

## **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

#### **1.1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu:**

- Tên dự toán: Cung cấp linh kiện máy in và các thiết bị lẻ cho các khoa phòng trong Bệnh viện;
- Tên gói thầu: Cung cấp linh kiện máy in và các thiết bị lẻ cho các khoa phòng trong Bệnh viện;
- Chủ đầu tư: Bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp;
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, qua mạng;
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: 01 giai đoạn, 01 túi hồ sơ;
- Loại hợp đồng: Đơn giá cố định;
- Thời gian thực hiện gói thầu: Trong vòng 45 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực;
- Địa điểm cung cấp hàng hóa: Bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp Cơ sở 1 và Cơ sở 2.
  - + Cơ sở 1: Số 01 đường Nhà Thương, phường Lê Chân, TP Hải Phòng.
  - + Cơ sở 2: Tổ dân phố Cái Tắt, phường An Hải, TP Hải Phòng.

#### **1.2. Yêu cầu về kỹ thuật:**

##### **1.2.1. Yêu cầu chung:**

- Hàng hóa được cung cấp phải là hàng hóa mới 100%, chưa qua sử dụng, sản xuất năm 2024 trở về sau và phải là hàng hóa chính hãng.
- Nhà thầu phải đề xuất cụ thể ký mã hiệu (nếu có), nhãn hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất. Trường hợp nhà thầu không đề xuất cụ thể ký mã hiệu (nếu có), nhãn hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất thì E-HSĐT của nhà thầu không được xem xét, đánh giá (nhà thầu không được tham chiếu tới các nội dung khác trong E-HSĐT mà phải đề xuất cụ thể theo mẫu tại Chương IV).
- Tài liệu chứng minh đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu: Nhà thầu phải cung cấp catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật có đầy đủ nội dung chứng minh các đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu và được dẫn chiếu rõ ràng (áp dụng với hàng hóa theo yêu cầu tại Mục 1.2.2 Chương này).
- Nhà thầu phải cam kết bàn giao cho chủ đầu tư các giấy tờ sau khi giao hàng (áp dụng với hàng hóa theo yêu cầu tại Mục 1.2.2 Chương này):
  - + Trường hợp hàng hóa nhập khẩu: Bản gốc hoặc bản công chứng: Giấy chứng nhận xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm của nhà sản xuất (CQ) và các giấy tờ liên quan khác theo quy định đối với hàng hóa nhập khẩu.
  - + Trường hợp hàng hóa sản xuất trong nước: Bản gốc hoặc bản công chứng: Giấy

chứng nhận xuất xưởng, hóa đơn bán hàng và giấy bảo hành của nhà sản xuất hoặc đại lý phân phối (nếu có).

- Tất cả các tài liệu chứng minh sự phù hợp của hàng hóa nếu bằng tiếng nước ngoài phải được dịch sang tiếng Việt. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về tính chính xác, tính pháp lý của bản dịch so với bản gốc.

- Nhà thầu có cam kết chịu trách nhiệm về tính chính xác của các văn bản có yếu tố nước ngoài, văn bản và catalogue của nhà sản xuất. Trong trường hợp nghi ngờ gian lận tài liệu, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu cung cấp bản gốc để đối chiếu.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm về tính trung thực, chính xác của các thông tin, thông số kỹ thuật do nhà thầu cung cấp. Trong trường hợp phát hiện thông số tại tài liệu nhà thầu cung cấp có sự khác biệt so với thông tin trên website của hãng sản xuất hoặc trường hợp cần thiết khác, Chủ đầu tư có thể yêu cầu nhà thầu làm rõ. Mọi gian lận về hồ sơ, tài liệu, các thông số kỹ thuật của hàng hóa của nhà thầu là căn cứ để Chủ đầu tư đề nghị cấm tham gia hoạt động đấu thầu, tạo cảnh báo trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia hoặc chuyển các cơ quan chức năng xử lý theo quy định.

- Các tài liệu chứng minh sự phù hợp của hàng hóa dự thầu được đánh dấu vào các thông số kỹ thuật và các nội dung đề xuất để chứng minh tính đáp ứng của hàng hóa, các tài liệu được phân loại thành từng file riêng và ghi tên file tương ứng với từng tài liệu, scan đính kèm E-HSDT để Chủ đầu tư thuận tiện trong việc kiểm tra, đánh giá.

### **1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:**

Yêu cầu nhà thầu tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào đáp ứng các nội dung yêu cầu kỹ thuật dưới đây hoặc đáp ứng tốt hơn. ***Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu.*** Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ **“tương đương”** hoặc tốt hơn so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của E-HSMT. “Tương đương” có nghĩa là có chất lượng, tính năng sử dụng bằng thông số mời thầu. Nhà thầu có văn bản giải trình, cung cấp tài liệu chứng minh hàng hóa nhà thầu chào có thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn. Trường hợp nhà thầu không có văn bản giải trình, tài liệu chứng minh thì đơn vị tư vấn tiến hành đánh giá theo đúng tài liệu kỹ thuật trong E-HSDT của nhà thầu. Tất cả hàng hóa phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật tại E-HSMT thì mới được coi là đáp ứng và được xem xét, đánh giá ở bước tiếp theo.

Với các yêu cầu về tính năng, công nghệ, thông số kỹ thuật chi tiết của hàng hóa

chào thầu, nếu trong catalogue không thể hiện rõ ràng, cụ thể thì khi tham dự thầu nhà thầu có trách nhiệm đối chiếu những nội dung đó và bổ sung bản xác nhận thông số của hãng sản xuất hoặc nhà phân phối hoặc văn phòng đại diện được ủy quyền của nhà sản xuất tại Việt Nam (nếu có) để Chủ đầu tư có căn cứ đánh giá.

*Yêu cầu kỹ thuật chi tiết theo bảng dưới đây:*

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật tối thiểu yêu cầu đáp ứng	Yêu cầu tài liệu
1	Cartridge 01	<p>Loại mực Mực laser đen (Black Toner)</p> <p>Dòng máy in tương thích Canon LBP6000/LBP6000B / LBP6018/ LBP6230...</p> <p>Công nghệ in Laser</p> <p>Dung lượng in khoảng 2,100 trang A4 (độ phủ mực 5%)</p> <p>Trọng lượng tịnh mực ~150g</p> <p>Loại cartridge Hộp mực liền trống (All-in-one: gồm trống và mực)</p> <p>Bảo hành 12 tháng hoặc 12.000 trang in.</p>	
2	Cartridge 02	<p>Tương thích máy in: Canon LBP-2900, LBP-3000</p> <p>Màu mực: Đen (Black), công nghệ in laser đơn sắc</p> <p>Dung lượng in (yield): Khoảng 2.000 trang ở độ phủ 5%</p> <p>Bảo hành 12 tháng hoặc 12.000 trang in.</p>	
3	Lô cuộn máy in	<p>Chức năng dẫn và kéo giấy từ khay giấy vào trong máy để in</p> <p>Đường kính ngoài ~16 – 20 mm</p> <p>Chiều dài trục ~20 – 28 mm</p> <p>Chất liệu Cao su EPDM mềm chống trượt + lõi nhựa kỹ thuật hoặc kim loại</p> <p>Vị trí lắp đặt: Trong cụm cuộn giấy dưới hoặc cụm ADF (tùy máy)</p> <p>Tuổi thọ thiết kế ~100.000 – 150.000 trang</p> <p>Tương thích máy in</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Canon: LBP2900, LBP6230, MF3010, MF211, MF223, MF4750, MF4870, 8780X, LBP8100N...</li> <li>- HP: LaserJet 1020, 1022, 706, M402, M404, M406 series, MFP132a...</li> </ul> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	
4	Mực in Epson	<p>Loại mực Dye-based ink (mực nước, màu tươi, thấm nhanh)</p> <p>Dung tích mỗi chai 65 ml</p> <p>Màu sắc gồm 4 màu: đen, xanh, đỏ hồng, vàng</p> <p>Độ phủ bản in – Mực đen: ~ 4.500 – 7.500 trang (tùy model, in văn bản)</p> <p>– Mực màu: ~ 6.500 trang (A4, độ phủ 5%)</p> <p>Tương thích máy in Các dòng máy in phun Epson hệ EcoTank như:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– L1110, L3110, L3116, L3150, L5190, L3156, L3250, L3256...</li> </ul> <p>Chất lượng bản in Màu sắc tươi sáng, in ảnh rõ nét, thấm nhanh trên giấy thường hoặc ảnh</p> <p>Thiết kế chai mực – Đầu chống tràn thông minh, nạp đúng màu – đúng ngàm</p>	

