**Phụ lục**

**THUYẾT MINH CHI TIẾT TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT, CHỦNG LOẠI, SỐ LƯỢNG, CHẤT LƯỢNG ĐỐI VỚI XE TRUYỀN HÌNH LƯU ĐỘNG 4K**

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-THVN, ngày tháng năm 2023 của Tổng Giám đốc Đài THVN)*

| **STT** | **Tên hàng hóa hoặc**  **dịch vụ** | **Chỉ tiêu kỹ thuật, chủng loại** |
| --- | --- | --- |
| I | Xe cơ sở và thùng xe chuyên dùng |  |
| ***1*** | ***Xe cơ sở*** |  |
|  |  | + Tổng tải trọng ≥ 15 tấn |
|  |  | + Tải trọng xe cơ sở >10 tấn |
|  |  | + Động cơ Diesel 6 xi-lanh thẳng hàng, Tuabin tăng nạp và làm mát khí nạp, chuẩn EURO 4 |
|  |  | + Chiều dài cơ sở (mm) 5.530 |
|  |  | + Kích thước bao ngoài (mm) 9,550 x 2,490 x 2,770 |
|  |  | + Khoảng cách từ sau Cabin đến điểm cuối chassis (mm): 7.375 |
|  |  | + Kiểu động cơ: J08E-WE |
|  |  | + Công suất cực đại (ISO NET): 260 PS - (2.500 vòng/phút) |
|  |  | + Mômen xoắn cực đại (ISO NET): 794 N.m- (1.500 vòng/phút) |
|  |  | + Dung tích xi-lanh (cc): 7684 |
|  |  | + Tỷ số nén: 18:1 |
|  |  | + Hệ thống cung cấp nhiên liệu: Phun nhiên liệu điều khiển điện tử |
|  |  | + Hộp số: 6 số tiến và 1 số lùi, đồng tốc từ số 2 đến số 6, số 6 vượt tốc |
|  |  | + Hệ thống lái: Loại trục vít đai ốc bi tuần hoàn, trợ lực thủy lực với cột tay lái có thể thay đổi độ nghiêng và chiều cao |
|  |  | + Hệ thống phanh: Hệ thống phanh khí nén toàn phần, 2 dòng độc lập, cam phanh chữ S |
|  |  | Tốc độ cực đại : 84.8 km/h |
|  |  | Khả năng vượt dốc (%): 30.0 Tan% |
|  |  | Cabin: Cabin kiểu lật với cơ cấu thanh xoắn có giảm chấn cao su phía sau |
|  |  | + Ly hợp: Loại đĩa đơn ma sát khô giảm chấn lò xo, dẫn động thủy lực, trợ lực khí nén |
| ***2*** | ***Đóng thùng xe chuyên dùng cho truyền hình lưu động*** |  |
|  | Kích thước khoảng: dài 7m x rộng 2,3m x cao 2,2m, gồm các khoang để thiết bị và làm việc, có trang âm, cách nhiệt, bao gồm các phí chuyển đổi công năng |  |
|  | Thông số chung của thùng: |  |
|  | Kích thước phủ bì: |  |
|  | - Chiều dài | 7.850 ±10 mm |
|  | - Chiều rộng | 2.500±10 mm |
|  | - Chiều cao | 3.340±10 mm |
|  | Kích thước lọt lòng: |  |
|  | - Chiều dài | 7.530 ±10 mm |
|  | - Chiều rộng | 2.295±10 mm |
|  | - Chiều cao | 2.175±10 mm |
|  | ***Thông số chung của toàn xe:*** |  |
|  | Chiều dài phủ bì | ≤ 10.100±10 mm |
|  | Chiều rộng phủ bì | ≤ 2.500±10 mm |
|  | Chiều cao phủ bì | ≤ 4.000±10 mm |
| \* | Thùng truyền hình lưu động được thiết kế có 3 khoang: |  |
| - | Phòng Audio và Video | Kích thước lọt lòng DxRxC: 5.430 x 2.360 x 1.930 (mm được thiết kế cách nhiệt, cách âm và trang âm. Bên trong có các ô cửa kính để quan sát ra bên ngoài. |
| - | Phòng đặt máy phát điện dự phòng | Kích thước lọt lòng DxRxC: 1.200 x 2.295 x 2.175 (mm), được thiết kế cách nhiệt, cách âm, tan âm và chống rung, đảm bảo khi máy phát điện hoạt động sẽ không ảnh hưởng đến môi trường làm việc. |
| - | Phòng chứa hành lý | Kích thước lọt lòng DxRxC: 750 x 2.295 x 2.175 (mm) để chứa các rulô cáp điện, cáp triax, cáp audio, video, chân camera,… |
| \* | Khung xương thùng | Được làm bằng thép cán định hình (thép carbon) và được xử lý chống rỉ bề mặt trước khi lắp ráp |
| \* | Sàn thùng |  |
| - | Bao gồm 4 lớp | Thép tấm dày 1,5 mm  Nhựa tổng hợp vân gỗ, chịu nhiệt, chống nước dày 25mm  Sàn nhựa vân gỗ dày 3mmTáp pi lót sàn |
| - | Khung xương sàn | Làm bằng thép U dày từ 4-6mm chịu áp lực. |
| \* | Bên dưới sàn thùng | Lắp đặt các máng đi dây dọc theo xát xi xe có bề rộng 300÷400mm để chứa dây điện và dây tín hiệu của thiết bị khi lắp đặt |
| \* | Vách thùng | Khung xương vách được làm bằng thép hộp chịu áp lực có độ dày từ 1,2- 2mm bao gồm 04 lớp: Mặt ngoài của vách thùng được lợp nhôm hợp kim dày 3mm có tán rivê chìm để đảm bảo sự liên kết chắc chắn giữa mặt ngoài với khung xương thùng và tính thẩm mỹ của xe.  + Xốp cách âm dày 40mm  + Ván ép dày 10mm  + Lớp trong cùng được bọc thảm trang trí. Lớp trong cùng được bọc thảm trang trí. |
| \* | Nóc thùng | Lợp bằng thép tấm dày 1,5mm, bên trên cùng phủ lớp compsite chống dột dày 3mm, bề mặt được làm nhám chống trơn trượt khi làm việc trên nóc.  + Phía dưới có lót sợi thủy tinh và xốp cách nhiệt để chống nóng và chống ồn.  + Lớp dưới được lót thép tấm dày 1,2mm.  + Trần xe được lợp ván ép dày 10mm và bọc thảm để lắp đặt hệ thống chiếu sáng Trần xe được lợp ván ép dày 10mm và bọc thảm để lắp đặt hệ thống chiếu sáng |
| \* | Lan can bằng Inox | Cao 290 mm bảo vệ khi làm việc trên nóc |
| \* | Hệ thống giữ ổn định xe | Thiết kế 04 chân chống thủy lực điều khiển bằng điện, có van an toàn chống sập. Các chân chống được bố trí hợp lý dưới gầm thùng xe và được thu gọn lên khi xe di chuyển. Mục đích chính của chân chống thủy lực là giữ ổn định xe trong qúa trình làm việc và không bị dãn nhíp khi xe không hoạt động. |
| \* | Cầu thang lên xuống | + 01 cầu thang lên xuống phòng Audio-Video làm bằng Inox được xếp gọn bên dưới sàn thùng khi xe di chuyển.  + 01 cầu thang lên xuống khoang phía sau Rack làm bằng Inox được xếp gọn bên dưới sàn thùng khi xe di chuyển.  + 01 cầu thang lên nóc xe được làm bằng Inox và gắn cố định. |
| \* | Hệ thống cửa thùng xe | + 01 cửa chính bên hông phải (bên phụ) vào khoang làm việc có kích thước: 1835x740, ô kính: 450x500, kiểu bản lề.  + 01 cửa chính bên hông phải (bên phụ) vào khoang hành lang kỹ thuật có kích thước: 1835x740, ô kính: 450x500, kiểu bản lề.  + 01 cửa sau 2 cánh vào phòng chứa hành lý và rulo quấn cáp (khoang sau cùng) + 01 cửa đẩy lên (khoang dàn nóng máy lạnh), kiểu bản lề.  + 02 cửa hông vào phòng máy phát điện, kích thước: 1.590 x 985, kiểu bản lề.  + 03 cửa bên hông trái (bên tài) chứa đồ, kích thước: 950x460 kiểu bản lề.  + Các cánh cửa cũng bao gồm 4 lớp vật liệu như vách thùng đảm bảo chống dột, chống cháy, chống ồn và tính thẩm mỹ cao. |
| \* | Cốp | Có 07 cốp để chứa dụng cụ thiết bị, lắp đặt bảng điện nguồn, bảng Audio/Video,... Cửa cốp được đóng mở bằng xy lanh hơi và hệ thống khóa cửa cao cấp |
| \* | Mui trượt gió | Phía trước thùng xe có 01 mui trượt gió (composite dày 3mm) để giảm lực cản khi đang chạy xe và tạo dáng thẩm mỹ cho xe |
| \* | Rack Audio và Video | - 01 Bộ Rack thiết bị 19” x 42U x 850D x 3 Module  - Tủ rack có kích thước chuẩn 19” để lắp đặt các thiết bị chuyên dùng về truyền hình lưu động, được làm bằng thép tấm dày 1,5mm, chấn dập định hình, sơn tĩnh điện. mặt rack được ốp gỗ trang trí, sơn PU. |
| \* | Rack Audio và Video | -01 Bộ Rack thiết bị 19” x 41U x 850D x 3 Module.  -Tủ rack có kích thước chuẩn 19” để lắp đặt các thiết bị chuyên dùng về truyền hình lưu động, được làm bằng tôn dày 1,5mm, sơn tĩnh điện. Mặt rack được ốp gỗ trang trí, sơn PU. |
| \* | Rack trên bàn làm việc chính | - 01 Bộ Rack thiết bị 19” x 4U x 4 Module bên trên bàn làm việc  - Mặt rack được ốp gỗ trang trí. |
| \* | Bàn làm việc | -01 Bàn làm việc chính và 01 bàn làm việc phụ.  - Mặt bàn làm việc bằng ván ép chịu nước cao cấp, sơn PU |
| \* | Hệ thống điện nguồn và điện chiếu sáng | -Hệ thống điện chiếu sáng phòng Audio-Video : 02 bộ đèn led Panel 0,6m x 0,3m (loại ốp trần), 9 đèn led Ø110 mm (loại âm trần), 02 ổ cắm điện.  -Hành lang kỹ thuật phía sau rack Video : 01 bộ đèn tuýp 0,6m x 0,3 m.  -Phòng máy phát điện dự phòng : 01 bộ đèn tuýp led 0,6m  -Phòng chứa thiết bị : 02 bộ đèn led 0,3m (dùng điện 24VDC để thuận tiện cho việc thu dọn hiện trường sau tác nghiệp).  -01 đèn xoay lắp đặt trên mui trượt gió.  -Trang bị 08 đèn báo kích thước thùng.  -Bảng điện nguồn (lắp đặt dưới cốp xe) bao gồm : 01 ổ cắm điện lấy nguồn vào (điện lưới), 02 ổ cắm điện lấy nguồn điện ra, 02 CB 32A, 01 đèn báo, 01 CB tổng 50A. Các ổ cắm điện đều là loại 3 chân (có chân tiếp mát) và có nắp đậy.  -Bảng điện kết nối trong xe : 01 đồng hồ Volt, 01 đồng hồ Ampere, 01 đồng hồ Hezt 01 đèn báo, 02 CB 25A, 06 CB 16A.  -Bảng triax & Audio/Video được lắp đặt ở cốp trước xe.  -Biến áp cách ly và ổn áp được lắp đặt ở cốp giữa xe.  -UPS được lắp đặt bên trong phòng Audio-Video.  -Các hộc hai bên hông xe đều được lắp đặt đèn chiếu sáng (24 VDC) và các công tắc hành trình để tắt, mở đèn tự động khi đóng mở cửa cốp. |
| \* | Hệ thống báo cháy tự động | Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động với cảm biến khói và cảm biến nhiệt độ có độ nhạy cao.  Trung tâm xử lý Network được lắp đặt trong cabin xe.  Đèn báo khói có tác dụng dò tìm trong phạm vi 25m2.  Còi báo động có tác dụng khi hỏa hoạn. |
| \* | Mái che bên hông và sau xe | Kích thước mái che bên hông phụ (DxR) : 4.700 x 2.000 (mm)  Kích thước mái che sau xe (DxR) : 2.000 x 2.000 (mm)  Có motor (điện áp 220V) cuốn điều khiển từ xa. |
| \* | Sơn logo |  |
|  |  | Theo yêu cầu của chủ đầu tư |
|  | Máy lạnh 12000BTU/h x 2 bộ |  |
