S50N (DC): 465 BTU/h

Max. current draw per system:

2 A at 100/120 VAC, 1 A at 200/240 VAC, 3.6 A at –48 VDC

Max. power consumption: S25N: 102 W

S50N (AC): 156 W, S50N (DC): 136 W

Max. operating specifications:

Operating temperature: 32° to 122°F (0° to 50°C)

Operating humidity: 10 to 85% (RH), non-condensing

Max. non-operating specifications:

Storage temperature: –40° to 158°F (–40° to 70°C)

Storage humidity: 5 to 95% (RH), non-condensing

Reliability: S25N: MTBF 141,275 hours, S50N (AC): MTBF 169,315

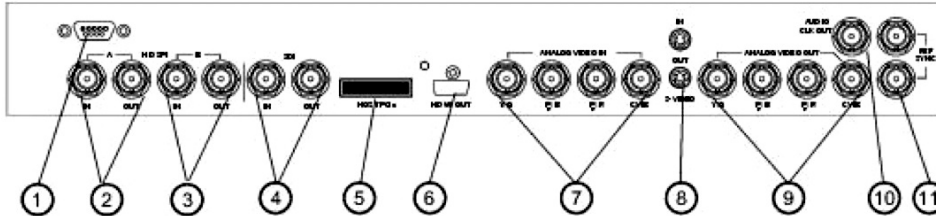
hours, S50N (DC): MTBF 168,259 hours



DOCUMENT F : interface AVID Nitris DX

Video I/O Connectors for Avid Nitris DX

The following illustration shows the video connections on the Avid Nitris DX. The following table describes the function of each connector. When you capture, use the Capture tool in your Avid editing application.

Avid Nitris DX Video Connectors



Number	Label	Connector Type	Function
1	SERIAL	DB-9	 Console serial port used for manufacturing purposes. This serial port cannot be used for deck connections.
2	HD SDI IN/OUT A	BNC (2)	These two connectors provide HD, SMPTE 292 SDI.
3	HD SDI IN/OUT B	BNC (2)	These two connectors provide HD SDI dual secondary I/O.
4	SD-SDI I/O	BNC (2)	SD SDI In/Out.
			Embedded audio support is provided via the HD and SD SDI connectors. The number of available audio channels is defined by the application.
5	HOST PCIe	PCIe	Host Interface Connection to workstation.
6	HDMI OUT	HDMI	HDMI Out. HDMI supports high-bandwidth, uncompressed video, and multi-channel digital audio
7	COMPOSITE/COMPONENT VIDEO IN	BNC (4)	Component input can be SD or HD. Composite input is only SD.
8	S-VIDEO I/O	DIN (2)	S-Video.
9	COMPOSITE/COMPONENT VIDEO OUT	BNC (4)	Composite output plus component SD/HD output (YPrPb or GBR).
10	AUDIO CLK OUT	BNC	Audio word clock output (LRCLK)/electrical SPDIF output.
11	REF SYNC	BNC (2)	Input and Output. Accepts either Blackburst or Tri-level. These two sync connections provide a sync input with passive loop-through. Either connection can be used for input but the other connection must be terminated externally or connected to a terminated piece of equipment.

DOCUMENT G : fiche descriptive et de caractéristiques Pro-Cache6



**PRO-CACHE5 – PRO-CACHE6
ARCHIVE APPLIANCE**

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Pro-Cache System Specs

- **IP Services**
 - NFS - Unix/Linux
 - SMB/CIFS - Windows
 - AFP - MacOS
 - Bonjour / ZeroConf
 - DHCP or Fixed
 - FTP
 - HTTP for status, management, configuration & file transfers
 - "Support-Connect" for full remote service capability
- **Sustained Transfer Rate** — >100MB/s direct attached up to 75 MB/s network (RAID 0)
- **Hard Disk Drive**
 - 2000GB X 2 LTO-5 Model
 - 3000GB X 2 LTO-6 Model
 - RAID0/1 configurable
- **Connectivity**
 - GB Ethernet Port
 - USB Ports x 6 (2 front, 4 rear)
 - eSATA x 2 (1 std, 1 on SAS conn)
 - ExpressCard34
 - SAS x3 (Mini-SAS connector)
 - VGA Monitor, Mouse & Keybd for Maintenance
- **Format Compatibility** — GNU or POSIX tar v1.20 or later — LTFS 2.0
- **Direct Attached File Systems Supported**
 - usvfs, vfat, msdos, fat32, hfs+, iso9660, ntfs, reiserfs, xfs, ext4, ext3, ext2, sysv, hpfs
- **API** — JSON – html cgi