		<p>– Nắp vận kín, dễ bảo quản</p> <p>Bảo hành 6 tháng hoặc 7000 trang in đen trắng, 6500 trang in màu</p>	
5	Cụm trống	<p>Dùng cho máy MP-2001 / MP-2501L / MP-2001SP / MP-2501SP</p> <p>Loại linh kiện Cụm trống in (Drum Unit)</p> <p>Công nghệ OPC Drum (Organic Photo Conductor)</p> <p>Tuổi thọ trung bình 60,000 – 80,000 bản in (tùy môi trường và chất lượng mực)</p> <p>Chức năng: Nhận hình ảnh từ tia laser và chuyển mực lên giấy qua trục cao áp</p> <p>Trọng lượng ~1.8 – 2.2 kg.</p>	
6	Đèn scan máy in	<p>Loại cảm biến CIS (Contact Image Sensor)</p> <p>Chức năng Quét tài liệu đầu vào (scan/copy), truyền tín hiệu hình ảnh về main</p> <p>Độ phân giải quang học lên đến 600 x 1200 dpi (quang học), có thể nâng cấp đến 2400 dpi (interpolated)</p> <p>Chiều dài cảm biến ~216 mm (phù hợp khổ giấy A4)</p> <p>Tốc độ scan Khoảng 4 – 8 giây/trang (tùy độ phân giải)</p> <p>Nguồn sáng LED trắng tích hợp sẵn trong thanh CIS</p> <p>Điện áp hoạt động 5V DC (được cấp từ bo chính)</p> <p>Loại kết nối Dây cáp dẹt (flat cable) kết nối với bo scan</p> <p>Tương thích máy in Brother DCP-2701D, DCP-L2540DW, DCP-L2520D, MFC-L2701D (một số model dùng chung)</p> <p>Bảo hành 12 tháng hoặc 80.000 bản chụp</p>	
7	Bánh răng lai cụm sấy máy in	<p>Chức năng Truyền động từ motor tới trục ép nhiệt trong cụm sấy</p> <p>Loại răng Răng thẳng hoặc nghiêng, 2 tầng (tùy thế hệ)</p> <p>Chất liệu: Nhựa POM chịu nhiệt cao + lõi kim loại (bánh răng “lai”)</p> <p>Đường kính ngoài ~ 20 – 35 mm</p> <p>Số răng ~ 16 – 25 răng chính (có thể là bánh răng kép)</p> <p>Màu sắc Trắng ngà hoặc xám</p> <p>Trục gắn: Có lõi gắn trục quay 4mm hoặc 5mm</p> <p>Tương thích máy in Brother DCP-2701D, HL-2361DN, HL-L2321D, DCP-L2520D, MFC-L2701D...</p> <p>Vị trí lắp đặt Nằm bên trong cụm sấy (Fixing Unit), nối motor với trục ép</p> <p>Tuổi thọ thiết kế ~ 80.000 – 120.000 trang (tùy điều kiện sử dụng)</p> <p>Bảo hành 6 tháng</p>	
8	Mực in Canon	<p>Loại mực: Mực dye (dạng lỏng gốc nước)</p> <p>Dung tích mỗi chai: Khoảng 70 ml</p> <p>Màu sắc: Đen, xanh đỏ vàng</p>	

		<p>Độ phủ trang in:  Màu đen: In được khoảng 6.000 trang (với độ phủ 5%)  Màu đen, xanh đỏ vàng: In được khoảng 7.000 trang màu tổng hợp  Tương thích với máy in:  Canon PIXMA G1000, G1010  Canon PIXMA G2000, G2010, G2012  Canon PIXMA G3000, G3010, G3012  Loại chai: Thiết kế chống tràn – đầu vòi nhỏ, dễ châm mực không bị đổ  Bảo hành 6 tháng hoặc 6000 trang cho mỗi màu mực</p>	
9	Mực in Epson	<p>Loại mực: Mực Dye (gốc nước – màu sắc tươi sáng, phù hợp in ảnh, tải liệu màu)  Dung tích mỗi chai: Khoảng 70 ml  Màu sắc: Đen, xanh, đỏ, vàng  Số trang in:  Mực đen: ~ 6.000 trang (với độ phủ 5%)  Mực màu: ~ 6.500 trang (tổng hợp 4–6 màu)  Tương thích với máy in:  Epson L800 / L805 / L810 / L850  Epson L1800  Đặc điểm chai mực:  Có nắp vặn chắc chắn  Đầu vòi dễ chiết, chống rò rỉ  Có nhãn nhận diện màu rõ ràng  Bảo hành 6 tháng hoặc 6000 trang cho mỗi hộp mực</p>	
10	Mực máy photocopy Canon	<p>Loại mực Toner (mực khô dùng cho máy photocopy laser)  Màu sắc: Đen (Black)  Dung lượng in: Khoảng 56.000 trang (A4, độ phủ 5%)  Loại máy tương thích Canon image RUNNER ADVANCE:  – iR-2625i / 2630i / 2645i  – iR-2635i (tùy khu vực)  Bảo hành 6 tháng hoặc 56.000 trang</p>	
11	Cụm cơ cuộn giấy máy in	<p>Chức năng Cuộn giấy từ khay nạp lên đường dẫn giấy in  Cấu tạo chính: Gồm trục cao su cuộn giấy, lò xo nén, khung nhựa gắn trục  Chất liệu: Cao su EPDM chống trượt, khung nhựa kỹ thuật chịu nhiệt  Tuổi thọ ~100.000 – 150.000 trang (tùy điều kiện sử dụng)  Tương thích với máy in Canon LBP 6230DN / LBP6230 / LBP6200D</p>	