|  |  | Loại: giấu trần nối ống gió  Công suất làm lạnh: ≥ 12.000 BTU/máy.  Nguồn điện: 220VAC/50H |
|  | Biến áp cách ly 10KVA |  |
|  |  | Công suất: 10KVA  Số lượng: 02 bộ  Nguồn điện vào/ ra: 220V AC/50Hz |
|  | Ổn áp 10KVA |  |
|  |  | Công suất: 10 KVA  Số lượng: 02 bộ  Điện áp vào: 90V ~ 250V  Điện áp ra: 220VAC  Tần số: 49Hz ~ 62 Hz  Tốc độ đáp ứng điện áp: 0,3s ÷ 1,5s |
| ***3*** | ***Bộ lưu điện*** |  |
|  |  | Loại UPS online 1 pha, rack 19 inch |
|  |  | Maintenance Bypass Switch Embedded |
|  |  | Input Voltage: 160~280Vac |
|  |  | Input Frequency: 45 ~ 65 Hz |
|  |  | Power Factor: up to 0.99 at Linear Load |
|  |  | Output voltage: 220/230/240Vac Selectable |
|  |  | Output Capacity: 9000W |
|  |  | Output frequency (Battery Mode): ±1Hz or ±3Hz (Selectable) |
|  |  | Harmonic Distortion: < 3% at Linear Load |
|  |  | Transfer Time (AC to DC): 0ms |
|  |  | Battery type: Sealed Lead Acid Maintenance Free |
| ***4*** | ***Máy phát điện*** |  |
|  | Máy phát: |  |
|  |  | Kiểu: Máy phát điện đồng bộ 1 pha, ghép đồng trục, không chổi than  Cấp cách điện, cấp bảo vệ: Cấp H, IP23/IP21 (hoặc tuỳ chọn)  Điều chỉnh điện áp: ± 1% từ không tải đến đầy tải ở điều kiện tải tỉnh với tần số thay đổi từ -5% đến +20% so với giá trị định mức.  Tần số: 50Hz  Công suất tối đa: 16,5KVA (50Hz)  Công suất liên tục: 15KVA (50Hz)  Mức điện áp: 220 |
|  | Động cơ: |  |
|  |  | Kiểu: Động cơ Diesel 4 thì,  Số xi lanh - kiểu bố trí: 4 Inline  Kiểu nạp khí: Turbocharged  Tổng dung tích xi lanh: 1.995L  Công suất tối đa: 21Kw (50Hz)  Công suất liên tục: 19,1Kw (50Hz) |
|  | + Có hệ thống giảm thanh | Tương thích với máy phát điện |
|  | + Bộ chuyển đổi nguồn tự động (ATS) | Tương thích với máy phát điện |
| ***5*** | ***Rulo cuốn cáp bằng motor điện*** |  |
|  | Loại | Rulo điện, dùng cuốn cáp Fiber camera, cáp âm thanh, cáp nguồn |
|  | Tương thích | Cuốn các cáp quang của camera, cáp điện. |
| **II** | **Hệ thống thiết bị video, audio, liên lạc** |  |
| ***1*** | ***Thiết bị video*** |  |
| ***1.1*** | ***Hệ thống bàn trộn hình*** |  |
|  | -2M Digital Video Switcher |  |
|  | Tính năng | - Hỗ trợ chuẩn 12G-SDI - Hỗ trợ đầu ra Multiviewer - Hỗ trợ Clean Switching, Macro - Có khả năng ghi lên tới 100 cấu hình control panel và lưu như events, cho phép gọi lại event sau khi ghi bằng User button - Có khả năng lưu 01 Still/Clip ở chế độ 4K và 04 ở chế độ HD - Tích hợp Web server cho phép điều khiển bằng máy tính thông qua cáp Ethernet - Hỗ trợ 01 bộ chỉnh màu ở chế độ 4K và 04 ở chế độ HD trên mỗi M/E - Hỗ trợ Frame Synchronizer đầu vào |
|  | Số lượng M/E | - 02 M/E và 04 MELite ở chế độ HD - 01 M/E và 01 MELite ở chế độ 4K |
|  | Số đầu vào Video | - 40 đầu vào Video ở chế độ HD - 10 đầu vào Video ở chế độ 4K |
|  | Đầu vào Video hỗ trợ | - Chế độ HD: 3G/HD-SDI: 3 Gbps/1,5 Gbps, 75 Ω, BNC x 40 (Frame synchronizer x 40) - Chế độ 4K: 12G-SDI: 12 Gbps, 75 Ω, BNC x 10 hoặc 3G-SDI: 3 Gbps, 75 Ω, BNC x 40 (Frame synchronizer x 10) |
|  | Số đầu ra Video | - Chế độ HD: 08 đầu ra SDI và 02 đầu ra HDMI - Chế độ 4K: 08 đầu ra SDI (2: Quad-Link 3G-SDI) (4: Dual-Link 3G-SDI) |
|  | Đầu ra Video SDI | - Chế độ HD: 3G/HD-SDI: 3 Gbps/1.5 Gbps, 75 Ω, BNC x 8 - Chế độ 4K: 12G/3G-SDI: 12 Gbps/3 Gbps, 75 Ω, BNC x 8 |
|  | Đầu ra HDMI | HDMI 2.0 Level-B (TYPE A) x 2 (AUDIO supported) |
|  | Định dạng Video | - Chế độ HD: 3G-SDI (Level-A): 1080p/59.94, 50; HD-SDI: 1080p/29.97, 25, 24,23.98; 1080i/59.94, 50; 1080PsF/29.97, 25, 24, 23.98; 720p/59.94, 50 - Chế độ 4K: Single-Link 12G-SDI: 2160p/59.94, 50; Quad-Link 3G-SDI Level-A (2SI): 2160p/59.94, 50, YCbCr 4:2:2 10-bit; Dual-Link 3G-SDI Level-B-DS (2SI): 2160p/29.97, 25, 24, 23.98, YCbCr 4:2:2 10-bit |
|  | AUX bus | 06 kênh |
|  | Sampling | YCbCr Key 4 : 2 : 2 : 4, Digital component, 10-bit |
|  | Proc Amp | tất cả đầu vào |
|  | Keyer | - Chế độ HD: M/E1KEY1-4, M/E2KEY1-4: Luminance key, FULL key, Bus key, Chromakey, Box mask, Pattern mask, EDGE - Chế độ 4K: KEY1, KEY2: Luminance key, FULL key, Bus key, Chromakey, Box mask, Pattern mask, EDGE |
|  | Chuyển cảnh M/E | CUT, MIX, WIPE |
|  | Multiviewer | - Số đầu ra Multiviewer: 2 kênh - Độ phân giải: HD - Chia: 2 đến 16 màn hình - Hiển thị: Title, tally, audio level meter |
|  | Đầu vào Genlock | BB: 0.429 Vp-p (NTSC)/0.45 Vp-p (PAL) or Tri-level sync: 0.6 Vp-p, 75Ω, BNC x 1 Có cổng loop through |
|  | Điều chỉnh pha hệ thống | Ngang: -1/2H đến +1/2H |
|  | Bộ nhớ mở rộng | Khe cắm SD-CARD |
|  | Giao diện | LAN, GPI IN/ALARM, GPI OUT/TALLY |
|  | Cấp nguồn | AC 100 V đến 240 V ±10%, 50/60 Hz |
|  | -Operation Control Panel |  |
|  | Tính năng | - Tương thích với Digital Video Switcher ở trên - Có cổng LAN kết nối với Digital Video Switcher  - Loại 12 phím bấm - Hỗ trợ 1M/E - Tích hợp màn hình cảm ứng - Cho phép hiển thị tên nguồn tín hiệu |
|  | -Redundant power supply for Video Switcher |  |
|  |  | Tương thích với Digital Video Switcher ở trên |
|  |  | Dự phòng nóng cho nguồn kèm theo Digital Video Switcher ở trên |
|  | -Redundant power supply unit for Operation Unit |  |
|  |  | Tương thích với Operation Control Panel ở trên |
|  |  | Dự phòng nóng cho nguồn kèm theo Operation Control Panel ở trên |
| ***1.2*** | ***Máy ghi phát file 4K*** |  |
|  | Feature | 8K broadcast deck with the trusted reliability combined with advanced H.265 recording. |
|  | SDI Video Inputs | 4 |
|  | SDI Video Outputs | 5 (12G-SDI A,B,C,D and 3G-SDI Monitor Out) |
|  | SDI Rates | 270Mb, 1.5G, 3G, 6G, 12G. |
|  | HDMI 2.0 Video Inputs | 1 |
|  | HDMI 2.0 Video Outputs | 1 |
|  | Screen | 7 inch 1920 x 1200 |
|  | Reference Input | Tri-Sync or Black Burst. |
|  | SDI Audio Inputs | 16 channels embedded audio |
|  | HD Video Standards | 1080i50, 1080i59.94, 1080i60  1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60  1080PsF23.98, 1080PsF24, 1080PsF25, 1080PsF29.97, 1080PsF30 |
|  | Ultra HD Video Standards | 2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60 |
|  | 8K Video Standards | 4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60 |
|  | Video Sampling | 4:2:2 YUV |
|  | Multi Rate Support | Auto detection of SD, HD, 6G‑SDI, 12G-SDI, 2SI Quad Link 12G-SDI. |
|  | Media | 2 x CFast 2.0 card slots and 1 x USB-C 3.1 Gen 2 expansion port for external recording of SD, HD, Ultra HD and 8K. |
|  | Supported Codecs | ProRes HQ QuickTime, ProRes 422 QuickTime, ProRes LT QuickTime for all formats up to 4320p60. Playback only of ProRes 4444 QuickTime up to 2160p60 with auto routing of fill and key over SDI A and B outputs.H.265 High, H.265 Medium, H.265 Low for all progressive formats up to 4320p60. |
|  | Kèm theo | 2 thẻ nhớ và rack kit tương thích |
| ***1.3*** | ***Bộ máy chạy chữ làm đồ họa 3D*** |  |
| - | Phần mềm Key Logo & CG | Phần mềm được quản lý bản quyền sử dụng vĩnh viễn bởi USB dongle. |
|  |  | Bộ thiết bị hoàn chỉnh, dạng turnkey system, rackmount 19 - inch |
|  |  | Fully interactive 4k UHD/HD/SD Character Generator |
|  |  | Unlimited object layering all mixed in real time - Unlimited layering like Still text, Roll/Crawl; Logos, Animation image sequence; clocks, countdowns, timers; 2D objects, DVE, In/Out Transitions, Pictures & Banners; Video Objects Playback and etc. |
|  |  | Total on-air freedom of operation - Each and every CG objects can be edited during the on-air session on-the-fly. On-air changes can either be made directly to the onscreen running objects or on a dedicated preview output and then applied to the master output |
|  |  | Dynamic data sources - Dynamic text data coming from TXT, RTF, CSV, XML, RSS feeds, ODBC-compliant databases can be linked to any text object and updated on-screen in real-time |
|  |  | Slide Sequencer- Multiple graphics objects in multiple slides can be programmed easily to run simultaneously or sequentially. Easy slide and layer management is done via built-in intuitive Slide Sequencer |
|  |  | Advanced Scripting Engine - Enhanced scripting engine that allows complete control over objects' properties, sequencing and execution |
|  | Phần cứng Video | - Keys & Fills; or 12G-SDI Pass-though |
|  | Máy Workstation kèm theo | Cấu hình đồng bộ theo nhà sản xuất, tương đương hoặc hơn sau đây: |
|  |  | Form Factor 3U Redundant PSU;  Dual Xeon Intel® CPU; 96GB RAM;  Two (2) Intel® Gigabit Ethernet ports:  System SSD with RAID 1;  4TB CG Storage; OS: Microsoft Windows 10Pro |
| ***1.4*** | ***Bộ dựng hình và phát file*** |  |
| - | Phần mềm dựng phi tuyến 4K |  |
|  |  | Tương đương Premiere Pro CC của hãng Adobe. Bản quyền sử dụng tối thiểu 01 năm hoặc hơn |
| - | Máy tính Workstation dùng cho bộ dựng, kèm màn hình, chuột, bàn phím |  |