LTO Drive Specs

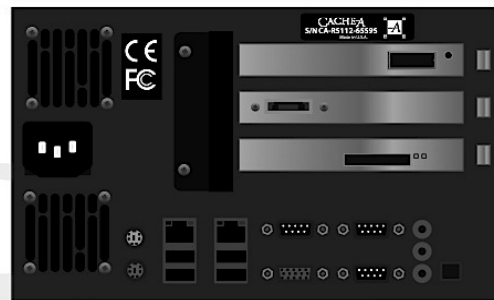
- **Native Capacity** — 1.5TB LTO-5 / 2.5TB LTO-6
- **Average Access Time** — 52 Sec / 50 Sec from BOT
- **Rewind Time** — 96 Sec / 98 Sec from EOT
- **Average Load Time** — >19 Seconds / >24 Seconds
- **MTBF** — 250,000 Hours
- **Uncorrected Error Rate** — 1×10^{17}

Media Specs

- **Archival Life** — 30 years
- **Durability** — 5,000 load/unload cycles

Physical Specs

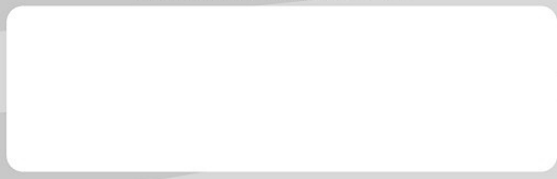
- **Power**
 - 120VAC/240VAC 50/60 Hz
 - 200 Watts
- **Dimensions**
 - 5.25 in (3 RU) x 8.5 in x 14 in
 - 133 mm x 216 mm x 356mm
- **Weight** — 16 lbs / 7.3 Kg



Service Gb E 0 Gb E 1 Service
Power Mouse USB3 USB5 Monitor
Keyboard USB4 USB6

SAS x3 + eSATA x1
ExpressCard34
eSATA

BROUGHT TO YOU BY:



©2013 CACHE-A CORPORATION
(866) 931-5560
SALES@CACHE-A.COM
WWW.CACHE-A.COM

Information subject to change

February 1, 2013

CACHE-A

ARCHIVE APPLIANCES

LIBRARY OPTIONS FOR ARCHIVE APPLIANCES

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Library Option Physical Specs

Library24

Dimensions

Out-of-Box (HxWxD)

- 3.4 x 18.9 x 31.7 in
(8.7 x 48 x 80.6 cm)

Shipping (HxWxD)

- 10.7 x 23.2 x 38.9 in
(27.1 x 58.9 x 98.7cm)

Weight

Out of box

- 32.9 lb (14.9 kg)

Shipping

- 56.9 lb (25.8 kg)

Power 168 Watts (max)

- 100 to 240 VAC,
50 to 60 Hz, 2.5 Amperes

Relative Humidity (non-condensing)

- Operating 20% to 80%
- Shipping 20% to 90%

Temperature Range (wet bulb)

- Operating 50° to 95° F (10° to 35° C)
- Shipping -22° to 140° F (-30° to 60° C)

Library48

Dimensions

Out-of-Box (HxWxD)

- 6.9 x 18.9 x 31.7 in
(17.5 x 48 x 80.6 cm)

Shipping (HxWxD)

- 13.7 x 23.2 x 38.9 in
(34.8 x 58.9 x 98.7cm)

Weight

Out of box

- 47.2 lbs (21.4 kg)

Shipping

- 74.7 lbs (33.9 kg)