		<p>Vị trí lắp Phía dưới khay giấy cassette hoặc khay tay tùy chọn</p> <p>Tình trạng thay thế: Có thể thay rời hoặc thay cả cụm tùy mức độ hao mòn</p> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	
12	Hộp quang máy in Canon	<p>Cảm biến sử dụng CIS (Contact Image Sensor) – cảm biến tiếp xúc toàn bề mặt quét</p> <p>Nguồn sáng quét LED trắng tích hợp trong CIS</p> <p>Độ phân giải quang học 600 x 600 dpi (scan/copy gốc), hỗ trợ nâng cấp lên 9600 x 9600 dpi (interpolated)</p> <p>Kích thước vùng quét: Tối đa khổ A4 (210 x 297 mm)</p> <p>Tốc độ quét ~ 7 – 10 giây/trang A4 (300 dpi)</p> <p>Loại kết nối với main Cáp dẹt (Flat Cable – FFC) kết nối đầu scan với mainboard</p> <p>Chất liệu vỏ hộp Nhựa ABS kỹ thuật chịu nhiệt và chống nhiễu</p> <p>Điện áp hoạt động 5V DC (cấp từ main qua bo scan)</p> <p>Tương thích máy in Canon MF211, MF212w, MF217w, MF216n, MF226dn, MF229DW... (cùng dòng scan)</p> <p>Tuổi thọ thiết kế ~100.000 lượt quét (tùy môi trường sử dụng)</p> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	
13	Cụm Bánh răng đá máy in Canon, HP	<p>Chức năng: Truyền lực quay từ motor chính đến cụm sấy, cụm cuộn giấy, cụm kéo giấy</p> <p>Vị trí lắp đặt: Nằm bên trong cụm sấy (fuser unit) hoặc cụm truyền động cơ chính</p> <p>Chất liệu: Nhựa kỹ thuật chịu nhiệt (POM, nylon gia cường), có thể bọc thép ở lõi</p> <p>Đường kính bánh răng 15mm – 45mm tùy loại máy</p> <p>Số răng 12 – 60 răng (tùy loại)</p> <p>Tình trạng thay thế Có thể thay đơn lẻ hoặc cả cụm tùy máy</p> <p>Tương thích Các dòng máy in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Canon: LBP2900, LBP3300, MF3010, MF4410, iR2520...</li> <li>- HP: LaserJet 1010, 1020, 1102, M1132, M1536, P2035, P2055...</li> </ul> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	
14	Cụm sấy máy in 01	<p>Chức năng Làm nóng và ép mực bám vào giấy bằng nhiệt và áp lực</p> <p>Điện áp hoạt động 220–240V AC (tùy vùng), dùng điện trở nhiệt và thermistor</p> <p>Cấu tạo chính Roller nhiệt, Roller ép, Thermistor, Cầu chì nhiệt (thermal fuse), Motor</p> <p>Nhiệt độ hoạt động ~180–200°C (tùy thiết lập in)</p> <p>Tuổi thọ trung bình ~100.000 – 120.000 trang (A4, độ phủ 5%)</p>	

		<p>Kích thước cụm sấy Khoảng 220 x 70 x 90 mm (tham khảo)  Trọng lượng Khoảng 400–500g  Tương thích máy in Canon LBP6230, LBP6230DN, LBP6200D  Bảo hành 12 tháng</p>	
15	Bộ giá đỡ Bản lề	<p>Chức năng: Giữ và kết nối phần nắp nạp tài liệu tự động (ADF) với thân máy photocopy  Vị trí lắp đặt: Gắn ở bản lề phía sau của cụm ADF, cho phép đóng mở nắp linh hoạt  Chất liệu: Nhựa kỹ thuật ABS chịu lực, trục xoay kim loại  Kích thước Khoảng 65 x 30 x 25 mm (ước lượng theo bản vẽ kỹ thuật)  Khối lượng: 60 – 80g  Có thể thay độc lập khi gãy, nứt hoặc rơ lỏng  Tương thích với máy Canon imageCLASS MF4870dn, MF4890DW, MF4780w, MF4720w...  Bảo hành 12 tháng</p>	
16	Bánh răng lai cụm sấy	<p>Chức năng Truyền chuyển động từ motor đến roller nhiệt trong cụm sấy  Vị trí lắp đặt Bên trong cụm sấy – kết nối motor với trục ép nhiệt  Cấu tạo Nhựa kỹ thuật + lõi thép chống xoắn, truyền mô-men cao  Số răng ~16–18 răng chính (tùy loại) + trục thép  Đường kính ngoài ~25–30 mm  Chất liệu POM gia cường / nylon chịu nhiệt, lõi kim loại (hybrid gear)  Tuổi thọ thiết kế ~100.000 trang hoặc hơn tùy điều kiện vận hành  Tương thích máy in Canon LBP226DW, LBP223, MF445DW, MF449x, MF443DW...  Bảo hành 12 tháng</p>	
17	Hộp mực in Epson 01	<p>Loại mực Mực Dye (gốc nước) – dùng cho in màu, ảnh, tài liệu thường  Màu sắc: màu đen  Dung tích mỗi chai 70 ml  Chất liệu bao bì Chai nhựa PET cao cấp, nắp vặn kín, đầu chống tràn thông minh  Độ phủ bản in – Mực đen: ~ 4.500 – 7.500 trang (A4, văn bản độ phủ 5%)  Tương thích máy in Epson EcoTank L1110, L3110, L3116, L3150, L5190, L3250, L3256...  Độ phân giải hỗ trợ in Tối đa đến 5760 x 1440 dpi (phụ thuộc vào dòng máy)</p>	

		Bảo hành 6 tháng hoặc 7000 trang cho mỗi màu mực	
18	Hộp mực in Epson 02	<p>Loại mực Mực Dye (gốc nước) – dùng cho in màu, ảnh, tài liệu thường</p> <p>Dung tích mỗi chai 70 ml</p> <p>Chất liệu bao bì Chai nhựa PET cao cấp, nắp vặn kín, đầu chống tràn thông minh</p> <p>Màu sắc: Xanh , đỏ , vàng</p> <p>Độ phủ bản in : ~ 6.500 – 7.000 trang cho mỗi màu</p> <p>Tương thích máy in Epson EcoTank L1110, L3110, L3116, L3150, L5190, L3250, L3256...</p> <p>Độ phân giải hỗ trợ in Tối đa đến 5760 x 1440 dpi (phụ thuộc vào dòng máy)</p> <p>Bảo hành 6 tháng hoặc 7000 trang cho mỗi màu mực</p>	
19	Băng mực Epson	<p>Loại mực Mực dạng ruy băng (inked fabric ribbon – loại vải tằm mực)</p> <p>Màu sắc Đen (Black)</p> <p>Chiều dài ruy băng Khoảng 8 – 10 mét (tùy loại)</p> <p>Độ rộng ruy băng ~13 mm (chuẩn cho đầu in Epson LQ-300)</p> <p>Tuổi thọ ruy băng In được ~3 – 5 triệu ký tự (tùy nội dung và cường độ sử dụng)</p> <p>Tương thích với máy Epson LQ-300 / LQ-300+ / LQ-300+II</p> <p>Chất liệu khung Nhựa đen ABS cứng, ruy băng vải tổng hợp mềm</p> <p>Bảo hành 6 tháng hoặc 5 triệu ký tự</p>	
20	Cartridge máy in 01	<p>Loại mực Mực laser đen (Black Toner Cartridge)</p> <p>Công nghệ in In laser trắng đen (Mono Laser)</p> <p>Dung lượng in ~2.500 trang A4 với độ phủ 5%</p> <p>Trống (Drum) Tích hợp sẵn trong cartridge (loại all-in-one)</p> <p>Tương thích máy in Canon imageCLASS MF8780X.</p> <p>Chất lượng bản in Rõ nét, không lem mực, phù hợp in tài liệu văn phòng</p> <p>Bảo hành 6 tháng hoặc 12.000 trang</p>	
21	Cụm sấy máy in 02	<p>Chức năng Làm nóng và ép chặt mực bột (toner) lên giấy thông qua nhiệt và áp lực</p> <p>Loại cụm sấy Cụm sấy nhiệt kiểu film (Fixing Film Unit) – thiết kế siêu bền và tiết kiệm điện</p> <p>Cấu tạo chính Roller ép, màng film chịu nhiệt, lò xo ép, thermistor, cầu chì nhiệt, motor</p>	