|  | Loại máy | Máy bộ nguyên chiếc loại Workstation |
|  | CPU | Dual Xeon 16 Core |
|  | Ram | 128GB (4x32GB) |
|  | VGA: | tối thiểu 8GB |
|  | Storage OS: | 500GB SSD |
|  | Second Hard Drive: | 1TB SSD |
|  | OS | Windows 10 Pro 64-bit bản quyền |
|  | Màn hình | ≥24 inch  Loại màn hình HD  Cổng kết nối: Displayport, HDMI |
|  | Bàn phím, chuột | Kèm theo |
| - | Phần cứng Video/Audio SD/HD/4K |  |
|  | Computer Interface | PCI Express 8 lane generation 2, compatible with 8 and 16 lane PCI Express slots with HDMI or SDI mezzanine card. |
|  | SDI Video Inputs | 2 x 12Gb/s SD/HD/2K/4K. Supports single/dual link 4:2:2/4:4:4. 2D/3D switchable. |
|  | SDI Video Outputs | 2 x 12Gb/s SD/HD/2K/4K. Supports single/dual link 4:2:2/4:4:4. 2D/3D switchable. |
|  | Analog Audio Inputs | 2 Channels of professional balanced analog audio via XLR connectors. |
|  | Analog Audio Outputs | 2 Channels of professional balanced analog audio via XLR connectors. |
|  | Sync Input | Tri-Sync or Black Burst. |
| ***2*** | ***Giao diện video, audio*** |  |
| ***2.1*** | ***Bộ chuyển mạch video*** |  |
|  | Features | 16x 12G-SDI inputs and outputs  Single cable support for 4K/UltraHD  Supports ganged dual and quad port routing for resolutions up to 8K/UltraHD2  Redundant power supply (option) |
|  | Video Format | 270 Mbps, 1.5 Gbps, 3 Gbps, 6 Gbps, 12 Gbps SDI  270 Mbps DVB-ASI |
|  | Video Input Digital | 12G-SDI Inputs  16x 12G-SDI BNC, SMPTE-259/292/424/2081/2082 |
|  | Video Output Digital | 12G-SDI Outputs  16x 12G-SDI BNC, SMPTE-259/292/424/2081/2082  Noninverting |
|  | Ancillary Data | Passes all SDI embedded ancillary data including audio |
|  | Reclocking | 270 Mbps, 1.483 Gbps, 1.485 Gbps, 2.967 Gbps, 2.970 Gbps, 5.934 Gbps, 5.940 Gbps, 11.868 Gbps, 11.880 Gbps - Auto Select |
|  | Switching Modes | Single/Normal, Dual, and Quad Link modes  Switches in vertical blanking per SMPTE RP-168 |
|  | + Panel điều khiển từ xa |  |
|  |  | Tương thích với bộ chuyển mạch ở trên |
|  |  | Điều khiển cho 16 ngõ vào, 16 ngõ ra. |
|  | + Nguồn dự phòng Router & panel khiển |  |
|  |  | Nguồn dự phòng tương thích với Router |
|  |  | Nguồn dự phòng tương thích với Panel khiển |
| ***2.2*** | ***Bộ chuyển đổi và đồng bộ video*** |  |
|  | Features | Single Channel Mode for 4K/UltraHD or 2K/HD frame sync and conversion: Enhanced Single Channel Mode offers the ability to simultaneously output 4K/UltraHD and a down-converted 2K/HD/SD via the SDI Monitor output.  Four Channel Mode for simultaneous independent 2K/HD/SD frame sync and conversion  Built-in Test Pattern Generator including HDR Color Bar Test Patterns |
|  | Video Input Digital | 4x 3G-SDI inputs, 4x BNC  4x 12G-SDI input, 4x HD-BNC |
|  | Video Output Digital | 4x 3G-SDI outputs, 4x BNC  4x 12G-SDI outputs, 4x HD-BNC |
|  | Monitor Output Digital | Monitor Output is a copy of the Main Output  1x BNC, 1x 3G-SDI output  1x HDMI, 1x HD output |
|  | Video Processing | Motion adaptive deinterlacer  Proc amp controls  Color corrector  Adjustable delay 0-20 frames with H and V timing controls in lines and pixels  Video test generator with SDR and HDR patterns |
|  | Audio Input Digital | 48 kHz sample rate  8x SDI embedded inputs (16-Channels each)  8x balanced AES inputs (16-channels), 1x DB-25  2x MADI inputs, 1x BNC, 1x ST Fiber |
|  | Audio Output Digital | 48 kHz sample rate  1x SDI embedded output per Video Processor (16-Channels each)  8x balanced AES outputs (16-channels), 1x DB-25  2x MADI outputs, 1x BNC, 1x ST Fiber |
|  | Reference Input | Looping, nonterminating  Blackburst or tri-level sync |
| ***2.3*** | ***Bo khuếch đại phân chia tín hiệu 12G/6G/3G/HD/SD 4 kênh*** |  |
|  | Tính năng chung | Cấu hình linh hoạt dạng quad-channel 1x4, dual-channel 1x8, single-channel 1x16 có reclock  Hỗ trợ các chuẩn video: 12G/6G/3G/HD/SD-SDI và ASI/DVB, định dạng 480i, 576i, 720p, 1080i, 1080pSF, 1080p; tự động detect tín hiệu ngõ vào  Hot swappale  Tự động chuyển đổi dự phòng sang ngõ vào tín hiệu thứ cấp khi tín hiệu sơ cấp bị mất (áp dụng cho cả ngõ vào dạng copper và module quang)  Tương thích với khung Opengear, có thể remote thông qua phần mềm hoặc local |
|  | Video Input/ Output |  |
|  | Video input | 4 x 75Ω HDBNC Connectors Input (max) |
|  | Video output | 16 x 75 Ω HDBNC Connectors Output (max) |
|  | Supported formats | SMPTE ST2082-1,10, 424M, 292M, SMPTE 259M-C. All inputs/outputs 12G compliant and SDQS/2SI quad 3G compliant. |
|  | Có khả năng tích hợp thêm module quang | Có hỗ trợ |
| ***2.4*** | ***Bo khuếch đại phân chia tín hiệu 12G/6G/3G/HD/SD 2 kênh*** |  |
|  | Tính năng chung | Cấu hình linh hoạt dạng dual-channel 1x8, single-channel 1x16 có reclock  Hỗ trợ các chuẩn video: 12G/6G/3G/HD/SD-SDI và ASI/DVB, định dạng 480i, 576i, 720p, 1080i, 1080pSF, 1080p; tự động detect tín hiệu ngõ vào  Hot swappale  Tự động chuyển đổi dự phòng sang ngõ vào tín hiệu thứ cấp khi tín hiệu sơ cấp bị mất (áp dụng cho cả ngõ vào dạng copper và module quang)  Tương thích với khung Opengear, có thể remote thông qua phần mềm hoặc local |
|  | Video Input/ Output |  |
|  | Video input | 2 x 75Ω HDBNC Connectors Input (max) |
|  | Video output | 16 x 75 Ω HDBNC Connectors Output (max) |
|  | Supported formats | SMPTE ST2082-1,10, 424M, 292M, SMPTE 259M-C. All inputs/outputs 12G compliant and SDQS/2SI quad 3G compliant. |
|  | Có khả năng tích hợp thêm module quang | Có hỗ trợ |
| ***2.5*** | ***Bo khuếch đại phân chia tín hiệu 3G/HD/SD*** |  |
|  | Tính năng chung | Cấu hình linh hoạt dạng dual-channel 1x8 hoặc single-channel 1x16 reclocking DA  Hỗ trợ các chuẩn video: 3G/HD/SD-SDI và ASI/DVB, định dạng 480i, 576i, 720p, 1080i, 1080pSF, 1080p  Tính năng reclock có thể bật tắt trên mỗi ngõ vào  Tự động chuyển đổi dự phòng sang ngõ vào tín hiệu thứ cấp khi tín hiệu sơ cấp bị mất  Tất cả đầu ra đều non-inverting  Hot-swappable  Tương thích với khung Opengear, có thể remote thông qua phần mềm hoặc local |
|  | Ngõ vào tín hiệu | 3G/HD/SD-SDI / ASI  2 x 75Ω coaxial inputs (A and B)  SDI Formats Supported: SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 424M SDI Return Loss: >15 dB up to 1.485 GHz; >10 dB up to 2.970 GHz |
|  | Ngõ ra tín hiệu | 3G/HD/SD-SDI / ASI Outputs  75Ω coaxial outputs (16 total). Each group of 4 outputs can be crosspoint connected to inputs A or B.  Signal Level: 800 mV nominal  Return Loss:  >15 dB at 5 MHz - 1.485 GHz  Jitter (wideband): HD < 0.2 UI |
| ***2.6*** | ***Bo xử lý 12G/6G/3G/HD/SD Up/Down/Cross Converter / Frame Sync /Embed/De-Embed*** |  |
|  | Tính năng chung | Thực hiện các chức năng chuyển đổi up/down/cross; embed/de-embed; Frame sync  Hỗ trợ các chuẩn video: 12G/6G/3G/HD/SD-SDI và ASI/DVB, định dạng 480i, 576i, 720p, 1080i, 1080pSF, 1080p  Thực hiện chuyển đổi định dạng 12G/6G/3G/HD/SD sang các định dạng UHD1 3840x2160 SDM hoặc 2SI quad 3G-SDI, hoặc có thể xuất ra 12G-SDI dạng ST 2082 cho truyền tải 4K một sợi  Với cả đầu vào 12G-SDI hoặc quadlink, có thể chuyển đổi xuống 12G và quad UHD  Thực hiện chuyển đổi up/down giữa các tín hiệu HD/3G, ST 2082 12G-SDI single-wire, SDQS/2SI dạng 4x3G-SDI, có đầy đủ các chuẩn tín hiệu ST 2082 12G-SDI single-wire và 4x3G UHD tại tất cả các ngõ vào, ngõ ra tín hiệu  Đồng bộ khung hình 12G-SDI và quad 3G và user delay  Có tính năng giảm nhiễu và tối ưu hóa chất lượng hình ảnh tăng cường chi tiết  Hỗ trợ giao thức JSON  Hot swappable  Tương thích khung OpenGear, có thể remote thông qua phần mềm |
|  | Ngõ vào/ ngõ ra tín hiệu | Hỗ trợ tối đa 6 ngõ vào dạng 75Ω  Hỗ trợ tối đa 8 ngõ ra dạng 75Ω  Output Signal Level: 800 mV ± 10%  DC Offset: 0 V ± 50 mV  Rise and Fall Time @ 11.88 Gbps: < 45 ps  Alignment Jitter (12G/3G/HD/SD): < 0.3/0.3/0.2/0.2 UI |
|  | SDI Formats Supported | SMPTE ST2082-1,10, 424M, 292M, SMPTE 259M-C. All inputs/outputs 12G compliant and SDQS/2SI quad 3G compliant. |
|  | Return Loss | > 15 dB up to 1.485 GHz  > 10 dB up to 3 GHz  > 7 dB up to 6 GHz  > 5 dB up to 12 GHz |
|  | Frame Sync Audio/VIdeo Delay | Max offset: 20 frames  Latency (min): 1 frame |
|  | User Audio Delay Offset from Video | Bulk delay control: -33 msec to +3000 msec.  Per-channel delay controls: -800 msec to +800 msec |
|  | AES Audio Inputs/Outputs | (8) AES-3id 75Ω coaxial ports (max); port direction assignable as inputs or outputs in groups of 4 ports. |
|  | MADI Audio Inputs/Outputs | (2) 75Ω coaxial ports (max) |
|  | Frame Reference Input | (2) reference from frame bus. SMPTE 170M/318M “Black Burst”, SMPTE 274M/296M “Tri-Level” |
| ***2.7*** | ***Bo khuếch đại phân chia âm thanh số*** |  |