Library Option Specs

Drive Technology

- LTO-5: HP Ultrium 3000
- LTO-6: HP Ultrium 6250

Number of Drives:	Pro-Cache	Power-Cache
Library24 –	1 drive	1 or 2 drives
Library48 –	1 drive	up to 4 drives

Number of Slots: 24 or 48

Drive Interface

- 6 Gb/sec SAS (3 Gb/sec SAS in Pro-Cache)

Maximum Capacity Native

- Library24 – 36 TB (LTO-5), 60 TB (LTO-6)
- Library48 – 72 TB (LTO-5), 120 TB (LTO-6)

Maximum Transfer Rate Native

- 140 MB/s ~ 492 GB/hr (LTO-5)
- 160MB/s ~ 562 GB/hr (LTO-6)

Reliability MSBF (mean swaps between failures)

- 2 Million robot load/unload cycles

Reliability MTBF (mean time between failures)

- 100,000 hours (based on 1M MSBF)

Average Cartridge Swap Time

- (drive to slot, slot to drive)
- 45 seconds

©2013 CACHE-A CORPORATION

(866) 931-5560

SALES@CACHE-A.COM

WWW.CACHE-A.COM



LIBRARY TO PRO-CACHE CONNECTIONS



LIBRARY TO POWER-CACHE CONNECTIONS

DOCUMENT I : fiche descriptive cartouche LTO6 IMATION

Ultrium LTO[®] 6 Tape Cartridge Specifications

<i>Tape Length</i>	846 m
<i>Tape Thickness</i>	6.4 µm
<i>No. Data Tracks</i>	2176
<i>Capacity (nat)</i>	2.5TB
<i>Capacity (comp)</i>	6.25TB
<i>Data Trans. Rate</i>	400MB/sec (compressed)
<i>Cartridge color</i>	Black
<i>Tape Width</i>	12.65mm
<i>Cartridge Dimensions (W x L x H)</i>	105.4 x 102 x 21.5mm
<i>Estimated Archival Life</i>	30 Years
<i>Load/Unload Cycles</i>	20,000

ORDERING UPC	DESCRIPTION
29080	Imation Ultrium LTO 6 Cartridge with Case
29078	Imation Ultrium LTO 6 Cartridge Labeled with Case
29081	Imation Ultrium LTO 6 Cartridge without Case
29082	Imation Ultrium LTO 6 Cartridge Labeled without Case
29132	Imation Ultrium LTO 6 Cartridge RFID Labeled with Case
29133	Imation Ultrium LTO 6 WORM Cartridge with Case
15931	Imation Ultrium LTO Universal Cleaning Cartridge
16397	Imation Ultrium LTO Universal Labeled Cleaning Cartridge

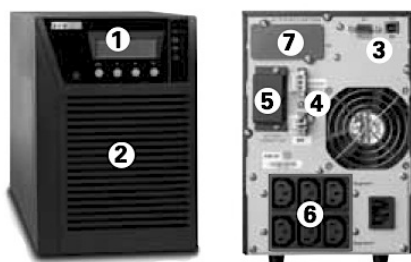
Product availability may vary by region.



imation

DOCUMENT J : fiche de caractéristiques onduleur Eaton 9130 UPS

Eaton 9130 UPS



1. Multilingual graphical LCD display
2. Panel for replacing batteries
3. 1 USB port + 1 serial port
4. 1 Relay Output + 1 EPO connector
5. EBM battery unit connector
6. Load segments
7. Communication card slot



TECHNICAL SPECIFICATIONS

General

User interface	Graphical LCD with blue backlight and text in English, French, German, Russian and Spanish
LEDs	Four status-indicating LEDs
Topology	True online, double-conversion
Diagnostics	Full system self-test
UPS bypass	Automatic bypass
Rail kit	Included with all rackmount units
Electrical Input	
Nominal voltage	220–240V
Voltage range	up to 120–276 VAC (depending on load level)
Frequency range	40–70 Hz (50/60 Hz)
Electrical Output	
Power factor	0.9
Voltage	±3 % of nominal regulation (on utility and battery)
Frequency regulation	±3 Hz online
Load crest factor	3 to 1