		<p>Tương thích Dùng cho máy in Canon MF211, MF212w, MF216n, MF217w, MF226dn, MF229DW...</p> <p>Tuổi thọ thiết kế ~ 100.000 trang A4 (với độ phủ 5%)</p> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	
22	Khay giấy máy in Brother	<p>Loại giấy hỗ trợ Giấy thường (Plain Paper), tái chế, giấy mỏng, giấy dày, giấy in hai mặt</p> <p>Dung lượng nạp giấy 250 tờ (giấy A4, định lượng 80g/m<sup>2</sup>)</p> <p>Loại nạp giấy Nạp giấy tự động từ dưới lên (cassette feed)</p> <p>Cỡ giấy hỗ trợ A4, Letter, A5, A5 (Long Edge), A6, Executive, Legal</p> <p>Trọng lượng giấy hỗ trợ 60 – 105 g/m<sup>2</sup></p> <p>Chất liệu khay Nhựa kỹ thuật chịu lực ABS + thanh dẫn kim loại</p> <p>Điều chỉnh cỡ giấy Có nút trượt để điều chỉnh chiều dài và chiều rộng giấy</p> <p>Tương thích máy in Brother HL-2701D, DCP-2701D</p> <p>Bảo hành 6 tháng</p>	
23	Main nguồn máy in 01	<p>Chức năng Cung cấp và điều khiển điện áp ổn định cho các bộ phận của máy in</p> <p>Điện áp vào 100–240V AC, 50/60Hz (tự động chuyển đổi)</p> <p>Điện áp ra - +24V DC (cho cơ cấu cơ)</p> <p>- +5V / +3.3V DC (cho main điều khiển và cổng USB)</p> <p>Công suất tối đa ~50W – 70W (tùy model sử dụng)</p> <p>Cầu chì bảo vệ Có, chống quá tải hoặc chập mạch</p> <p>Kết nối 2–3 đầu ra: nguồn bo mạch chính, mô tơ cơ khí, cụm sấy</p> <p>Tích hợp Có mạch chỉnh lưu, lọc nhiễu, ổn áp và bảo vệ điện áp</p> <p>Tương thích máy in Brother HL-2701D, HL-1201, DCP-1601, DCP-1616NW, HL-1111 (tùy series)</p> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	
24	Sensor giấy máy in	<p>Chức năng Nhận biết có/không có giấy tại khay, đường đi giấy, đầu ra giấy</p> <p>Loại cảm biến Quang học (Photo Interrupter / IR Sensor) hoặc cơ – quang kết hợp</p> <p>Nguyên lý hoạt động Phát hiện sự thay đổi ánh sáng phản xạ khi có giấy chắn qua khe hồng ngoại</p> <p>Nguồn cấp 3.3V – 5V DC (tùy model), thường cấp từ mainboard</p> <p>Thời gian đáp ứng &lt; 1ms</p> <p>Tần số hoạt động 1 – 5kHz (trong mạch cảm biến phản hồi nhanh)</p> <p>Tương thích máy in Brother HL-1201, HL-1111, DCP-1616NW, DCP-1601, HL-2701D, MFC-L2701D,...</p> <p>Bảo hành 6 tháng</p>	

25	Main nguồn máy in 02	<p>Loại bo mạch Bo nguồn switching, tích hợp mạch chỉnh lưu và ổn áp</p> <p>Chức năng Cấp điện cho toàn bộ hệ thống: cụm sấy, bo điều khiển, motor cơ, cảm biến...</p> <p>Điện áp đầu vào AC 220–240V ~ 50/60Hz</p> <p>Điện áp đầu ra - +24V DC (cho cụm cơ, mô tơ)</p> <p>- +5V DC (cho bo điều khiển, cảm biến)</p> <p>Công suất tối đa Khoảng 75W – 90W (tùy tải)</p> <p>Bảo vệ tích hợp - Bảo vệ quá dòng</p> <p>- Chống quá áp</p> <p>- Cầu chì nhiệt / điện</p> <p>Dạng kết nối Cấp socket đa chân, kết nối trực tiếp đến bo Formatter và cụm sấy</p> <p>Tản nhiệt Có thanh tản nhiệt nhôm gắn trên IC nguồn</p> <p>Tương thích máy in Canon LBP6230, LBP6230DN, LBP6200D</p> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	
26	Cụm trống photo	<p>Loại trống OPC Drum (Organic Photo Conductor) – Trống cảm quang hữu cơ</p> <p>Màu sắc trống Xanh ngọc / xanh da trời</p> <p>Tuổi thọ trống ~ 60.000 – 80.000 bản in/copy (tùy môi trường và độ phủ bản in)</p> <p>Kích thước trống Dài khoảng 330 – 350 mm</p> <p>Cụm tích hợp Có thể tích hợp blade gạt mực, trục từ, trục thu mực dư (tùy thiết kế)</p> <p>Tương thích Canon imageRUNNER: 2520 / 2525 / 2530 / 2535 / 2545 / 2625/ 2630 / 2645...</p> <p>Bảo hành 12 tháng hoặc 80.000 bản</p>	
27	Hộp quang máy in	<p>Loại cảm biến CIS (Contact Image Sensor) – cảm biến tiếp xúc nguyên khối</p> <p>Nguồn sáng Đèn LED trắng tích hợp sẵn</p> <p>Độ phân giải quang học 600 x 1200 dpi (quang học)</p> <p>Độ phân giải nội suy Tối đa 19,200 x 19,200 dpi (tùy dòng máy, dùng phần mềm)</p> <p>Tốc độ quét Khoảng 7 – 10 giây/trang A4 ở 300 dpi</p> <p>Khổ quét tối đa A4 (210 x 297 mm)</p> <p>Loại kết nối Cấp dẹt (Flat Cable – FFC) nối từ CIS về bo mạch chính</p> <p>Nguồn điện hoạt động 5V DC cấp từ bo mạch chính</p> <p>Vật liệu vỏ Nhựa kỹ thuật ABS chịu nhiệt</p>	

		<p>Tương thích máy in Brother DCP-1601, DCP-1610, DCP-1616NW, DCP-2701D, MFC-L2701D...</p> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	
28	Cụm sấy máy in 03	<p>Chức năng Làm nóng và ép chặt mực in (toner) vào giấy bằng nhiệt và áp lực</p> <p>Cấu tạo chính - Trục ép nhiệt (upper roller)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trục ép dưới (pressure roller)</li> <li>- Thermistor</li> <li>- Cầu chì nhiệt (thermal fuse)</li> <li>- Bộ sấy đèn halogen</li> </ul> <p>Công nghệ sấy Sấy nhiệt bằng bóng đèn halogen + cảm biến nhiệt</p> <p>Điện áp đầu vào 220 – 240V AC / 50–60Hz</p> <p>Khổ giấy hỗ trợ A3 / A4 / A5 / B4 / B5 / Executive / Letter / Legal...</p> <p>Tốc độ hỗ trợ Tương thích với tốc độ in 40 – 43 ppm của Canon LBP8780X</p> <p>Tuổi thọ cụm sấy ~ 100.000 – 120.000 trang A4 (tuỳ môi trường sử dụng và định kỳ vệ sinh)</p> <p>Tương thích máy in Canon LBP8780X, LBP8100N</p> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	
29	Cụm sấy máy in 04	<p>Chức năng Làm nóng và ép mực bột (toner) bám vĩnh viễn lên giấy in bằng nhiệt và áp lực</p> <p>Cấu tạo chính – Trục ép (pressure roller)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trục nhiệt (heat roller / film)</li> <li>– Thermistor</li> <li>– Bóng sấy (halogen)</li> <li>– Cầu chì nhiệt</li> </ul> <p>Công nghệ sấy Bóng đèn halogen kết hợp cảm biến nhiệt điều khiển thông minh</p> <p>Tuổi thọ thiết kế ~ 150.000 – 200.000 trang A4 (tuỳ điều kiện sử dụng)</p> <p>Tốc độ tương thích Tối ưu cho máy in tốc độ cao: ~35 – 40 ppm (A4)</p> <p>Khổ giấy hỗ trợ A4, A5, A6, Legal, Letter, B5, B6, Executive...</p> <p>Tương thích máy in HP LaserJet Enterprise M706N, M701, M706DN</p> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	
30	Cartridge máy in 02	<p>Loại mực Toner (mực khô – laser trắng đen)</p> <p>Màu sắc Đen (Black)</p>	