|  | Tính năng chung | Thực hiện khuếch đại phân chia tín hiệu Audio số có trở kháng 110 Ω và điều chỉnh được Gain  Hỗ trợ tần số lấy mẫu tín hiệu audio từ 32kHz tới 96kHz  Tích hợp tính năng DSP với các mode: stereo/pass-thru, mono mix, L/R only outputs  Tích hợp tính năng khôi phục âm thanh kỹ thuật số, đo kiểm loudness ITU 1770 LKFS;  Nhiều chế độ DSP: stereo/pass-thru, mono mix, L/R only outputs  Đầu vào kết hợp với biến áp cách ly, nhằm ngăn chặn các sự cố liên quan tới chạm đất  Điều chỉnh độ lợi DSP dễ dàng thông qua DIP hoặc remote control  Hot swappable  Tương thích khung OpenGear, có thể remote thông qua phần mềm |
|  | Ngõ vào tín hiệu | Số ngõ vào tín hiệu AES: 1 loại balanced AES/EBU trở kháng 110 Ω  Maximum Input Level: +27.5 dBu  Kiểu connector: WECO  Tự động cân bằng cáp: 2000ft (650m) cho 110 Ω, cáp xoắn đôi |
|  | Ngõ ra tín hiệu | Số ngõ ra: tối đa là 8 ngõ ra AES/EBU (stereo, pass-thru, mono-mixed, or L/R only) loại 110 Ω balanced  Return Loss: -25 dB  Kiểu connector: WECO |
|  | Hiệu năng | Tốc độ lấy mẫu: 32 kHz ÷ 96 kHz  Signal Level: 0.2 – 7 Vp-p  Resolution: 24-bit  Output Jitter: < 5 ns |
| ***2.8*** | ***Bo khuếch đại phân chia âm thanh tương tự*** |  |
|  | Tính năng chung | Thực hiện khuếch đại phân chia tín hiệu Audio analog (balanced) và điều khiển được Gain  Trang bị bộ attenuator cho phép tăng âm tổng thể (âm thanh nổi) và cắt offset mỗi kênh thông qua remote control  Các chế độ hoạt động: stereo 2x4, mono 1x8, stereo sum L+R x 8 outputs  Hỗ trợ mức đầu vào tối đa là 27.5 dBu, cho phép cân bằng mức tín hiệu ngõ vào. Đầu ra có trở kháng thấp  Hot swappable |
|  | Ngõ vào tín hiệu | Analog Audio input  Số ngõ vào: 2 (dạng balanced)  Trở kháng: > 20 kΩ, balanced  Maximum Input Level: +27.5 dBu  Kiểu connector: WECO |
|  | Ngõ ra tín hiệu | Analog Audio Output  Số ngõ ra: 8 (dạng balanced); available as stereo 2x4, mono 1x8, stereo sum L+R x 8 outputs  Trở kháng: 60 Ω, balanced  Output Isolation: > 60 dB  Kiểu connector: WECO |
|  | Hiệu năng | Độ lợi: -15 dB ÷ +15 dB  Đáp ứng tần số: 20 – 20 kHz ±0.1  Noise: < -85 dBu, 10 – 22 kHz at unity gain  Harmonic Distortion: < 0.01% |
| ***2.9*** | ***Bo khuếch đại phân chia video tương tự*** |  |
|  | Tính năng chung | Thực hiện khuếch đại phân chia tín hiệu Video analog cho phép thay đổi EQ và Gain  Chế độ hoạt động: 1x8 75Ω  Có bộ Jumper cho phép thiết lập đầu vào vi sai hoặc single ended, AC hoặc DC coupled, hi Z looping hoặc 75 Ohm oncard terminated  Hot swappable  Tương thích khung OpenGear, có thể remote thông qua phần mềm hoặc điều khiển trực tiếp thông qua Trim trên card  Tín hiệu truyền qua có thể đặt ở chế độ DC hoặc AC coupled |
|  | Ngõ vào tín hiệu | 1 đầu vào Analog, tương thích với các định dạng NTSC, PAL black burst hay tri level  Trở kháng tùy chọn dạng hi-Z looping hoặc card terminated 75Ω  Level: 1 Vp-p, nominal  Return Loss: 46 dB @ 3.58 MHz  Chế độ ngõ vào: Tùy chọn kiểu differential/single-ended và AC hoặc DC coupled |
|  | Ngõ ra tín hiệu | Tối đa 8 ngõ ra có trở kháng 75Ω  Level: 1 Vp-p, nominal Looping Output: (1) |
|  | Hiệu năng | Đáp ứng tần số: >0.05 dB @ 3.58 MHz  Độ lợi vi sai: >0.15% @ 3.58 MHz  Phase vi sai: >0.15° @ 3.58 MHz  S/N: >60 dB; 5 MHz BW |
| ***2.10*** | ***Bo Multiviewer 12G/6G/3G/HD/SD giám sát tín hiệu*** |  |
|  | Tính năng chung | Multiview các định dạng tín hiệu 12G/6G/3G/HD/SD-SDI và UHD1 3840x2160 Square DIvision (SDQS) wo-Sample Interleave (2SI) quad 3G-SDI based formats as I/O và có thể đưa tín hiệu ngõ ra dạng ST 2082 12G-SDI single-wire 4K  Sử dụng 12G-SDI single-wire; hỗ trợ tới 18 discrete PiP  Có thể down convert 12G và quad UHD; có khả năng hỗ trợ 2 ngõ ra HDMI 2.0 cho 4K video monitoring  Có chế độ cài đặt layout tùy chỉnh kiểu on the fly, dễ cài đặt cũng như cấu hình kích cỡ và khuôn viền PIP  PiP Identity Text, Video Format, Closed Captioning, Clock burn-ins. LTC burn-in from discrete external RS-485 or per-PiP VBI-based ATC\_LTC or ATC\_VITC timecode. User graphic overlay import.  UHD 3840x2160 output raster support  Tương thích khung Open Gear, cài đặt và sử dụng thông qua phần mềm |
|  | Ngõ vào/ ra tín hiệu | Tối đa 18 ngõ vào 75Ω; 4 ngõ ra 75Ω  SDI Formats Supported: SMPTE ST2082-1, ST2082-10, 424M, 292M, SMPTE 259M-C. All inputs/outputs 12G compliant and SDQS/2SI quad 3G compliant. |
|  | Return Loss | > 15 dB up to 1.485 GHz  > 10 dB up to 3 GHz  > 7 dB up to 6 GHz  > 5 dB up to 12 GHz |
|  |  | Output Signal Level: 800 mV ± 10%  DC Offset: 0 V ± 50 mV  Rise and Fall Time @ 11.88 Gbps: < 45 ps  Alignment Jitter (12G/3G/HD/SD): < 0.3/0.3/0.2/0.2 UI |
|  | HDMI Output | Hỗ trợ tối đa 2 cổng HDMI chuẩn A 2.0 ngõ ra |
|  | On-Screen Graphics Burn-In | Tally, PiP Identity Text (entered via UI), per-PiP video format, CC. Clock, LTC burn-in from discrete external RS-485 or per-PiP VBI-based ATC\_LTC or ATC\_VITC timecode. User graphic overlay import. |
| 2.11 | Khung cho các bo trên |  |
|  | Bao gồm phần điều khiển, nguồn và nguồn dự phòng |  |
|  |  | Khung có kích thước 2U, chứa tối đa 20 slot, có cooling, networking và SNMP  Có nguồn dự phòng  Có đèn báo trạng thái |
| ***2.12*** | ***Box truyền quang 12G-SDI*** |  |
|  | Tính năng chung | Transmit 1 x 12G-SDI over fibre by using 01 SFP port  Up to 6 independent 12G-SDI, 6G-SDI, 3G-SDI, HD-SDI, SD-SDI or ASI BNC I/O ports.  Up to 6 independent SFP I/O ports.  Route any input to any output.  Can be setup as a Router, Switcher, Distribution Amplifier, Signal Converter or Multiple Fibre Optic Links.  Two DC supply inputs for power supply redundancy.  Web Browser monitoring and control. |
|  | Input serial data signal | Configurable individually as either Inputs or Outputs 11.88 Gb/s (12G-SDI) to SMPTE 2082-1;  5.94 Gb/s (6G-SDI) to SMPTE 2081-1;  2.97 Gb/s (3G-SDI) to SMPTE 424M;  1.485 Gb/s (HD-SDI) to SMPTE 292M;  270 Mb/s (SD-SDI) to SMPTE 259M-C and DVB-ASI. |
|  | Input impedance | 75 Ω. |
|  | Input return loss | > 15 dB 5 MHz to 1.5 GHz;  > 10 dB 1.5 GHz to 2.97 GHz. |
|  | Automatic cable compensation | > 40m at 11.88 Gb/s (12G-SDI) with RG6/U;  > 80m at 5.94 Gb/s (6G-SDI) with RG6/U;  > 100 m at 2.97 Gb/s (3G-SDI) with Belden 1694A;  > 100 m at 1.485 Gb/s (HD-SDI) with Belden 1694A;  > 250 m at 270 Mb/s (SD-SDI/ASI) with Belden 8281. |
|  | Output level | 800 mV ± 10%. |
|  | Output rise and fall time | < 135 ps at 2.97 Gb/s and 1.485 Gb/s;  > 0.4 ns and < 1.5 ns at 270 Mb/s. |
|  | Intrinsic jitter | < 0.3 UI at 2.97 Gb/s reclocked;  < 0.2 UI at 1.485 Gb/s reclocked;  < 0.1 UI at 270 Mb/s reclocked. |
|  | I/O Connector | 6 x BNC on rear panel. |
|  | SFP Ports: | 6 on front panel, act as inputs or outputs depending upon function of SFP inserted.  MSA or Non-MSA.  Primarily intended for use with single Optical Transmitters, single Optical Receivers and Optical Transceivers. Also suitable for SDI converter SFPs. |
| ***2.13*** | ***Box thu quang 12G-SDI*** |  |
|  | Tính năng chung | Receive 01 x 12G-SDI over fibre by using 01 SFP  Up to 6 independent SFP I/O ports.  Route any input to any output.  Two DC supply inputs for power supply redundancy.  Web Browser monitoring and control. |
|  | BNC Ports:  Output | Configurable individually as either Inputs or Outputs 11.88 Gb/s (12G-SDI) to SMPTE 2082-1;  5.94 Gb/s (6G-SDI) to SMPTE 2081-1;  2.97 Gb/s (3G-SDI) to SMPTE 424M;  1.485 Gb/s (HD-SDI) to SMPTE 292M;  270 Mb/s (SD-SDI) to SMPTE 259M-C and DVB-ASI. |
|  | Output impedance | 75 Ω. |
|  | Output return loss | > 15 dB 5 MHz to 1.5 GHz;  > 10 dB 1.5 GHz to 2.97 GHz. |
|  | Automatic cable compensation | > 40m at 11.88 Gb/s (12G-SDI) with RG6/U;  > 80m at 5.94 Gb/s (6G-SDI) with RG6/U;  > 100 m at 2.97 Gb/s (3G-SDI) with Belden 1694A; > 100 m at 1.485 Gb/s (HD-SDI) with Belden 1694A; > 250 m at 270 Mb/s (SD-SDI/ASI) with Belden 8281. |
|  | I/O Connector | 6 x BNC on rear panel. |
|  | SFP Ports: | 6 on front panel, act as inputs or outputs depending upon function of SFP inserted.  MSA or Non-MSA.  Primarily intended for use with single Optical Transmitters, single Optical Receivers and Optical Transceivers. Also suitable for SDI converter SFPs. |
| ***3*** | ***Thiết bị hiển thị, kiểm tra & đồng bộ tín hiệu*** |  |
| ***3.1*** | ***Waveform Monitor số*** |  |
|  | Đặc tính chung |  |
|  |  | * Error Log for 10,000 Events Simplifies Error Correction Tasks * Front-panel Headphone Port for Easy Monitoring of Audio Channels * Supports HD-SDI (SMPTE 292M) and SD-SDI (ITU-R BT.601) monitoring applications. It provides HD/SD format auto-detect |
|  | Serial Digital Video Interface: | -Inputs: 2, only one active at a time.  -Auto-detection between 3G, Dual Link, HD, and SD signals  -Input Level: 800 mVp-p, ±10%  -Return Loss (Typical values):  >15 dB from 1 MHz to 1.5 GHz, power on or off  >10 dB from 1.5 GHz to 3 GHz, power on or off |