Communications

Ports	RS-232 and USB HID port as standard
Relay output	Common alarm standard
Optional communication cards (BD/MS Slot)	SNMP/Web card for monitoring in SNMP-based networks. Relay card for remote shutdown of IBM AS/400 systems. MODBUS for integration to industrial environment.
Environmental	
Safety and EMC markings	IEC/EN 62040-1, IEC/EN 62040-2, CE marking
Audible noise	<50 dB
Ambient operating	0°C to +40°C
Storage temperature	-20°C to +40°C with batteries and -25°C to +55°C without batteries
Relative humidity	5–90% non-condensing

Description	Part number	Rating (VA/Watts)	Input connection	Output receptacles	Dimensions H x W x D, mm	Weight, kg
Tower Models						
PW9130i700T	103006433-6591	700/630	C14	(6) C13	230 x 160 x 350	12.2
PW9130i1000T-XL	103006434-6591	1000/900	C14	(6) C13	230 x 160 x 380	14.5
PW9130i1500T-XL	103006435-6591	1500/1350	C14	(6) C13	230 x 160 x 430	19.0
PW9130i2000T-XL	103006436-6591	2000/1800	C14	(8) C13, (1) C19	325 x 214 x 410	34.5
PW9130i3000T-XL	103006437-6591	3000/2700	C20	(8) C13, (1) C19	325 x 214 x 410	34.5
PW9130i5000T-XL	103007841-6591	5000/4500	Hardwire	Hardwire	574 x 244 x 542	75.5
PW9130i6000T-XL	103007842-6591	6000/5400	Hardwire	Hardwire	574 x 244 x 542	75.5
Tower Extended Battery Modules						
PW9130N1000T-EBM	103006438-6591	NA	NA	NA	230 x 160 x 380	18.5
PW9130N1500T-EBM	103006439-6591	NA	NA	NA	230 x 160 x 430	24.3
PW9130N3000T-EBM	103006440-6591	NA	NA	NA	325 x 214 x 410	50.0
PW9130N6000T-EBM	103007843-6591	NA	NA	NA	574 x 244 x 542	111
Rack Models						
PW9130i1000R-XL2U	103006455-6591	1000/900	C14	(6) C13	86.5 x 438 x 450	16
PW9130i1500R-XL2U	103006456-6591	1500/1350	C14	(6) C13	86.5 x 438 x 450	19
PW9130i2000R-XL2U	103006457-6591	2000/1800	C14	(8) C13, (1) C19	86.5 x 438 x 600	29
PW9130i3000R-XL2U	103006463-6591	3000/2700	C20	(8) C13, (1) C19	86.5 x 438 x 600	29.5
Rack Extended Battery Modules						
PW9130N1000R-EBM2U	103006458-6591	NA	NA	NA	86.5 x 438 x 450	22.1
PW9130N1500R-EBM2U	103006459-6591	NA	NA	NA	86.5 x 438 x 450	28.1
PW9130N3000R-EBM2U	103006460-6591	NA	NA	NA	86.5 x 438 x 600	41.1

BATTERY RUNTIMES*	Internal batteries		+1 EBM		+2 EBMs		+3 EBMs		+4 EBMs	
	75% Load	50% Load	75% Load	50% Load	75% Load	50% Load	75% Load	50% Load	75% Load	50% Load
Rack models										
PW9130i1000R-XL2U	13	22	55	82	103	186	151	250	223	312
PW9130i1500R-XL2U	11	18	47	81	83	143	126	208	195	262
PW9130i2000R-XL2U	13	24	63	95	118	190	170	242	221	345
PW9130i3000R-XL2U	8	14	34	62	70	92	96	156	130	211
Tower models										
PW9130i700T-XL	12	19	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PW9130i1000T-XL	13	22	55	82	103	186	151	250	223	312
PW9130i1500T-XL	11	18	47	81	83	143	126	208	195	262
PW9130i2000T-XL	21	34	81	130	145	198	184	293	248	431
PW9130i3000T-XL	12	20	49	79	90	143	134	180	165	240
PW9130i5000T-XL	20	34	81	136	153	232	217	328	273	477
PW9130i6000T-XL	16	27	66	107	120	194	178	267	231	372