		<p>Dung lượng in ~12.000 trang A4 (độ phủ 5%) – dòng hiệu suất cao (High Yield)</p> <p>Công nghệ in Laser đơn sắc (Mono Laser)</p> <p>Tương thích máy in Brother HL-5100DN, HL-5200DW, MFC-L5755DW, MFC-L5900DW, DCP-L5500DN, HL-L6400DW...</p> <p>Bảo hành 6 tháng hoặc 12.000 trang</p>	
31	Mô tơ ECU máy in	<p>Chức năng Điều khiển chuyển động cơ học trong máy: cuộn giấy, quay trống, cụm sấy, hộp mực...</p> <p>Loại mô tơ DC Brush Motor (loại chổi than hoặc không chổi than – tùy lô)</p> <p>Điện áp hoạt động 24V DC (cấp từ main nguồn)</p> <p>Dòng tiêu thụ ~ 300 – 600 mA (tùy giai đoạn hoạt động tải)</p> <p>Tốc độ quay ~ 1100 – 1500 rpm (vòng/phút, điều khiển bằng PWM hoặc điện áp)</p> <p>Trục mô tơ Loại trục thép 2 mặt dẹt hoặc đầu có bánh răng gắn sẵn (loại “D-shaft”)</p> <p>Tích hợp Có thể kèm theo bộ encoder (phản hồi tốc độ)</p> <p>Tương thích máy in Canon LBP6230 / LBP6230DN / LBP6200D</p> <p>Kích thước mô tơ ~ Dài 45–60 mm, đường kính ~25–30 mm (tham khảo)</p> <p>Tuổi thọ thiết kế ~ 100.000 – 150.000 trang in (tùy điều kiện sử dụng)</p> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	
32	Main sensor máy in	<p>Chức năng Tiếp nhận tín hiệu từ các cảm biến: giấy, mực, trống, nắp mở, nhiệt cụm sấy...</p> <p>Tích hợp cảm biến - Paper sensor (cảm biến giấy)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cover sensor (cảm biến nắp máy)</li> <li>- Fuser thermistor / door switch / drum detect</li> </ul> <p>Loại cảm biến sử dụng - Cảm biến quang học (photo interrupter)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cảm biến công tắc cơ học</li> </ul> <p>Nguồn cấp hoạt động 3.3V – 5V DC (nguồn từ bo chính – mainboard)</p> <p>Dạng kết nối: Dây cáp dẹt (FFC/FPC cable) hoặc jack 3–5 chân tùy loại</p> <p>Tương thích máy in Brother DCP-2520D, DCP-L2520D, HL-L2321D, MFC-L2701D...</p> <p>Vật liệu Bo mạch in FR4 2 lớp, linh kiện dán (SMD) hoặc xuyên lỗ</p> <p>Tuổi thọ linh kiện Thiết kế cho toàn vòng đời máy (~100.000 – 150.000 trang in)</p>	

		Bảo hành 12 tháng	
33	Cartridge mực	<p>Loại mực Toner (mực khô – laser trắng đen)  Màu sắc Đen (Black)  Dung lượng tiêu chuẩn 3.000 trang (A4, độ phủ 5%)  Tương thích máy in Canon imageCLASS:  – LBP243DW, LBP246DW  – MF243DW, MF246DW, MF269DW II / MF264DW II  Bảo hành 6 tháng hoặc 12.000 trang</p>	
34	Màn hình 01	<p>Kích thước màn hình 23,8” (60,45 cm)  Độ phân giải 1920 x 1080 @ 60 Hz  Công nghệ LED edge-lit  Độ sáng 250 cd/m<sup>2</sup> (typical)  Tỷ lệ tương phản 1000:1 (typical)  Góc nhìn 178°/178°  Thời gian đáp ứng 8 ms (Normal), 5 ms (Fast)  Độ phủ màu ~72 % NTSC (CIE 1931)  Số màu hiển thị 16,7 triệu  Mật độ điểm ảnh (PPI) 92  Coating màn hình Chống chói, độ cứng 3H  Chứng nhận mắt Flicker-free + ComfortView giảm ánh sáng xanh  Cổng kết nối DisplayPort 1.2, HDMI 1.4, VGA  USB Hub 1 x USB-B (upstream), 2 x USB 3.0 (side), 2 x USB 2.0 (bottom)  Khả năng điều chỉnh Chiều cao: 130 mm, nghiêng: –5°/21°, xoay ngang 45° (swivel), xoay dọc 90° (pivot)  Chuẩn VESA 100 x 100 mm  Công suất tiêu thụ 18 W (typical), tối đa 42 W; standby &lt; 0,3 W  Bảo hành 3 năm</p>	Có yêu cầu
35	Màn hình 02	<p>Kích thước màn hình: 23,8”  Độ phân giải Full HD 1920 x 1080 @ 60 Hz  Tấm nền VA, LED back-lit  Độ sáng 250 cd/m<sup>2</sup>  Độ tương phản 3000:1 (static), dynamic tương tự  Góc nhìn 178°/178°  Thời gian đáp ứng 8 ms (GTG Normal), 5 ms (Fast)  Tần số quét 60 Hz  Mật độ điểm ảnh ~93 PPI (0.2745 mm pixel pitch)  Số màu 16,7 triệu  Độ phủ màu 72 % NTSC (CIE1931), 83 % NTSC (CIE1976)</p>	Có yêu cầu

		<p>Màn phủ Anti-glare, không nhám quá mức          Công nghệ bảo vệ mắt Flicker-free, ComfortView, Blue Light          Cổng kết nối DisplayPort 1.2, HDMI, VGA          Loa tích hợp Stereo 1 W x 2          Khả năng điều chỉnh Nghiêng: <math>-5^{\circ}/+21^{\circ}</math>, xoay ngang <math>\pm 173^{\circ}</math>, điều chỉnh chiều cao 135 mm          Nguồn &amp; tiêu thụ điện AC 100–240 V; 16 W (on), 28 W (typical), 0.3 W (standby/off)          Bảo hành 3 năm</p>	
36	Màn hình 03	<p>Kích thước màn hình: 23,8”          Tấm nền IPS, LED backlight, chống chói          Độ phân giải FHD 1920 x 1080 @ 60 Hz          Độ sáng 300 cd/m<sup>2</sup>          Tỷ lệ tương phản 1000:1 (static); dynamic lên đến 10.000.000:1          Góc nhìn 173°/178°          Thời gian phản hồi 5 ms          Tần số quét 60 Hz (hỗ trợ tới 75 Hz)          Pixel pitch &amp; PPI 0,274 mm          Cổng kết nối 1 x HDMI 2.0; 1 x VGA          Chế độ điều chỉnh Nghiêng: <math>-5^{\circ}</math> đến <math>+25^{\circ}</math>          Thuộc tính màn hình Micro-edge (viền siêu mỏng), chống chói, điều khiển OSD cơ bản          Tiêu thụ điện 20 W (typical), tối đa 22 W, &lt;0,3 W standby          Bảo hành 3 năm</p>	Có yêu cầu
37	Màn hình 04	<p>Kích thước hiển thị: 23,8”          Độ phân giải: FHD 1920 x 1080 @60 Hz          Tấm nền LED-backlit          Thông số Màn hình          Góc nhìn 178°/178° (H/V)          Thời gian đáp ứng 8 ms GtG (normal), 5 ms (fast)          Thông số Màn hình          Mật độ điểm ảnh 93 PPI, pixel pitch 0.2745 mm          Độ phủ màu 72 % (CIE1931), 83 % (CIE1976)          Màu hiển thị 16.7 triệu màu          Công nghệ bảo vệ mắt Flicker-free + ComfortView (giảm ánh sáng xanh)          Cổng kết nối 1 x HDMI 1.4, 1 x VGA          Chỉnh nghiêng <math>-5^{\circ}</math> đến <math>+21^{\circ}</math>          Kèm 1 x HDMI, 1 x VGA          Công suất tiêu thụ 16 W (on), 25 W (max), 0,3 W (standby/off)</p>	Có yêu cầu