|  | External Reference: | -Sync Formats: NTSC and PAL and tri-level sync  -Return Loss:  >40 dB to 6 MHz  >35 dB to 30 MHz |
|  | Định dạng: |  |
|  |  | - Hỗ trợ định dạng 3G-SDI: 50/59.94/60p |
|  |  | - Hỗ trợ định dạng HD 1080p: 1080p/30, 1080p/29.97, 1080p/25, 1080p/24, 1080p/23.98 |
|  |  | - Hỗ trợ định dạng HD 720p: 720p, 60 Hz; 720p, 50 Hz;… |
| ***3.2*** | ***Màn hình kiểm tra tín hiệu 4K ≥ 46 inch*** |  |
|  | Kích cỡ màn hình: | ≥ 46 inch |
|  | Độ phân giải: | 4K (Ultra HD) |
|  | Loại màn hình: | LED |
|  | Tổng công suất loa: | 20W |
|  | Kết nối Internet: | Cổng mạng LAN, Wifi |
|  | Kết nối không dây: | Bluetooth |
|  | USB: | ≥2 cổng USB |
|  | Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: | ≥3 cổng HDMI |
| ***3.3*** | ***Màn hình kiểm tra tín hiệu 4K ≥ 43 inch*** |  |
|  | Kích cỡ màn hình: | ≥ 43 inch |
|  | Độ phân giải: | 4K (Ultra HD) |
|  | Loại màn hình: | LED |
|  | Tổng công suất loa: | 20W |
|  | Kết nối Internet: | Cổng mạng LAN, Wifi |
|  | Kết nối không dây: | Bluetooth |
|  | USB: | ≥2 cổng USB |
|  | Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: | ≥3 cổng HDMI |
| ***3.4*** | ***Monitor kiểm tra 4K*** |  |
|  | SDI Video Input | 2 SDI inputs automatically switch between SD, HD, 3G, 6G and 12G-SDI |
|  | SDI Video Output | Automatically switches to input selection |
|  | Display Element | 15.6" TFT Active Matrix LCD |
|  | Display Resolution | 3840 x 2160 pixels |
|  | Contrast Ratio | 1000:1 |
|  | HD Format Support | 1080p47.95, 1080p48, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60  1080PsF23.98, 1080PsF24, 1080PsF25, 1080PsF29.97, 1080PsF30  1080i50, 1080i59.94, 1080i60 |
|  | Ultra HD Format Support | 2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p47.95, 2160p48, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60 |
|  | 4K Format Support | 4Kp30 DCI, 4Kp47.95 DCI, 4Kp48 DCI, 4Kp50 DCI, 4Kp59.94 DCI, 4Kp60 DCI |
|  | Video Sampling | 4:2:2 and 4:4:4 |
| ***3.5*** | ***Bộ tạo xung đồng bộ*** |  |
|  | Tính năng |  |
|  |  | Tạo xung đồng bộ cung cấp cho hệ thống |
|  |  | Multiple independent black burst and HD tri-level sync outputs provide all the video reference signals required in a video broadcast or production facility  Wide selection of video test patterns in serial digital formats (SD, HD ) and composite analog formats (NTSC and PAL)  Easy to manage with Web-based interface for remote configuration and SNMP for status and alert information |
|  | Tham chiếu ngõ vào: |  |
|  |  | Connector : BNCx2, Passive Loop-though  Input impedance : 75Ω  Signal input : NTSC/PAL black burst, HD tri-level sync (1080/60/59.94/50I;1080/30/29.97/25/24/23.98P; 1080/24/23.98PsF; 720/60/59.94/50P);  10 MHz continuous wave |
|  | Tham chiếu ngõ ra |  |
|  |  | Tổng số ngõ xuất hình : 3 analog sync outputs in base configuration, |
|  |  | Định dạng video : NTSC/PAL black burst, HD tri-level sync, or 10 MHz continuous wave |
|  | Black burst outputs |  |
|  |  | Định dạng video : NTSC-M (7.5 IRE black), NTSC-J (0 IRE black), PAL-B |
|  | HD tri-level sync outputs |  |
|  |  | Tiêu chuẩn : SMPTE 240M, 274M |
|  |  | Định dạng:  1080/60/59.94/50I  1080/30/29.97/25/24/23.98P  1080/24/23.98PsF  720/60/59.94/50P |
| ***3.6*** | ***Bộ chuyển đổi 12G-SDI to HDMI*** |  |
|  | Features | Convert 12G-SDI to HDMI 2.0b at up to 4K 60p  Support for 4:4:4/4:2:2/4:2:0 HDMI 2.0b output  HDR signaling metadata pass-through and optional override  Embedded audio support 8-channel 24-bit  12G-SDI loop out |
|  | Video Formats | (4K) 4096 x 2160p  (UltraHD) 3840 x 2160p  (2K) 2048 x 1080p  (HD) 1920 x 1080p  (HD) 1920 x 1080i |
|  | Video Input Digital | 1x 12G-SDI BNC, SMPTE-259/292/424/2081/2082:  (4K) 4096 x 2160p 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60  (UltraHD) 3840 x 2160p 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60 |
|  |  | 1x 6 Gb SDI:  (4K) 4096 x 2160p 23.98, 24, 25, 29.97, 30  (UltraHD) 3840 x 2160p 23.98, 24, 25, 29.97, 30 |
|  | Video Output Digital | 1x HDMI  (4K) 4096 x 2160p 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60 |
|  | Audio Input Digital | SDI embedded audio, 24-bit (SD limited to 20-bit), 16-channel |
|  | Audio Output Digital | HDMI embedded audio, 24-bit, 8-channel |
|  | Audio Output Analog | 2x RCA style connector, 2-channel -10dBu (nominal) |
| ***3.7*** | ***Bộ chuyển đổi HDMI to 12G-SDI*** |  |
|  | Features | Convert HDMI 2.0b to 4K/UltraHD 60 fps to 12G-SDI with a second mirrored output  Supports up to 60p input at 4:4:4/4:2:2/4:2:0  Embedded audio can be selected from the HDMI or Analog audio inputs |
|  | Video Input Digital | 1x HDMI Type A connector, HDMI v2.0b:  (4K) 4096 x 2160p 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60  (UltraHD) 3840 x 2160p 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60  (2K) 2048 x 1080p 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60  (HD) 1920 x 1080p 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60  (HD) 1920 x 1080i 50, 59.94, 60 |
|  | Video Output Digital | 1x 12G-SDI BNC, SMPTE 259/292/424/2081/2082  YCbCr 4:2:2/4:4:4  RGB 4:4:4, SMPTE or Full level  10-bit  1x 12G-SDI  (4K) 4096 x 2160p 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60  (4K) 4096 x 2160PsF 23.98, 24, 25, 29.97, 30  (UltraHD) 3840 x 2160p 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60  (Ultra HD) 3840 x 2160PsF 23.98, 24, 25, 29.97, 30  1x 1.5 Gb SDI  (2K) 2048 x 1080p 23.98, 24, 25, 29.97, 30  (2K) 2048 x 1080PsF 23.98, 24, 25, 29.97, 30  (HD) 1920 x 1080p 23.98, 24, 25, 29.97, 30  (HD) 1920 x 1080PsF 23.98, 24, 25, 29.97, 30  (HD) 1920 x 1080i 50, 59.94, 60 |
|  | Audio Input Digital | HDMI embedded audio, 24-bit, 8-channel |
|  | Audio Input Analog | 2x RCA style connector, 2-channel -10dBu (nominal) |
|  | Audio Output Digital | SDI embedded audio, 24-bit (SD limited to 20-bit), 16-channel |
| ***4*** | ***Thiết bị audio*** |  |
| ***4.1*** | ***Bàn trộn âm thanh kỹ thuật số*** |  |
|  | Đặc tính chung |  |
|  |  | 16 ngõ vào mic cho phép cấp nguồn phantom. |
|  |  | 8 ngõ vào analog line. |
|  |  | Ngõ vào/ra âm thanh số AES. |
|  |  | Ngõ vào Word Clock. |
|  |  | HiQnet Ethernet port for HiQnet system integration and ViSi Remote System |
|  |  | Màn hình LCD cảm ứng hiển thị điều khiển. |
|  |  | 20 sub-group / aux busses |
|  |  | 4 FX busses, 8 Matrix busses |
|  |  | LED metter hiển thị ngõ Input, Monitor, MONO, Master Output L&R. |
|  | Đặc tính kỹ thuật: |  |
|  | Frequency Response: | Mic input to Line output : +0/-1dB, 20Hz – 20kHz  Stereo input to master output : +0.5/-0.5dB, 20Hz – 20kHz |
|  | T.H.D. & Noise: | Mic In (min gain) to Bus output : 0.006% @ 1kHz  Mic In (max gain) to Bus output : 0.008% @ 1kHz  Stereo input to master output : 0.005% @ 1kHz |
|  | Convertor Resolution : | 24 bit |
|  | Input & Output Levels: | Mic Inputs : +23dBu max  Stereo Inputs / Returns : +22dBu max  Bus Outputs : +22dBu max  Nominal Operating Level : 0dBu (-22dBFS) |
|  | Input & Output Impedances: | Mic Inputs : 2 kOhms  All other analogue Inputs : >10 kOhms  Line Outputs : < 75 Ohms |
| ***4.2*** | ***Bộ loa kiểm tra âm thanh*** |  |
|  | Frequency range (–6 dB): | 45 Hz – 23 kHz |
|  | Accuracy of frequency response: | ±1.5 dB (58 Hz – 20 kHz) |
|  | Maximum peak acoustic output per pair, at 1 m distance with music material: | > 110 dB |
|  | Harmonic distortion at 85 dB SPL on axis: | 50…100 Hz < 2 %  >100 Hz < 0.5 % |
|  | Bass amplifier short term output power | 50 W |
|  | Treble amplifier short term output power | 50W |
|  | Digital AES/EBU audio signal connectors (Single wire) | XLR female IN, XLR male OUT |
|  | Input word length | 16 - 24 bits |
|  | Input sampling rate | 32 - 192 kHz |
|  | Analog input (load impedance) | XLR female (10 kOhm, balanced) |
|  | Analog input level for 100 dB SPL output at 1 meter | -6 dBu |
| ***4.3*** | ***Tai nghe kiểm tra âm thanh*** |  |
|  |  | Loại: Closed-back dynamic  Driver Diameter: 40 mm  Tần số: 15 - 22.000 Hz  Công suất đầu vào tối đa: 1.300 mW ở 1 kHz  Độ nhạy: 96 dB  Trở kháng: 47 Ohms |
| ***4.4*** | ***Bộ xử lý âm thanh kỹ thuật số*** |  |
|  | Tính năng kỹ thuật | Four Processing Structures |
|  |  | Low-Delay DJ Monitor Output |
|  |  | 10 MHz Reference Input |
|  |  | Bypass Test Mode and Tone Generator |
|  |  | SNMP Support |
|  |  | Remote Control or front panel operation |
|  | Thông số kỹ thuật |  |
|  | Total System Distortion (de-emphasized, 100% modulation) | <0.01% THD, 20 Hz–1 kHz, rising to <0.05% at 15 kHz. <0.02% SMPTE IM Distortion |
|  | Frequency Response | Follows standard 50μs or 75μs pre-emphasis curve ±0.10 dB, 20 Hz–15kHz. Analog left/right output and digital output can be user-configured for flat or pre-emphasized output |
|  | Sample Rate | 64 kHz to 512 kHz, depending on processing being performed |
|  | Total System Separation | > 50 dB, 20 Hz - 15 kHz; 60 dB typical |
|  | Defeatable Analog FM Processing delay | 0.27 to 16.384 seconds |
|  | Minimum Processing Delay | 3.7 ms to 22 ms, processing structure dependent |
|  | Low-Latency Monitor Output Delay | 4 ms |
|  | Analog Audio Inputs/Outputs | Stereo on XLR connectors |
|  | Digital AES Audio Inputs/Outputs | 1 x Stereo input on XLR, 24 bit resolution |
|  | Sampling Rate | 32 kHz, 44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, and 96 kHz |
| ***4.5*** | ***Micro phỏng vấn loại súng*** |  |
|  | Đáp ứng tần số | 20-20,000 Hz |
|  | Trở kháng | 50 ohms |
|  | Nhiểu (Noise) | 13 dB SPL |
|  | Dải động (Dynamic range) | 128 dB, 1 kHz at Max SPL |
|  | S/N | 81 dB, 1 kHz at 1 Pa |
|  | Mức âm thanh đầu vào tối đa | 141 dB SPL, 1 kHz at 1% T.H.D  151 dB SPL, with 10 dB pad (nominal) |
|  | Element | Externally polarized (DC bias) capacitor |
|  | Polar pattern | Line + gradient |
|  | Low frequency roll-Off | 80 Hz, 12 dB/octave |
|  | Open circuit sensitivity | -29 dB (35.5 mV) re 1V at 1 Pa |
|  | Phantom power requirements | 48V DC, 4.8 mA typical |
|  | Switches | Flat, roll-off; 10 dB pad (nominal) |
|  | Phụ kiện đi kèm | Stand clamp for 5/8" - 27 threaded stand; /8"-27 to 3/8"-16 threaded adapter; windscreen; two o-rings; protective carrying case. |
| ***4.6*** | ***Micro phỏng vấn loại cầm tay*** |  |
|  | Đáp ứng tần số | 30-20,000 Hz |
|  | Trở kháng | Phantom: 250 ohms |
|  | Dải động (Dynamic range) | Phantom: 113 dB, 1 kHz at Max SPL |
|  | S/N | 70 dB, 1 kHz at 1 Pa |
|  | Mức âm thanh đầu vào tối đa | Phantom: 137 dB SPL, 1 kHz at 1% T.H.D. |
|  | Element | Fixed-charge back plate, permanently polarized condenser |
|  | Polar pattern | Cardioid |
|  | Low frequency roll-Off | 80 Hz, 12 dB/octave |
|  | Open circuit sensitivity | Phantom: –44 dB (6.3 mV) re 1V at 1 Pa |
|  | Phantom power requirements | 11-52V DC, 2 mA typical |
|  | Battery Current/Life | 0.4 mA / 1200 hours typical |
|  | Switches | Flat, roll-off |
|  | Phụ kiện đi kèm | Stand clamp for 5/8”- 27 threaded stands; 5/8"-27 to 3/8"-16 threaded adapter; windscreen; battery; soft protective pouch. |
| ***5*** | ***Hệ thống liên lạc*** |  |
| ***5.1*** | ***Trạm chính 4 kênh*** |  |
|  | Key Features | • Supports up to 55 beltpacks or 10 speaker stations on four channels  • Separate short-circuit protection for each channel  • Call signal buttons for each channel  • Volume controls for each channel  • Built-in speaker |
|  | Station Capacity | Up to 55 RS-701 beltpacks or 10 speaker stations or 12 headset stations distributed over all channels |
|  | Panel Microphone Input | Input Type: Electret Input  Impedance: >=2K |
|  | Headset Microphone Input | Input Type: Dynamic  Input Impedance: >= 1K |
|  | Headset Output | Load Impedance: >= 8 Output  Impedance: <= 25 |
|  | Speaker Output | Load Impedance: >= 4 |
|  | IFB/Hot Mic | Type: Unbalanced  Output Impedance: 150 Load |
|  | Frequency Response | Panel Mic - Partyline: 600 - 10kHz ± 3dB  Headset Mic - Partyline: 200 - 12kHz ± 3dB  Headset Mic - Line Out: 200 - 12kHz ± 3dB |
|  | Connectors | - Headset: 4-pin male XLR  - Intercom Lines: Eight 3-pin male XLR  - Program Input: 3-pin female XLR  - Announce Output: 3-pin male XLR  - External IFB: ¼” phono jack |
| ***5.2*** | ***Trạm từ xa 4 kênh*** |  |
|  | Tương thích | Kết nối như trạm từ xa cho Trạm chính 4 kênh ở trên |
|  |  | Điều khiển được 4 kênh thông qua Trạm chính 4 kênh ở trên |
|  | Key Features | Dual-action electronic Momentary/Latching Talk buttons  Individual listen volume controls  Balanced audio input with program interrupt (IFB)  Built-in speaker |
|  | Panel Microphone Input | Input Type: Electret  Input Impedance: >=2K |
|  | Program Line Input | Maximum Level before Clipping: >= 20dBu  Input Impedance: >= 5K |
|  | Headset Output | Load Impedance: >= 8 Output  Impedance: <= 25  Maximum Output Level before Distortion: >= 17dBu |
|  | Speaker Output | Load Impedance: >= 4  Max Output Level before 1% Distortion: 20dBu ± 2dBu |
| ***5.3*** | ***Bộ giao tiếp Intercom với Camera*** |  |
|  | Tương thích | Dùng với trạm chính 4 kênh ở trên |
|  | Khả năng giao tiếp | Cho 4 camera, điều chỉnh âm lượng độc lập |
| ***5.4*** | ***Micro cổ ngỗng*** |  |
|  | Tương thích | Dùng với Trạm chính 4 kênh và Trạm từ xa 4 kênh ở trên |
|  | Loại mic | Micro dạng cổ ngỗng, thay đổi hướng dễ dàng |
|  | Connector | 6.35mm/0.25” |
| ***5.5*** | ***Intercom Headset*** |  |
|  | Tương thích | Dùng với trạm chính 4 kênh /trạm từ xa 4 kênh ở trên |
|  | Headphone | Type: Closed-back |
|  |  | Frequency Response: 40Hz - 20kHz |
|  | Microphone | Element: Dynamic |
|  |  | Polar Pattern: Hyper-cardioid |
|  |  | Frequency Response: 300Hz - 20kHz |
| ***5.6*** | ***Bộ đàm cầm tay kèm tai nghe*** |  |
|  | Tính năng | Analog / Digital Voice Communications  Voice Announcement  Dual Capacity Direct Mode |
|  | Số kênh | 160 kênh |
|  | Công suất | 4W - UHF, 5W - VHF |
|  | Dải tần số | 136-174 MHz, 403-470 MHz |
|  | Khoảng cách kênh | 12.5/25 KHz |
|  | Chống bụi và nước | IP54 |
| **III** | **Hệ thống Camera** |  |
| ***1*** | ***Camera và phụ kiện*** |  |
| ***1.1*** | ***Đầu camera 4K/HD*** |  |
|  | Function | - 4K Video Output Direct from the Camera Head.  - 3-CMOS optical system 2/3-inch sensor; 2/3-inch Global Shutter CMOS Sensor.  - Up to 8x High speed HD (option)  - The B4 lens mount enables the use of existing lenses. Optical characteristics such as depth-of-field will be nearly the same as 2/3-inch HD cameras.  - 12G -SDI output from the camera head (option)  - 16 axes of the color gamut can be fine-tuned in both hue and saturation.  - Supporting the BT.2020 color space specification in the 4K mode, and the BT. 709 color space in both 4K and HD modes.  - Remote back focus adjustment (from the OCP) |
|  | Image Sensors | 2/3-inch CMOS Sensor with Global Shutter |
|  | Optical system | 2/3-inch 3-sensor, RGB Prism |
|  | Effective Resolution | 3840 (H) x 2160 (V) |
|  | Sensitivity (2000 lux, 89.9% Reflection) | 4 K : F10 / 59.94p; F11 / 50p  HD: F10 / 59.94p; F11 / 50p |
|  | Filter | ND 1:CLEAR 2: 1/4 3: 1/8 4: 1/16 5: 1/64 CC A:3200K B:4300K C: 6300K D: CROSS |
|  | S/N Ratio | 4 K : 62 dB or better  HD: 62 dB or better |
|  | Limiting resolution | 4 K : 2000 TVL or more  HD: 1000 TVL or more |
|  | Gain-up | -6, -3, 0, +3, +6, +9, +12 dB |
|  | Gamma Curves | OFF, 0.35, 0.4, 0.45, HLG, Custom 1 - 5 |
|  | Electronic Shutter | 1/100, 1/120, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000 and Variable Shutter |
|  | Reference Video | In: Tri-Sync, BB  Out: Tri-Sync |
|  | Optical Fiber | SMPTE 304M |
|  | Input/Output | Output:BNCx4 Input/Output: BNC x1 |
|  | Microphone | XLR-3F x2 |
|  | Intercom | XLR-type (x2): ENG/PROD |
| ***1.2*** | ***Bộ gá chân camera*** |  |
|  |  | Phù hợp để sử dụng cho Camera ở trên và bộ chân dưới đây |
| ***1.3*** | ***Giá đỡ micro*** |  |
|  |  | Phù hợp để sử dụng cho Camera ở trên và micro dưới đây |
| ***1.4*** | ***Micro cho Camera*** |  |
|  |  | Directivity: super directional |
|  |  | Frequency characteristic: 20-20,000Hz |
|  |  | Sensitivity (0dB=1V/1Pa, 1kHz): -41 dB (at battery), -40 dB (at phantom) |
|  |  | Maximum input sound pressure level (1kHz at 1% THD): 115dB, SPL (at battery), 129dB, SPL (at phantom) |
|  |  | SN ratio (1kHz at 1Pa): 77dB or more |
| ***2*** | ***Bộ giao tiếp Camera và phụ kiện*** |  |
| ***2.1*** | ***Bộ giao tiếp Camera 4K*** | *Thông số khi có tích hợp Module xử lý 4K và module 12G* |
|  | Feature | - Camera controller compatible with camera - Use optical cable between Camera and Camera controller  - Haft rack 3U |
|  | Supporting Formats | 3840x2160 /59.94P 4:2:2(YCbCr) 12G-SDI  3840x2160 /59.94P 4:2:2(YCbCr) 3G-SDI 3G-QL  3840x2160 /50P 4:2:2(YCbCr) 12G-SDI  3840x2160 /50P 4:2:2(YCbCr) 3G-SDI 3G-QL  1080p (59.94 or 50Hz) YPbPr 4:2:2  1080i (59.94 or 50Hz) YPbPr 4:2:2  1080i (119.88 or 100Hz) YPbPr 4:2:2 |
|  | Input |  |
|  |  | External Sync Signal: Tri SYNC SMPTE274M/BB(VBS) x2ch (Loop Through) |
|  |  | Q-TV Signal : 3G/HD-SDI BNC x2ch Input or  3G/HD-SDI BNC x1ch Input, x1ch Active Loop-Through |
|  |  | Data Trunk: Signal RS-422 x 2ch |
|  | Output |  |
|  |  | 12G-Output Port:  12G-SDI 75 ohm BNC x 4ch  SMPTE ST2082, SMPTE 425M,  SMPTE 372M, SMPTE292M complianc |