		Bảo hành 3 năm	
38	Bàn phím, chuột	<p>Công nghệ: không dây (2.4 GHz), sử dụng đầu thu USB cỡ nhỏ  Khoảng cách kết nối: lên đến 10 m  Layout full-size với phím số; thiết kế quen thuộc, phím êm  Tích hợp palm rest; chân kê 3 mức nghiêng (0°, 4°, 8°)  Chức năng: phím đa phương tiện, phím F có thể lập trình (qua Logi Options+), đèn báo CAPS/Num, tắt nguồn  Thiết kế chống tràn (tối đa 60 ml)  Tuổi thọ phím: 10 triệu lần nhấn  Pin bàn phím  2xAA (kiểu alkaline), tuổi thọ ~36 tháng; có đèn báo  Công nghệ: quang học 1000 DPI, độ chính xác cao; 5-7 phím (tùy nguồn), có scroll 2 chiều + nghiêng  Palm grip, phù hợp tay phải; gắn/tắt nguồn bằng nút On/Off  1xAA, tuổi thọ ~18–24 tháng; có đèn báo  Bảo hành: 1 năm</p>	
39	Màn hình 05	<p>Kích thước hiển thị: 19,5”  Độ phân giải: 1600 x 900 @ 60 Hz  Tấm nền TN (Twisted Nematic), LED back-lit, chống chói 3H (haze ~25 %)  Độ sáng 200 cd/m<sup>2</sup> (tùy nguồn)  Tỷ lệ tương phản 600:1 (typical)  Góc nhìn ~160° H / 90° V (TN panel)  Thời gian đáp ứng 5 ms (black-to-white)  Mật độ điểm ảnh 94 PPI, pixel pitch 0,27 mm  Độ phủ màu ~72 % NTSC (CIE 1931)  Cổng kết nối HDMI 1.4 (HDCP), VGA  Điều chỉnh Nghiêng -5° đến +21°  Cáp đi kèm HDMI và VGA (tùy khu vực)  Tiêu thụ điện 15–17 W (typical); &lt;0,5 W standby/off  Tính năng khác: Chống chói, khoá bảo mật  Bảo hành 3 năm</p>	Có yêu cầu
40	Ổ cứng	<p>Dung lượng: ≥ 120GB SSD  Form Factor 2.5 inch, độ dày 7mm  Chuẩn giao tiếp SATA III 6Gb/s (trương thích SATA II / I)  Loại NAND Flash 3D TLC NAND  Tốc độ đọc tuần tự Lên đến 550 MB/s  Tốc độ ghi tuần tự 120GB: ~500 MB/s  240–480GB: ~520 MB/s</p>	Có yêu cầu

		<p>960GB: ~510 MB/s  Tốc độ truy xuất 4K  MTBF (tuổi thọ trung bình) 1.5 triệu giờ  TBW (Tổng dữ liệu ghi được) Khoảng 60 – 240 TB (tùy dung lượng)  Chống sốc 1,500G / 0.5ms  Nhiệt độ hoạt động 0°C ~ 70°C  Nhiệt độ bảo quản -40°C ~ 85°C  Back up sao lưu dữ liệu:  Personal folder Documents, Desktop, Downloads, Pictures, Media.  Document: Word, Excel, PDF, Project...  Application : Database, phần mềm kế toán, phần mềm thiết kế (AutoCAD, Photoshop, v.v.).  Email, bookmarks (Chrome, Firefox, Edge).  Cấu hình phần mềm (file settings, license key, serial number)  Copy thủ công dữ liệu sang ổ ngoài/cloud.  Xuất dữ liệu:  Email: Outlook → Export PST, Thunderbird → Export Profile.  Trình duyệt: Export bookmarks, sync account.  Backup key bản quyền phần mềm.  So sánh dung lượng giữa bản gốc và bản sao  Cài lại Windows hoặc restore từ bản clone.  Cài driver, phần mềm cần thiết.  Khôi phục dữ liệu từ ổ ngoài/cloud vào ổ mới.  Kiểm tra toàn bộ dữ liệu sau khi copy về  Kết nối lại các thiết bị ngoại vi (máy in + máy foto.....) Tối ưu hoá hệ thống  Thiết lập Bảo mật Cơ bản (Thiết lập mã PIN/mật khẩu phức tạp, kích hoạt BitLocker (nếu có) để mã hóa ổ đĩa, kiểm tra và cấu hình Firewall/Network theo chuẩn bảo mật.)  Khôi phục Email &amp; Trình duyệt ( Nhập lại File PST/Profile, Đăng nhập và Đồng bộ lại tài khoản trình duyệt/email)  Kiểm tra và Xác nhận Chất lượng (trực tiếp kiểm tra toàn bộ các thư mục, mở các file quan trọng (Word, Excel, PDF),  Bảo hành 3 năm</p>	
41	Bộ nhớ trong (RAM)	<p>Dung lượng: 8 GB (1Rx8)  Bus: DDR4-3200 (PC4-25600)  Kingston Technology Company  SPD mặc định (JEDEC): 3200 MHz CL22 @ 1.2 V  Xếp loại: Non-ECC, Unbuffered</p>	

		Form-factor: 288-pin DIMM (dành cho desktop) Điện áp: 1.2 V Nhiệt độ hoạt động: 0 °C – 85 °C Bảo hành 3 năm	
42	Cụm phễu mực máy photocopy Canon	Tương thích Canon imageRUNNER 2625, 2630, 2635, 2645; ADV 4525, 4535, 4545, 4551; DX 4725, 4735, 4745, 4751... Bảo hành 12 tháng	
43	Main khiển máy in	Chức năng chính • Bộ xử lý trung tâm (CPU điều khiển lệnh in) • Giao tiếp máy tính (USB 2.0 High-Speed) • Kết nối mạng LAN (Ethernet 10/100BASE-T) • Điều khiển động cơ máy (engine), quản lý dữ liệu in • Giải mã ngôn ngữ in UFR II LT • Quản lý bộ nhớ, điều khiển lệnh in hai mặt Bộ nhớ xử lý ~64 MB Kết nối • USB 2.0 High-Speed • Ethernet 10/100BASE-T (RJ45) Nguồn cấp Nhận điện từ nguồn chính Power Supply Board FM1-H808 (AC 220–240V vào, chuyển đổi cho board logic) Tương thích với các dòng máy • Canon imageCLASS LBP 6230DN • Canon LBP 6230 • Canon LBP 6230DW Bảo hành 12 tháng	
44	Cụm trống photocopy Canon	Dùng cho máy Canon imageRUNNER: IR-2002 series (2002, 2002N, 2002L, 2002G) Các model giống cấu trúc cơ bản như 2202, 2204, 2206, ... Trang in trung bình ≈ 50.000–60.000 trang theo tiêu chuẩn phủ mực 5 % A4 Bảo hành 12 tháng hoặc 60.000 bản chụp	
45	Cụm trống máy in Brother	Dùng cho máy in Brother HL-L5100DN, HL-L5200DW Công nghệ in Laser đơn sắc Dung lượng trang in ~30.000 trang (A4, độ phủ mực tiêu chuẩn 5%) Thành phần bên trong Trống OPC chính hãng, lấy reset cơ khí tích hợp Chất liệu Nhựa kỹ thuật cao cấp, trống OPC chất lượng quang học	

		<p>Nhiệm vụ chính Nhận dữ liệu hình ảnh từ tia laser → chuyển mực lên giấy thông qua cụm sấy</p> <p>Tốc độ hỗ trợ in Đồng bộ tốc độ 40 – 46 trang/phút</p> <p>Tuổi thọ kỹ thuật Chu kỳ 1 drum: 3 – 5 lần thay mực</p> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	
46	Màn hình 06	<p>Kích thước màn hình: 21,45”</p> <p>Độ phân giải FHD 1920 x 1080</p> <p>Tần số quét tối đa 100 Hz (HDMI/DP); VGA giới hạn ở 60 Hz</p> <p>Thời gian phản hồi 5 ms GtG (có Overdrive)</p> <p>Độ sáng 250 cd/m<sup>2</sup> typical</p> <p>Tỷ lệ tương phản 3000:1 (static)</p> <p>Góc nhìn 178°/178°</p> <p>Độ phủ màu 72 % NTSC</p> <p>Công nghệ chống nhấp nháy Flicker-free (TÜV certified)</p> <p>Giảm ánh sáng xanh HP Eye Ease (phần cứng, TÜV Low Blue Light)</p> <p>Bề mặt màn hình Chống chói (Anti-glare)</p> <p>Các chế độ OSD Brightness+, Color, Image, Input, Management...</p> <p>Cổng kết nối 1x HDMI 1.4; 1 x VGA</p> <p>Chiều nghiêng -5° đến +23°</p> <p>Nguồn điện 100 - 240 VAC 50/60 Hz</p> <p>Bảo hành 3 năm</p>	Có yêu cầu
47	Màn hình treo tường	<p>Kích thước màn hiển thị ≥ 43”</p> <p>Cân nặng: ≤ 45kg</p> <p>CPU: RK3568 hoặc tương đương.</p> <p>RAM Bộ nhớ đệm 4GB</p> <p>Internal memory Bộ nhớ trong 32GB</p> <p>Digital Signage CMS: có</p> <p>Operation system Android 11 màn hình không cảm ứng, siêu mỏng</p> <p>Màn hình hiển thị / Display screen:</p> <p>Độ phân giải: 1920 x 1080 (FullHD) screen, LED backlight</p> <p>Góc nhìn: 178/178, Tỷ lệ tương phản: 3000; Độ sáng: 300cd/m<sup>2</sup>;</p> <p>WiFi 802.11</p> <p>Ethernet RJ45: có</p> <p>Buletooth: có</p> <p>USB port: có; 2xUSB 2.0 WiFi port: có</p> <p>on/off switch có công tắc bật tắt</p> <p>HDMI port: có</p> <p>Định dạng video: MPEG-1,MPEG-2,MPEG-4,H.264,H.265,RV etc.,support up to 1080p</p>	Có yêu cầu

	<p>Định dạng âm thanh: MP3/WMA/AAC etc.</p> <p>Định dạng ảnh: jpeg</p> <p>Công suất tiêu thụ điện <math>\leq 150W</math></p> <p>Loa 2x5W</p> <p>Ngôn ngữ hiển thị: Đa ngôn ngữ, có tiếng việt</p> <p>Nguồn điện AC200-240V</p> <p>Đóng gói: AC cáp, điều khiển. Ốc vít bắt chân đế, khóa</p> <p>Các chức năng: Quản lý và điều khiển thiết bị:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• có 03 cách để điều khiển hiển thị trên thiết bị:</li> <li>+ Offline: Hiển thị bằng cách copy dữ liệu từ USB vào bộ nhớ ROM và phát trực tiếp</li> <li>+ Online: Hiển thị bằng Web control</li> <li>+ APP: Hiển thị bằng APP trên điện thoại</li> <li>• CMS Nền tảng web điều khiển được dùng để quản lý, chỉnh sửa nội dung số như hình ảnh, âm thanh, văn bản, video,... CMS được xây dựng để doanh nghiệp thuận tiện hơn trong việc quản lý thông tin, nội dung trên website. Nó giúp người dùng có thể dễ dàng vận hành được trang web mà không cần đến sự hỗ trợ quá nhiều của IT.</li> <li>• Cơ chế hoạt động</li> </ul> <p>Nền tảng mà các quản trị viên cần sử dụng để quản lý hiển thị trên nhiều thiết bị hiệu quả hơn, hoạt động với hai thành phần chính là CMA và CDA.</p> <p>CMA (quản lý nội dung): Người dùng có thể sáng tạo, sửa đổi, xóa nội dung hiển thị mà không cần biết nhiều về HTML.</p> <p>CDA (phân phối nội dung): Bao gồm các dịch vụ back-end, có tác dụng trong việc quản lý và phân phối thông tin khi bạn đã tạo nội dung trên CMA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tính năng chính của phần mềm quản lý hiển thị</li> <li>+ Quản lý nội dung hiển thị tập trung</li> <li>+ Đa dạng nội dung hiển thị: Hình ảnh, video, âm thanh, thời gian, thời tiết, website, logo, tin nhắn</li> <li>+ Sáng tạo, lưu trữ nội dung: Bạn có thể thoải mái tạo được những nội dung chất lượng từ văn bản, hình ảnh, video,... Bạn không gặp trở ngại trong việc sử dụng server, nhập mã code.</li> <li>+ Chỉnh sửa nội dung dễ dàng: Lưu trữ được nội dung dưới dạng nháp để bạn thuận tiện trong việc chỉnh sửa. Bạn có thể điều chỉnh về lỗi chính tả, cập nhật thông tin bị thiếu, thêm nội dung mới.</li> </ul>	
--	--	--

	<p>+ Hỗ trợ chia sẻ nội dung: Có khả năng chia sẻ hình ảnh từ các trang mạng xã hội như Facebook, Twitter,... Chức năng này giúp tăng khả năng tiếp cận cho trang web.</p> <p>+ Phân quyền người sử dụng để quản lý thiết bị: Cho phép người admin cấp cao dùng quyền truy cập, chỉnh sửa hoặc giới hạn quyền quản lý của các tài khoản cấp dưới. Điều này giúp doanh nghiệp dễ dàng phân chia công việc cho từng cá nhân quản lý thiết bị hiển thị cụ thể. Từ đó, việc giám sát và theo dõi lịch sử hoạt động của từng tài khoản, từng thiết bị được hiệu quả hơn.</p> <p>Tính năng quản lý thiết bị (Điều khiển trên web): Hệ thống cung cấp khả năng điều khiển thiết bị từ xa online mọi lúc, mọi nơi với hiệu suất cao.</p> <p>+ Gửi tin nhắn trực tiếp.</p> <p>+ Quản lý Tập tin: Quản lý và xử lý các tập tin video, âm thanh, hình ảnh và Chương trình hiển thị, nâng cấp, thay đổi hình ảnh, âm thanh, tin nhắn</p> <p>+ Thiết lập Hệ thống thiết bị từ xa: thời gian bật/tắt theo lịch, theo nhu cầu.</p> <p>+ Thiết lập, thay đổi, chỉnh sửa các thiết bị theo nhóm, theo chủ đề, theo phân quyền sử dụng.</p> <p>+ Người dùng có thể theo dõi tình trạng hoạt động của tất cả các thiết bị đầu cuối theo thời gian thực thông qua website hoặc máy chủ</p> <p>Các chức năng chung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tấm nền chính hãng: độ bền lâu dài, khả năng chịu điện tích cực, đáng tin cậy cho tương lai, hoạt động 24/7</li> <li>• Độ tương phản và độ sáng cao, hình ảnh sắc nét và màu sắc trung thực</li> <li>• Chống va đập mạnh với kính cường lực</li> <li>• Độ phân giải lên tới 4K hỗ trợ trình chiếu hình ảnh chất lượng cao</li> <li>• Hỗ trợ âm thanh vòm với công suất 2x5W</li> <li>• Kết nối đa dạng: Wifi, Bluetooth, LAN, USB</li> <li>• Hệ điều hành Android mới nhất: hỗ trợ cài đặt các ứng dụng đa phương tiện phổ biến</li> <li>• Vô kim loại bảo vệ thiết bị khỏi sự can thiệp của bức xạ, từ trường và trường điện mạnh</li> <li>• Tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường các ứng dụng đa phương tiện phổ biến</li> </ul>	
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Góc nhìn rộng giữ nguyên độ sáng và độ tương phản của màn hình</li> <li>• Màn hình chống va đập, chống trầy xước, chống bụi và chống nước giúp bạn bảo quản tốt hơn, kính cường lực 4mm</li> <li>• Sử dụng thương mại 24/7 làm việc không bị gián đoạn với hiệu suất ổn định, máy chuyển mạch tự động sẽ nhận được lịch trình của quản trị viên và hoạt động chính xác dựa trên thời gian bạn thiết lập</li> <li>• Bộ hẹn giờ thân thiện với môi trường cho phép bạn chỉ định thời gian bật và tắt màn hình theo giờ, ngày hoặc tuần</li> </ul> <p>Bảo hành 24 tháng</p>	
48	Máy chiếu	<p>Công nghệ: LCD 3 X 0.63" Liquid Crystal Display hoặc tương đương.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Cường độ sáng: 3500 Ansi Lumens</li> <li>* Độ phân giải thực: XGA (1024x768)</li> <li>* Độ tương phản: 22000:1</li> <li>* Bóng đèn: 225W, tuổi thọ 10000/20000 giờ (Normal/Eco)</li> <li>* Zoom/Focus: Manual</li> <li>* Throw Ratio: 70"@2.1m; 1.48~1.78:1</li> <li>* F:2.1~2.25; f=19.109~22.936mm</li> <li>* Zoom Ratio: 1.2x optics</li> <li>* Kích thước hiển thị: 0,888~10,937m(30"~300")</li> <li>* Độ ồn: ECO: 31dB / Normal: 38dB</li> <li>* Keystone: V: ±30° (auto+manual); H: ±15° (manual)</li> <li>* Chức năng căn chỉnh 4 góc</li> <li>* Cổng kết nối đầu vào: HDMI 1.4x2, VGA inx1, Videox1, Audio in (mini jack 3.5mm)x1, Audio in (L/R)-RCAX1, USB-A 2.0x1, USB-Bx1(Display), RJ45x1(Display)</li> <li>* Cổng kết nối đầu ra: VGAX1, Audio out (mini-jack 3.5mm)x1</li> <li>* Cổng điều khiển: RS-232, USB-B(for up-grade), RJ45 (Control)</li> <li>* Công suất:</li> </ul> <p>Công suất tiêu thụ (W): 310  Tiêu thụ điện năng (ECO): 217W  Chế độ chờ ECO: ≤ 0,5W  Network standby: ≤ 2W</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Nhiệt độ hoạt động: 0°C~40°C</li> <li>* Độ ẩm: 20%~85%</li> <li>* Thiết kế kỹ thuật:</li> </ul> <p>Thanh bảo mật: Có  Bảo vệ bằng mật khẩu: Có</p>	Có yêu cầu

	<p>         Khóa bảng điều khiển: Có          Khóa Kensington: Có          Thông gió (Vào/Ex): Side/Side          Truy cập đèn: Top          Truy cập bộ lọc: Side          Bộ lọc bụi bản: ESD filter hoặc tương đương          * Ngôn ngữ: 26 ngôn ngữ (có Tiếng Việt)          * Tần số quét:          H-Synch Range: 15~100KHz          V-Synch Range: 24~85Hz          Cài đặt phần mềm          Tự động thiết lập: Tìm kiếm đầu vào, máy tính tự động, tự căn chỉnh góc          Tắt tiếng âm thanh (Tắt tiếng): Có          Suspend: Có (mặc định là 5 phút, không có số nào)          Chế độ hình ảnh: Dynamic, Standard, Cinema, Blackboard, Colorboard          Chế độ đèn: Normal, ECO          Chu trình làm sạch bộ lọc: 100/200/300 giờ          Thời gian làm mát (giây): 0, 60, 90          Chú thích đóng: Có          Độ cao: Có (1400~2700m)          Bật nguồn tín hiệu: Có          Bật đếm ngược: Tùy chỉnh-(5S, 10S, 30S..)          Trần tự động: Có          D-Thu phóng: 1 ~ 33          Phụ kiện: Dây nguồn, điều khiển          Chức năng chính:          Tính năng lọc bụi tĩnh điện ESD khép kín giúp cho bóng hình và LCD của máy chiếu không bị nhiễm bụi trong bất kỳ môi trường nào          Tính năng tự động tắt máy khi nguồn điện thay đổi đột ngột giúp nâng cao tối đa thời gian sử dụng máy và tuổi thọ bóng đèn          Tính năng khởi động máy nhanh ( 5s) và tắt máy không cần chờ          Công nghệ Bright Era giúp cho màu sắc trình chiếu luôn chân thực          Công nghệ Image Care giúp tăng tuổi thọ bóng đèn và tiết kiệm điện năng          Tính năng thay thế bóng đèn và tấm lọc bụi không cần tháo máy khi treo trần          Tự động kết nối khi có tín hiệu đầu vào       </p>	
--	---	--

	<p>Tính năng trình chiếu trên bảng đen</p> <p>Chế độ trình chiếu cho vùng cao nguyên, miền núi.</p> <p>Chức năng điều khiển độ sáng đèn phù hợp môi trường sử dụng.</p> <p>Bộ đo thời gian để quản lý năng lượng.</p> <p>Thay đổi Logo hiển thị theo ý muốn.</p> <p>Bảo hành: 24 tháng với thân máy, 12 tháng hoặc 1000 giờ với bóng đèn ( tùy điều kiện nào tới trước )</p>	
--	--	--

**\* Lưu ý:**

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ Catalogue hoặc các tài liệu có liên quan của toàn bộ hàng hóa dự thầu do hãng sản xuất hoặc đơn vị phân phối của hãng sản xuất tại Việt Nam phát hành để chứng minh hàng hóa dự thầu đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo E-HSMT. Tất cả tài liệu cung cấp phải bằng tiếng Việt, trong trường hợp bằng tiếng nước ngoài nhà thầu phải đính kèm bản dịch tiếng Việt và chịu trách nhiệm về tính chính xác của tài liệu cung cấp. Trường hợp E-HSMT thiếu các bản dịch tiếng Việt, nhà thầu phải chịu trách nhiệm bổ sung, làm rõ trong quá trình đánh giá E-HSMT.

- Các thông số kỹ thuật của hàng hóa ở trên chỉ nhằm mô tả thông số, yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hàng hóa dự thầu phải đáp ứng mà không nhằm định hướng một loại hàng hóa, một hãng sản xuất cụ thể nào. Nhà thầu có thể chào thầu hàng hóa có thông số kỹ thuật, tính năng, công dụng tương đương hoặc cao hơn.

**1.3. Các yêu cầu khác: Không có.**

**Mục 2. Bản vẽ**

Không có bản vẽ.

**Mục 3. Kiểm tra, thử nghiệm:**

- + Thời gian kiểm tra: Ngay sau khi hàng hoá được giao tới địa điểm quy định.
- + Cách thức tiến hành kiểm tra: Hai bên tiến hành kiểm tra hàng hoá căn cứ theo yêu cầu của hợp đồng đã ký kết và các tài liệu có liên quan.
- + Mọi chi phí liên quan đến việc kiểm tra, thử nghiệm, nghiệm thu do Nhà thầu thanh toán.
- + Những hàng hoá không đạt yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm Nhà thầu phải thay thế bằng những hàng hoá khác đáp ứng yêu cầu trong thời gian yêu cầu. Trường hợp nhà thầu không có khả năng thay thế các hàng hóa không phù hợp, chủ đầu tư có quyền tổ chức việc thay thế đó nếu cần thiết. Mọi rủi ro và các chi phí phát sinh liên quan đến việc thay thế do nhà thầu chịu.