|  |  | 3G/HD-SDI Signal Main / Trunk Video Port :  3G/HD-SDI 75 ohm BNC x 4ch (Main Line)  3G/HD-SDI 75 ohm BNC x 3ch (Main Line / HD-Trunk)  3G/HD-SDI 75 ohm BNC x 1ch (PM)  SMPTE 425M, SMPTE 372M, SMPTE292M compliance |
|  |  | Data Trunk Signal: RS-422 x 2ch |
|  |  | Phase Reference Signal: Tri-Sync(0.6Vp-p) x1ch |
|  |  | MIC: 0dBs x2ch Low impedance / Digital Audio (AES/EBU) |
|  | Intercom(ENG/PROD) | 4-wire or Clearcom or RTS |
|  | 4-wire | 0dBm 600 ohm x2ch |
|  | Clearcom | -15dBs 200 ohm x2ch |
|  | RTS | 0dBs 200 ohm x2ch |
|  | PGM (Program Sound) | 0dBs 600 ohm/10k ohm switchable x3ch |
|  | Tally | R/G/Y x3ch MAKE/POWER selectable |
| ***2.2*** | ***Giá đỡ bộ giao tiếp*** |  |
|  |  | Phù hợp để gắn hai bộ giao tiếp Camera vào tủ rack chuẩn 19” |
| ***2.3*** | ***Module xử lý 4K*** |  |
|  |  | Module xử lý tín hiệu 4K tương thích với Bộ giao tiếp Camera 4K ở trên |
| ***2.3*** | ***Module 12G*** |  |
|  |  | Module kết nối ngõ ra 12G SDI tương thích với Bộ giao tiếp Camera 4K ở trên |
| ***3*** | ***Điều khiển camera*** |  |
| ***3.1*** | ***Bộ điều khiển Camera từ xa*** |  |
|  |  | - Bộ điều khiển từ xa tương thích với Bộ giao tiếp Camera 4K ở trên  - Điều khiển các chức năng của Camera như: Iris, Black Level; AWB; ABB; Filter; Detail; shutter…  - Có màn hình LCD cảm ứng để điều khiển |
| ***3.2*** | ***Cáp điều khiển*** |  |
|  |  | Tương thích để kết nối Bộ giao tiếp Camera 4K và Bộ điều khiển Camera ở trên |
| ***4*** | ***Thiết bị hỗ trợ khác*** |  |
| ***4.1*** | ***Màn hình ngắm 7" LCD*** |  |
|  | Parameters | - Total number of pixels: 1920 (H) x 1080 (V) - Pixel size: 0.027 (W) X 0.081 (H) mm - Display size: 155.52mm x 87.48mm - Brightness: 400cd / m2 - Contrast: 1000: 1 (typ.) - Number of colors displayed: 16.77 million colors |
|  | Signal input from camera | Input signal format: 1080i/ 59.94, 50 1080p/ 29.97, 25, 24, 23.98 1080PsF/30, 25, 24, 23.98 720p/ 59.94, 50 |
|  | SDI input | x1 Automatic signal recognition: 3G-SDI: SMPTE425M-A/B: 1080p/60, 59.94, 50 HD-SDI : SMPTE292M: 1080i/60, 59.94, 50 720p/60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25, 24, 23.98 1080psF/30, 29.97, 25, 24, 23.98 1080p/30, 29.97, 25, 24, 23.98 |
| ***4.2*** | ***Thùng đựng Camera & các phụ kiện kèm theo Camera*** |  |
|  |  | Phù hợp để đựng bảo vệ Camera và các phụ kiện |
| ***4.3*** | ***Headset cho Camera (single)*** |  |
|  |  | -Microphone  Directivity Omni-directional  Impedance 200Ω  Sensitivity -22dB  Frequency range 300-10,000Hz  -Receiver  Impedance 150Ω  Sensitivity 112dB  Frequency range 50-5,000Hz  Rated input power Max.200mW |
| ***4.4*** | ***Headset cho Camera (dual)*** |  |
|  |  | -Microphone  Directivity Omni-directional  Impedance 200Ω  Sensitivity -22dB  Frequency range 300-10,000Hz  -Receiver  Impedance 75Ω  Sensitivity 112dB  Frequency range 50-5,000Hz  Rated input power Max.200mW |
| ***4.5*** | ***10m cáp Fiber camera kèm đầu nối*** |  |
|  |  | Đầu nối và cáp quang 10m tương thích với Camera và Bộ giao tiếp Camera 4K ở trên |
| ***4.6*** | ***100m cáp Fiber camera kèm đầu nối*** |  |
|  |  | Đầu nối và cáp quang 100m tương thích với Camera và Bộ giao tiếp Camera 4K ở trên |
| ***4.7*** | ***150m cáp Fiber camera kèm đầu nối*** |  |
|  |  | Đầu nối và cáp quang 150m tương thích với Camera và Bộ giao tiếp Camera 4K ở trên |
| ***4.8*** | ***200m cáp Fiber camera kèm đầu nối*** |  |
|  |  | Đầu nối và cáp quang 200m tương thích với Camera và Bộ giao tiếp Camera 4K ở trên |
| ***4.9*** | ***Áo che mưa cho Camera*** |  |
|  |  | Phù hợp để che mưa cho Camera ở trên |
| ***5*** | ***Ống kính cho camera*** |  |
| ***5.1*** | ***Ống kính Tele cho Camera 4K*** |  |
|  | Đặc điểm | -Zoom, Focus: Servo  -Built-in 2x extender  -Sử dụng tương thích với Camera trên  -4K Optical performance |
|  | Object Image Format | 2/3 inch |
|  | Aspect Ratio | 16:9 |
|  | Zoom Ratio | 24X |
|  | Focal Length Range | 7.5 ~ 180mm |
|  | Focal Length Range with Extender | 15.0 ~ 360mm (with 2x Extender) |
|  | Angular Field of View | 65.2° × 39.6° at 7.5 mm  3.1° × 1.7° at 180mm |
|  | Angular Field of View with Extender | 35.5° × 20.4° at 15mm (with 2x Extender)  1.5° × 0.9° at 360mm (with 2x Extender) |
|  | Maximum Relative Aperture (F-Number) | 1:1.8 at 7.5 - 120 mm  1:2.7 at 180 mm |
|  | Maximum Relative Aperture (F-Number) with Extender | 1:3.6 at 15-240 mm  1:5.4 at 360 mm (with 2x Extender) |
|  | MOD From Front of Lens | 0.80 Meter |
|  | Scene Object Dimensions at MOD | 96.0 x 54.0 cm at 7.5 mm  4.1 x 2.3 cm at 180 mm |
|  | Scene Object Dimensions at MOD with Extender | 48.0 x 27.0 cm at 15 mm (with 2x Extender)  2.1 x 1.2 cm at 360 mm (with 2x Extender) |
| ***5.2*** | ***Ống kính góc rộng cho Camera 4K*** |  |
|  | Đặc điểm | -Zoom, Focus: Servo  -Built-in 2x extender  -Sử dụng tương thích với Camera trên  -4K Optical performance |
|  | Object Image Format | 2/3 inch |
|  | Aspect Ratio | 16:9 |
|  | Focal Length | 4.3-60mm (8.6 - 120mm with 2x extender) |
|  | Zoom ratio | 14x |
|  | Maximum Relative Aperture (F number) | 1:1.8 (4.3-40mm)  1:2.7 (60mm) |
|  | Angular Field of View | 96.3° x 64.2° (4.3mm)  9.1° x 5.2° (60mm) |
|  | M.O.D. | 0.30m |
|  | Shooting Range at M.O.D | 76.4x43.0 cm (4.3mm)  5.2x2.9 cm (60mm) |
| ***5.3*** | ***Bộ điều khiển ống kính*** |  |
| - | Digital Focus Servo |  |
|  |  | Tương thích với ống kính ở trên  Loại Full Servo |
| - | Digital Zoom Servo |  |
|  |  | Tương thích với ống kính ở trên  Loại Full Servo |
| ***6*** | ***Bộ chân cho Camera*** |  |
|  | + Đầu dầu + tay pan phải |  |
|  | + Chân Tripod |  |
|  | + Miếng giãn chân |  |
|  | + Túi đựng |  |
|  | + Tay Pan thứ 2 (trái) |  |
|  | + Dolly |  |
|  | Thông số kỹ thuật: |  |
|  | Tương thích | Với Camera ở trên |
|  | Max.Payload | 25 kg |
|  | Optimum Payload | 9-20 kg |
|  | Height | 79.5-190cm |
|  | Pan range | 3600 |
|  | Tilt range | + 900 /- 700 |
|  | Counter balance mode | Continuously |
|  | Ball diameter | 100 |
|  | Tripod section | Two stage |
| ***7*** | ***Hệ thống camera không dây*** |  |
| ***7.1*** | ***Camera không dây UHD/HD*** |  |
|  | Tính năng | True UHD Resolution with 3xCMOS 2/3-Inch 4K-native sensors.  HDR High Dynamic Range support |
|  | Image Sensor | Three 2/3-inch 4K-native CMOS sensors, 8M pixel |
|  | Sensitivity | F10 @ 4K 59.94p/HD 59.94i F11 @ 4K 50p/ HD 50i |
|  | Optical System | 2/3-inch, R,G,B prism |
|  | Lens Mount | 2/3-inch bayonet |
|  | Filter | ND 1:CLEAR 2: 1/4 3: 1/8 4: 1/16 5: 1/64 CC A:3200K B:4300K C: 6300K D: CROSS |
|  | S/N Ratio | 62 dB in HD mode (typical) |
|  | Limiting Resolution | 2000 TVL (typical) @ 4K 59.94p  1000 TVL (typical) @ HD |
|  | Gain | -6, -3, 0, +3, +6, +9, +12 dB |
|  | Gamma | OFF, 0.35, 0.4, 0.45, HLG, Custom Gamma |
|  | Electrical Shutter | 1/100, 1/120, 1/250, 1/500,1/1000, 1/2000 |
|  | Operating Voltage | DC +11 to +17 V XLR 4pin (x1) |
|  | 4K/HD-SDI Main Output | BNC CN x1 0.8 Vp-p 75 ohm 12G-SDI: SMPTE 2082  3G-SDI: SMPTE 424/425 Level A/B HD-SDI: SMPTE 292M |
|  | HD-SDI Monitor Output | BNC CN x1 0.8 Vp-p 75 ohm 3G-SDI: SMPTE 424/425 Level A/B HD-SDI: SMPTE 292M |
|  | Reference (Genlock) Input | HD: Tri-sync SMPTE 274M 0.6 Vp-p 75 ohm SD: Black burst signal (NTSC: 0.286 Vp-p, 75 ohm PAL: 0.3 Vp-p, 75 ohm) |
|  | Lens | HR10A-12pin x1, Compliant with BTA S-1005B standards |
| ***7.2*** | ***Ống kính cho Camera không dây*** |  |
|  | Đặc điểm | -Zoom, Focus: Servo  -Built-in 2x extender  -Sử dụng tương thích với Camera trên  -4K Optical performance |
|  | Object Image Format | 2/3 inch |
|  | Aspect Ratio | 16:9 |
|  | Zoom Ratio | 18X |
|  | Focal Length Range | 7.6-137mm (15.2 - 274mm with 2x extender) |
|  | Angular Field of View | 64.6° x 39.1° (7.6mm)  4.0° x 2.3° (137mm) |
|  | Maximum Relative Aperture (F-Number) | 1:1.8 (7.6-103mm)  1:2.4 (137mm) |
|  | MOD | 0.56m |
|  | Shooting Range at M.O.D | 65.5x36.8 cm (7.6mm)  3.8x2.1 cm (137mm) |
| ***7.3*** | ***Bộ điều khiển ống kính*** |  |
| - | Digital Focus Servo |  |
|  |  | Tương thích với ống kính ở trên  Loại Full Servo |
| - | Digital Zoom Servo |  |
|  |  | Tương thích với ống kính ở trên  Loại Full Servo |
| ***7.4*** | ***Bộ truyền không dây cho Camera*** |  |
| - | Phần phát không dây |  |
|  | VIDEO |  |
|  | Video Input | 12G-SDI SMPTE 2082-1 standard/75 Ω,  1x HDMI 2.0 Type-A receptacle |
|  | Video Outputs | 1x Loopout 12G-SDI SMPTE 2082-1 standard/75 Ω |
|  | Color Sampling | SDI: YCbCr 4:2:2 10-Bit/HDMI: RGB 4:4:4, 8-bit |
|  | Delay (TX to RX) | <0.001sec (without format conversions) |
|  | Supported Resolutions | 4Kp23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60  1080p23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60  1080psf23.98/24/25/29.97/30  1080i50/59.94/60  720p50/59.94/60  480p59.94/576p50 (via HDMI ports only)  480i (NTSC)/576i (PAL) |
|  | Input Cross Conversion | Yes, HDMI to SDI |
|  | Audio Input | Embedded SDI/HDMI Audio Input (2 channel) |
|  | Configuration Interface | OLED Screen with Menu Joystick  Navigation |
|  | NETWORK |  |
|  | Wireless | DFS Frequencies:  5.270 ~ 5.670 GHz  Non-DFS Frequencies:  5.190 ~ 5.230 GHz and 5.755 ~ 5.795 GHz |
|  | RF Channel Selection | Auto, Manual |
|  | Encryption | AES-256, RSA-1024 key exchange |
|  | Antennas | 4x External 2dBi antennas |
|  | Range | Up to 1500 ft line of sight |
| - | Phần thu không dây |  |
|  | VIDEO |  |
|  | Video Outputs | 2x 12G-SDI SMPTE 2082-1 standard/75 Ω, 1x HDMI 2.0 Type-A receptacle |
|  | Color Sampling | SDI: YCbCr 4:2:2 10-Bit/HDMI: RGB 4:4:4, 8-bit |
|  | Delay (TX to RX) | <0.001sec (without format conversions) |
|  | Supported Resolutions | 4Kp23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60  1080p23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60  1080psf23.98/24/25/29.97/30  1080i50/59.94/60  720p50/59.94/60  480p59.94/576p50 (via HDMI ports only)  480i (NTSC)/576i (PAL) |
|  | Test Pattern Generator | Yes |
|  | Audio output | Embedded SDI/HDMI Audio Input  (2 channel) |
|  | Configuration Interface | OLED Screen with Menu Joystick  Navigation |
|  | NETWORK |  |
|  | Wireless | DFS Frequencies:  5.270 ~ 5.670 GHz  Non-DFS Frequencies:  5.190 ~ 5.230 GHz and 5.755 ~ 5.795 GHz |
|  | RF Channel Selection | Auto, Manual |
|  | Encryption | AES-256, RSA-1024 key exchange |
|  | Antennas | 5x External 2dBi antennas |
|  | Range | Up to 1500 ft line of sight |
|  | Kèm theo |  |
|  |  | Hai pin phù hợp |
|  |  | Bộ sạc pin cho 2 pin trên |
| ***7.5*** | ***Bộ ổ định camera*** |  |
|  | Phần thân đỡ ổn định Camera không dây |  |
|  |  | - Supports up to 20-lb cameras and includes counterweights for balancing super-light cameras |
|  |  | - Two-stage carbon fiber post can be adjusted without the use of tools and extends from 22.5-35.5"  - Locking quick release camera plate lets you easily mount and remove the camera  - Sled detaches for easier transport and storage |
|  | Cánh tay lò xo đỡ Camera không dây |  |
|  |  | - Tương thích đồng bộ cho phần thân đỡ ổn định Camera trên  - Cho phép điều chỉnh theo kích thước và chiều cao người khiển |
|  | Áo giáp đeo giữ Camera |  |
|  |  | - Tương thích đồng bộ với các bộ phận của bộ Steadicam |
|  | LCD 7” |  |
|  |  | Tương thích đồng bộ với các bộ phận của bộ Steadicam và Cam không dây ở trên |
| ***7.6*** | ***Bộ chân cho Camera*** |  |
|  | + Đầu dầu + tay pan phải |  |
|  | + Chân Tripod |  |
|  | + Miếng giãn chân |  |
|  | + Túi đựng |  |
|  | + Tay Pan thứ 2 (trái) |  |
|  | + Dolly |  |
|  | Thông số kỹ thuật: |  |
|  | Tương thích | Với Camera ở trên |
|  | Max.Payload | 17 kg |
|  | Optimum Payload | 5.5 to 14kg |
|  | Height | 65 to 175.5cm |
|  | Pan range | 3600 |
|  | Tilt range | + 900 /- 700 |
|  | Counter balance mode | Continuously |
|  | Ball diameter | 100 |
|  | Tripod section | Two stage |
| ***7.7*** | ***Màn hình ngắm 2 inch*** |  |
|  | Input Signals | LVDS |
|  | Screen | 44.64mm x 25.11mm LCD H 960 x V 540 |
|  | Screen Brightness | 220 cd/m2 or more |
|  | Colour | 16.77 Million (RGB 8 bit/ea) |
|  | Contrast Ratio | 200:1 (typical) |
|  | Angle of visibility | Vertical 45 ° and horizontal 45 ° |
| ***7.8*** | ***Micro cho Camera*** |  |
|  |  | Directivity: super directional |
|  |  | Frequency characteristic: 20-20,000Hz |
|  |  | Sensitivity (0dB=1V/1Pa, 1kHz): -41 dB (at battery), -40 dB (at phantom) |
|  |  | Maximum input sound pressure level (1kHz at 1% THD): 115dB, SPL (at battery), 129dB, SPL (at phantom) |
|  |  | SN ratio (1kHz at 1Pa): 77dB or more |
| ***7.9*** | ***Màn hình ngắm 7" LCD*** |  |
|  | Tương thích | Phù hợp sử dụng với hệ thống Camera không dây ở trên |
|  | Tín hiệu ngõ vào | SDI/HDMI |
|  | Screen | LCD 7" HD Monitor |
|  | Screen Brightness | 1000 cd/m² |
| ***7.10*** | ***Thùng đựng Camera & các phụ kiện kèm theo Camera*** |  |
|  |  | Phù hợp để đựng bảo vệ Camera không dây và các phụ kiện |
|  |  |  |
| **IV** | **Vật tư đấu nối, tích hợp xe truyền hình lưu động, dịch vụ kỹ thuật** |  |
| ***1*** | ***Vật tư đấu nối tín hiệu*** |  |
| ***1.1*** | ***Video patchbay*** |  |
|  |  | 1RU, 32 kênh chéo ngang |
|  |  | Định dạng tín hiệu: 12G-SDI |
|  |  | Suy hao phản xạ: 4dB hoặc hơn tại 12GHz |
|  |  | Mức cách ly: 45dB hoặc hơn tại 6GHz |
| ***1.2*** | ***Video patch cord, 0.5m*** |  |
|  |  | Phù hợp sử dụng với Video patchbay ở trên, dài 0,5m |
| ***1.3*** | ***Audio patchbay 32x2*** |  |
|  |  | 1 RU |
|  |  | Đầu nối: 620A\*64 |
|  |  | 32 giắc cắm mỗi hàng. |
| ***1.4*** | ***Audio patch cord*** |  |
|  |  | Phù hợp sử dụng với Audio patchbay 32x2 ở trên, dài hơn 0,9m |
| ***1.5*** | ***Video cable 75Ω*** |  |
|  |  | Định dạng tín hiệu: 12G-SDI |
|  |  | Trở kháng 75Ω, cách điện 3,3mm |
| ***1.6*** | ***Đầu nối Video BNC 75Ω*** |  |
|  |  | Tiêu chuẩn 12G-SDI (SMPTE ST 2082-1) |
|  |  | Suy hao phản xạ: 20dB tại 6GHz, 15dB tại 12GHz |
| ***1.7*** | ***Đầu nối Video HD-BNC 75Ω*** |  |
|  |  | Tiêu chuẩn 12G-SDI (SMPTE ST 2082-1) |
|  |  | Suy hao phản xạ: 13dB tại 6GHz, 8dB tại 12GHz |
| ***1.8*** | ***Video cable 4.5 75Ω*** |  |
|  |  | Định dạng tín hiệu: 3G-SDI |
|  |  | Trở kháng 75Ω, cách điện 4,57mm |
|  |  | Suy hao tại 750 MHz; 17,4dB/100m |
| ***1.9*** | ***Đầu nối Video BNC 4.5 75Ω*** |  |
|  |  | Tiêu chuẩn SMPTE 292M,424M. |
|  |  | Trở kháng: 75 Ohm. |
| ***1.10*** | ***Đầu nối BNC Termination 75Ω BNC*** |  |
|  |  | Loại đầu chốt BNC 75Ω cho đầu cuối tín hiệu |
| ***1.11*** | ***Audio cable x 200m*** |  |
|  |  | Loại cáp 2 lõi, xoắn đôi, đường kính 3,2mm |
|  |  | Cáp tín hiệu âm thanh cho các đầu nối 3.5mm, XLR, Audio 6.5mm |
| ***1.12*** | ***Microphone cable*** |  |
|  |  | Cáp micro 2 dây dẫn (2 lõi tín hiệu và 1 dây đan lưới chống nhiễu) |
|  |  | Bên ngoài là lớp vỏ Polymwer chống nứt, trầy. |
| ***1.13*** | ***Đầu nối XLR, loại đầu cái*** |  |
|  |  | Đầu nối Canon XLR F, 3 tiếp điểm bằng hợp kim |
| ***1.14*** | ***Đầu nối XLR, loại đầu đực*** |  |
|  |  | Đầu nối Canon XLR M, 3 tiếp điểm bằng hợp kim |
| ***1.15*** | ***Đầu nối loại 1/4" phone plug, ring tip sleeve*** |  |
|  |  | Loại ¼’’ TS phone |
|  |  | Có 3 nấc: Tip, Ring, Sleeve |
| ***1.16*** | ***Cable Reel Snake*** |  |
|  |  | Quấn cáp đa kênh, kèm cáp multi 50m 12ch |
|  |  | XLR đực, cái có dây song song |
| ***1.17*** | ***Junction Box*** |  |
|  |  | Hộp đấu nối loại Parallel XLR per channel |
|  |  | 12 kênh, gồm Multipin dust caps |
| ***1.18*** | ***Đồ nghề cắt cáp Video Coaxial hỗ trợ 5 loại kích cỡ cáp Video*** |  |
|  |  | Phù hợp với đầu nối BNC, DIN, RCA và F |
|  |  | Núm xoay để chọn 5 thiết lập cáp khác nhau. |
| ***1.19*** | ***Kìm bấm đầu cáp Video Coaxial*** |  |
|  |  | Kìm bấm chuyên dụng cho BNC, F, RCA. |
| ***1.20*** | ***Cây mở đầu nối BNC, loại dài 12"*** |  |
|  |  | Dùng tháo hoặc gắn đầu cáp BNC. Dễ dàng truy cập vào giá đỡ phía sau. |
| ***1.21*** | ***Switch mạng*** |  |
|  | Chuẩn và Giao thức | IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab , IEEE 802.3x |
|  | Giao diện | Switch 24 cổng 10/100/1000Mbps.  Hỗ trợ tự học địa chỉ MAC, tự động MDI/MDIX. |
| ***1.22*** | ***Vật tư điện và vật tư phụ khác*** | Đầy đủ để tích hợp xe truyền hình lưu động 4K |
| ***2*** | ***Tích hợp xe truyền hình lưu động*** | Lắp đặt thiết bị trong thùng xe chuyên dùng của xe truyền hình lưu động |
|  |  | Phải có đầy đủ sơ đồ đấu nối, sơ đồ lắp đặt thiết bị lên tủ rack, bàn làm việc trong thùng xe chuyên dùng. |
|  |  | Tất cả các thiết bị được lắp đặt trên rack chuẩn 19’’ và bàn làm việc có sẵn theo thiết kế thùng xe chuyên dùng. |
|  |  | Thiết bị phải lắp đặt cố định, chắc chắn, đảm bảo không rung gẫy khi xe chạy và hợp lý theo tính chất sản xuất chương trình của xe, thuận tiện khi khi thác. |
|  |  | Các thiết bị phải được cài đặt để hoạt động đúng chức năng. Thiết bị có kết nối mạng được kết nối tới Hub để cài đặt điều khiển. |
| ***3*** | ***Dịch vụ kỹ thuật*** | Đào tạo, hướng dẫn vận hành và chuyển giao công nghệ tại nơi tích hợp xe truyền hình lưu động 4K. |
| ***4*** | ***Bảo hành*** |  |
|  |  | Thời gian bảo hành: Tối thiểu 12 tháng đối với toàn bộ thiết bị trên xe truyền hình lưu động. Riêng xe ô tô bảo hành tối thiểu 24 tháng. |
|  |  | Phương thức bảo hành: Thay thế hoặc sửa chữa trong thời gian tối đa 15 ngày kể từ khi được thông báo. |
|  |  | Hình thức hỗ trợ kỹ thuật sau khi hết bảo hành: Bảo trì, sửa chữa, cung cấp vật tư, linh kiện |

Sơ đồ khối video, audio và liên lạc:





