

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

*Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:*

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

- Tên gói thầu: Mua sắm thiết bị dạy học năm 2025 cho Trường PTDTBT TH&THCS Khấu Ly.

- Tên Dự toán mua sắm: “Mua sắm thiết bị dạy học năm 2025 cho Trường PTDTBT TH&THCS Khấu Ly”.

- Địa điểm thực hiện: Theo yêu cầu của Trường PTDTBT TH&THCS Khấu Ly.

- Yêu cầu về cung cấp hàng hóa: Hàng hóa bàn giao phải có nguồn gốc, xuất xứ. Nếu kiểm tra hàng hóa không đạt yêu cầu, nhà thầu phải thay thế hàng hóa mới phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật đã chào thầu.

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 5 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

- Nguồn vốn: Kinh phí sự nghiệp CTMTQG phát triển kinh tế- xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi

##### **1.2. Yêu cầu về kỹ thuật**

###### **a. Yêu cầu chung:**

- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu, hoặc thông số kỹ thuật độc quyền của nhà sản xuất nào đó (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật dưới đây để 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, mã hiệu, thông số kỹ thuật phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương, tương tự về chủng loại, tính chất: có cùng chủng loại, tương tự về đặc tính kỹ thuật và tính năng sử dụng với hàng hóa của gói thầu đang xét hoặc "ưu việt hơn, cao hơn" so với các yêu cầu tối thiểu.

###### **b. Yêu cầu chi tiết:**

- Tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa như sau:

+ Tất cả hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu phải nêu rõ xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của sản phẩm, hãng sản xuất, thông số kỹ thuật. Tất cả các tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa nếu sử dụng bằng tiếng nước ngoài phải kèm theo bản dịch Tiếng Việt của cơ sở dịch thuật hợp pháp hoặc bản dịch Tiếng Việt được đóng dấu xác nhận của nhà sản xuất, nhà đăng ký, nhà nhập khẩu. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về tính chính xác của các nội dung bản dịch so với bản

gốc và tính pháp lý của tài liệu này.

+ Cam kết các thiết bị hàng hóa mới 100% chưa qua sử dụng, sản xuất năm 2024 trở lại đây, nguyên đai, nguyên kiện, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

**Ghi chú:**

- Tất cả nội dung yêu cầu liên quan đến thương hiệu, mã hiệu, model, nguồn gốc (nếu có) trong E-HSMT chỉ mang tính tham khảo cho nhà thầu nhằm thuận lợi hơn trong quá trình đề xuất sản phẩm cho gói thầu;

- Nhà thầu không bắt buộc phải chào theo yêu cầu về thương hiệu, mã hiệu, model, nguồn gốc (nếu có).

*Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:*

STT	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
<b>1</b>	<b>Phòng họp trực tuyến</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Bộ điều khiển trung tâm Micro</b>	<b>Chiếc</b>	<b>1</b>
	Hệ thống hội nghị thảo luận đa chức năng, được kết nối trực tiếp thông qua cáp tám lõi chuyên dụng. Thiết kế đẹp mắt, sang trọng, dễ sử dụng và chất lượng âm thanh trung thực cao.		
	CPU:		
	Bộ nguồn tích hợp, khung máy 1U 19 inch tiêu chuẩn.		
	Được chia thành ba cổng kết nối với Ruizi, có thể kết nối với tổng cộng 50 thiết bị hội nghị. Sau khi mở rộng, dung lượng có thể lên đến 150 thiết bị hội nghị.		
	Có thể thiết lập hai chế độ làm việc:		
	A. Chế độ thảo luận mở hoàn toàn: số lượng đại biểu cùng lúc không giới hạn;		
	B. Chế độ thảo luận hạn chế: giới hạn trên là 5 thiết bị cho phép đại biểu phát biểu cùng lúc: Khi số lượng đại biểu đạt đến giới hạn đã thiết lập, các thiết bị đại biểu còn lại sẽ không thể bật. Trừ khi thiết bị đại biểu đã được bật bị tắt, các thiết bị đại biểu còn lại vẫn có thể bật, nhưng tổng số đại biểu vẫn đang bật. Số lượng đại biểu chỉ có thể bằng số lượng đã thiết lập.		
	Được trang bị chức năng kiểm soát độ khuếch đại âm lượng tổng thể của hệ thống.		
	Với nhiều cổng ra âm thanh (đầu ra kênh trái và phải L..R, đầu ra không cân bằng, đầu ra cân bằng, v.v.) để đáp ứng nhu cầu sử dụng đa dạng.		
	1. Công tắc nguồn		
	2. Đèn báo nguồn		
	3. Ổ cắm 8P-DIN X3 - dành cho kết nối đa kênh hệ thống		
	4. Đầu ra âm thanh không cân bằng hệ thống (KHÔNG CÓ ĐẦU RA CÂN BẰNG)		
	5. Đầu ra kênh phải (R)		
	6. Đầu ra kênh trái (L)		

	7. Cardon đầu ra cân bằng âm thanh hệ thống (ĐẦU RA CÂN BẰNG)		
	8. Ổ cắm nguồn (AC 220V/50Hz)		
	9. Công tắc chọn thiết bị có thể được bật cùng lúc		
<b>1.2</b>	<b>Micro chủ tịch</b>	<b>Chiếc</b>	<b>1</b>
	Bộ phận Chủ tịch		
	Sử dụng lõi micro tụ điện, ống micro được thiết kế dạng cuộn, được trang bị kính chắn gió có thể thay thế, và cần micro có nhiều loại kéo dài để lựa chọn.		
	Đi kèm với cáp đực 8P dài 2,1m, giúp kết nối các thiết bị với nhau.		
	Số lượng thiết bị chủ tịch trong hệ thống không giới hạn và có thể được đặt ở bất kỳ đâu trong vòng lặp. Thiết bị chủ tịch không bị điều khiển bởi các thiết bị chủ tịch khác.		
	Đáp ứng tần số: 100-16000Hz		
	Độ nhạy: -40dB±2dB		
	Khoảng cách thu: 10-80cm		
	Thiết bị được cấp nguồn bởi máy chủ hệ thống. Điện áp đầu vào là 18V DC, nằm trong phạm vi an toàn.		
	Thiết bị có một phím duy nhất để nói và đèn báo, có thể tự do điều khiển trạng thái nói.		
	Khi bắt đầu nói, vòng đèn xanh lá cây sẽ sáng cùng lúc, cho phép chỉ báo rõ ràng vị trí của loa.		
<b>1.3</b>	<b>Micro đại biểu</b>	<b>Chiếc</b>	<b>10</b>
	Bộ phận đại biểu		
	Sử dụng lõi micro tụ điện, ống micro được thiết kế dạng cuộn, được trang bị kính chắn gió có thể thay thế, và cần micro có nhiều loại kéo dài để lựa chọn.		
	Đi kèm với cáp đực 8P dài 2,1m, giúp kết nối các thiết bị với nhau.		
	Đáp ứng tần số: 100-16000Hz		
	Độ nhạy: -40dB±2dB		
	Khoảng cách thu: 10-80cm		
	Thiết bị được cấp nguồn bởi máy chủ hệ thống. Điện áp đầu vào là 18V DC, nằm trong phạm vi an toàn.		
	Thiết bị có một phím duy nhất để nói và đèn báo, có thể tự do điều khiển trạng thái nói.		
	Khi bắt đầu nói, vòng đèn xanh lá cây sẽ sáng cùng lúc, cho phép chỉ báo rõ ràng vị trí của loa.		
<b>1.4</b>	<b>Camera phòng họp trực tuyến</b>	<b>Chiếc</b>	<b>1</b>
	Cảm biến: Sony IMX 415 1/2.8" CMOS (hoặc tương đương)		
	Độ phân giải: 8,29MP, 16:9		
	Tiêu cự ống kính: f=3.9-46.8mm		
	Góc quay ngang (trái-phải): ±175°		
	Tốc độ quay ngang: 0.1 - 80°/giây		
	Góc quay dọc (lên-xuống): -90° ~ +90°		
	Tốc độ quay dọc: 0.1 - 60°/giây		

Góc nhìn ngang: 70.82°(W)-6.48°(T)		
Góc nhìn dọc: 47.72°(W)-73.66°(T)		
Góc nhìn chéo: 78.58°(W)-7.42°(T)		
SNR: >50dB		
Hỗ trợ bù sáng ngược: có.		
Độ phân giải đầu ra video: HDMI(4KP@30/25fps,1080P@60/50/30/25fps,720P@60/50/30/25fps)USB3.0(3840*2160P@30fps,2560*1440P@30fps,1920*1080P@30fps, 1280*720P@30fps,640*480P@30fps,320*240P@30fps		
Giảm nhiễu kỹ thuật số: Hỗ trợ giảm nhiễu kỹ thuật số 2D & 3D, hạn chế hiện tượng nhiễu hạt và bóng mờ		
Điều chỉnh phơi sáng: Thủ công & tự động		
Lấy nét: Hỗ trợ cả tự động và thủ công		
Zoom: zoom quang học 12x		
Chuẩn nén video: H.264, H.265, MJPG, YuY2, NV12		
Cổng LAN: Tốc độ 10/100 Mbps, hỗ trợ POE chuẩn IEEE802.3af		
Điều khiển: RS232 (đầu vào và đầu ra),RS485,TYPE-C(UVC1.1)		
Giao thức điều khiển: VISCA/Pelco-D/Pelco-P;Tốc độ truyền: 9600/4800/38400/2400		
Giao diện điều khiển: RS232 (input và output), RS485, type-C (UVC1.1), RJ45		
Giao thức mạng: RTSP, RTMP, ONVIF, GB28181, hỗ trợ VISCA qua IP		
Đầu ra video: HDMI, TYPE-C, Ethernet		
Điện áp đầu vào: DC 12V		
Dòng điện đầu vào: 1.0A (Max)		
Công suất tiêu thụ: 13W (Max)		
Nhiệt độ lưu kho: -10°C ~ 60°C		
Độ ẩm lưu kho: 20% - 90%		
Nhiệt độ hoạt động: -10°C ~ 50°C		
Độ ẩm hoạt động: 20% ~ 80%		
Kích thước: 171.6*192.6*171.6mm (trước đóng gói) / 260*217*197mm (sau đóng gói)		
Khối lượng tịnh/khối lượng thực tế: 1430g/2096g		
Phụ kiện đi kèm: 1 x USB Cable; 1 x nguồn; 1 x giá treo tường; 1 x sách hướng dẫn sử dụng, phụ kiện lắp đặt		
- Trang bị ống kính quang học zoom 12x, độ phân giải 4K cùng khả năng auto Focus giúp cho hình ảnh ghi lại trong buổi học, cuộc họp được rõ ràng, chân thực hơn.		
- Kết nối dễ dàng với các thiết bị qua cổng USB, Plug&play, không cần cài driver rắc rối. Đa dạng cổng kết nối, có thể dễ dàng kết nối với camera qua USB3.0, HDMI hay PoE		
- Hoạt động hoàn hảo với Windows 7/8/10/11, Android, MacOS 10.10 trở lên		

	- Góc nhìn xa, với khả năng zoom mạnh mẽ giúp thu hình toàn bộ không gian lớn như lớp học, phòng hội thảo,...		
	- Tương thích với hầu hết phần mềm họp trực tuyến phổ biến như: Zoom, Skype, MS Team, Google Meet, Webex,...		
	- Số vị trí cài đặt sẵn tối đa: Camera hỗ trợ 255 preset với Pelco-D, 32 preset với Pelco-P, 7 preset với VISCA (10 preset thông qua điều khiển từ xa)		
	- Giao thức điều khiển hỗ trợ: VISCA, PELCO-D, PELCO-P. Thông số này cho phép camera tương thích và được điều khiển bởi các hệ thống điều khiển hoặc phần mềm hỗ trợ các giao thức này thông qua cả cổng RS-232 và RS-485		
	- Hỗ trợ giao thức USB Video Class (UVC) phiên bản 1.1. Với giao thức USB Video Class, camera có thể hoạt động trực tiếp với hệ thống máy tính mà không cần cài đặt bất kỳ phần mềm hoặc driver nào thêm vào, làm cho việc kết nối và sử dụng camera trở nên dễ dàng và thuận tiện hơn.		
	- Tỷ lệ tín hiệu đến nhiễu (Signal-to-Noise Ratio): $\geq 50\text{dB}$ . Điều này làm cho camera có khả năng ghi lại hình ảnh với chất lượng cao và ít nhiễu, giúp cải thiện trải nghiệm người dùng và khả năng quan sát trong nhiều điều kiện ánh sáng khác nhau		
	- Các định dạng mã hóa video mà camera hỗ trợ: H.264, H.265, MJPG, YUV, NV12. Việc hỗ trợ các định dạng mã hóa video này cho phép camera tương thích với nhiều hệ thống và ứng dụng khác nhau, cung cấp sự linh hoạt trong việc ghi và truyền video.		
	- Khả năng quay ngang của camera: $350^\circ (\pm 175^\circ) 0.1^\circ/\text{s} \sim 100^\circ/\text{s}$ . Bao gồm góc quay ngang $350^\circ$ (từ trái sang phải là $\pm 175^\circ$ độ), và tốc độ quay có thể được điều chỉnh từ 0.1 độ mỗi giây đến 100 độ mỗi giây		
	- Khả năng quay dọc của camera: $90^\circ (\pm 45^\circ) 0.1^\circ/\text{s} \sim 80^\circ/\text{s}$ . Camera có thể quay dọc trong một phạm vi 90 độ, với góc quay từ trên xuống dưới là $\pm 45^\circ$ . Tốc độ quay có thể được điều chỉnh từ 0.1 độ mỗi giây đến 80 độ mỗi giây. Từ đó cho thấy camera có khả năng quay dọc linh hoạt và có thể điều chỉnh được tốc độ quay để đáp ứng các yêu cầu về quan sát và giám sát ở các góc độ khác nhau.		
	- Công nghệ AI tối ưu cân bằng ánh sáng để làm nổi bật khuôn mặt và tái tạo tông màu da tự nhiên, ngay cả trong điều kiện ánh sáng yếu hoặc ngược sáng.		
	- Hỗ trợ camera treo cả tư thế xuôi và ngược		
<b>1.5</b>	<b>Loa thùng bass 10inch</b>	<b>Chiếc</b>	<b>4</b>
	Tần số đáp tuyến: 60Hz—18kHz		
	Crossover: 1.8KHz		
	Trở kháng: 8Ω		
	Công suất định mức (RMS): 180W		
	Công suất đỉnh (Peak power): 250W		
	Độ nhạy (dB): 98dB		

	Mức áp suất âm tối đa SPL@1m: 120dB		
	LF: 1x10"		
	HF: 2x3"		
	Kích thước (w x h x D): 510x290x295 (mm)		
	Cân nặng: 7.9kg		
<b>1.6</b>	<b>Bộ tăng âm điện (Amplifier)</b>	<b>Chiếc</b>	<b>1</b>
	Công suất: : 400W+400W (8Ω)		
	Đáp ứng tần số 20Hz-20KHz		
	Tỷ lệ biến dạng 0,05%		
	Độ nhạy đầu vào dòng nhạc: 250mv		
	Độ nhạy đầu vào của đường micro: 5-100mv		
	Độ nhạy đầu ra: 0,775V		
	Điều chỉnh chất lượng âm thanh micro ±8dB		
	Tỷ lệ S/N: 98dB		
	Cổng kết nối: Music Input R/L x 3 ; COAXIAL x 1; Optical x 1; Mic Out x 1; Mic In x 5; Rec Out x 1		
	Kích thước: 140x485x380mm		
	Trọng lượng: 14Kg		
<b>1.7</b>	<b>Bộ triệt phản hồi âm</b>	<b>Chiếc</b>	<b>1</b>
	Bộ triệt phản hồi kỹ thuật số tốc độ cao hoàn toàn tự động, dùng chuyên nghiệp trong hệ thống hội nghị hoặc micro hội nghị không dây. Thiết bị không cần điều chỉnh và có giao diện đơn giản. Thiết bị có đầu vào: 3 đầu vào MIC, 3 đầu vào chuyên dụng cho hệ thống hội nghị, đầu ra và giao diện nguồn. Cổng đầu vào được trang bị chức năng điều chỉnh độ lợi, cửa chống ồn được tích hợp sẵn, và cổng đầu vào được trang bị chức năng giảm và tăng âm bổng, phù hợp với nhiều thiết bị hội nghị khác nhau. Thiết kế bypass thân thiện hơn với người dùng, có thể tăng độ lợi micro lên 10-15dB mà không gây ra tiếng hú. Khoảng cách thu âm có thể tăng từ 50-120cm. Nhờ sử dụng thuật toán kỹ thuật số DSP, hiệu ứng này ổn định hơn nhiều so với hiệu ứng dịch chuyển tần số analog. Nó sẽ không bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ môi trường, độ ẩm, bụi và các yếu tố bên ngoài khác. Hiệu ứng dịch chuyển tần số không cần phải được gỡ lỗi và tự động thích ứng với môi trường âm thanh. Cho dù bất bao nhiêu micro, hiệu ứng vẫn tuyệt vời, độ trung thực cao, dễ dàng tái tạo âm thanh gốc, khả năng trộn âm thông minh, chuyển đổi tốc độ cao liền mạch.		
	Thông số kỹ thuật:		
	• Điện áp định mức: 220V±10% 50Hz		
	• Đáp tuyến tần số: 125Hz~15KHz		
	• Độ méo tiếng: < 0.1% @ 1KHz		
	• Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu: > 90dB		
	• Trở kháng đầu vào: 20KΩ		
	• Trở kháng đầu ra (cân bằng): 200Ω		
	• Phạm vi nhiệt độ: -10~55°C		
	• Trọng lượng: 3.6kg		

	• Kích thước: 480×210×44mm		
<b>1.8</b>	<b>Dây nối dài tín hiệu âm thanh</b>	<b>Chiếc</b>	<b>1</b>
<b>1.9</b>	<b>Micro không dây</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
	Hệ thống không dây tần số UHF có thể điều chỉnh 200 kênh		
	Màn hình tinh thể lỏng động LCD có đèn nền hai màu, hiển thị trực quan trạng thái làm việc, giúp trạng thái làm việc của hệ thống rõ ràng hơn,		
	Tích hợp Nút gạt khóa tần số trên tay micro giúp cố định tần số, và nút gạt dải tần tuyến số Cao/Thấp trên Micro giúp tăng khả năng phạm vi hoạt động xa hơn		
	Phím tăng giảm điều chỉnh độ âm lượng Mic-A và Mic-B		
	Bộ Thu có 02 ăng-ten cho khả năng kết nối Micro ổn định và truyền xa tốt hơn		
	Màn hình LED có đèn nền cho biết trạng thái làm việc của cường độ tín hiệu RF và AF, trạng thái pin, chỉ báo kênh (A/B), tần số, nhóm tần số/kênh, v.v.		
	Dải Tần số hoạt động có thể hiện trên màn hình của thiết bị: 625.00 ~ 674.75 MHz ,		
	Tay cầm bằng kim loại và được trang bị vỏ lưới thép gia cố, linh hoạt và thuận tiện khi sử dụng.		
	Công nghệ tổng hợp tần số vòng lặp khóa pha PLL 2*100 kênh đa chức năng có thể tự do lựa chọn		
	Bán kính hoạt động môi trường lý tưởng lớn hơn 40-60m;		
	Hai pin aa-5 được sử dụng để cấp nguồn		
	Độ ổn định tần số: $\pm 0,005\%$		
	Dải tần đáp ứng: 60hz-16khz		
	Độ méo toàn diện: $\leq 0,5\%$		
	SNR toàn diện: $\geq 75\text{db}$		
	Úc chế giả: - 60dB		
	Nguồn điện: 2 pin AA		
	Thời gian sử dụng: hơn 8 giờ ở 30MW		
	Dải tần số truyền RF: 625.00 ~ 674.75 MHz		
	Thiết bị được chứng nhận hợp quy theo quy định tại Thông tư 04/2023/TT-BTTTT ngày 31/5/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông Có Quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản của Bộ Thông tin và truyền thông (Phù hợp với Quy chuẩn, tiêu chuẩn QCVN 91:2015 /BTTTT)		
	Thiết bị Đạt tiêu chuẩn: GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018; GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015; GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015		
<b>1.10</b>	<b>Bàn trộn âm thanh</b>	<b>Chiếc</b>	<b>1</b>
	là bộ trộn tín hiệu tương tự nhỏ gọn với bộ tiền khuếch đại micro tiên tiến AGREA tích hợp, được trang bị bộ hiệu ứng đa chức năng 24 bit, cơ chế khung bằng điều khiển chắc chắn và thiết kế nhân bản giúp thao tác trực quan và đơn giản hơn.		

	Thiết kế mạch hoàn thiện có độ nhiễu nền thấp, giúp hiệu suất trong các cuộc họp, ghi âm và biểu diễn trở nên hoàn hảo hơn.		
	· 12 đầu vào micrô		
	· 2 đầu ra nhóm + 1 đầu ra âm thanh nổi		
	· 3 đầu ra phụ AUX + 1 đầu ra âm thanh nổi		
	· Bộ khuếch đại giọng nói tiên tiến ""AGREA""		
	· 3 + Điều khiển EQ phân đoạn Mid Sweep cho mỗi kênh		
	· Cân bằng chính 9 băng tần		
	· Bộ hiệu ứng kỹ thuật số 256/24 Bit-DSP tích hợp hệ thống ghi và phát sóng USB		
	· + Nguồn ảo 48V		
	· Mỗi kênh âm lượng có chức năng tắt tiếng, âm lượng và màn hình		
	· Bộ fader logarit độ chính xác cao 100MM		
	Được trang bị đầu ra cân bằng XLR		
	· Chức năng giám sát độc lập cho từng kênh		
	· 6,85 kg		
	· 556*440*120 mm		
<b>1.11</b>	<b>Thiết bị chia nguồn bảo vệ điện thông minh</b>	<b>Chiếc</b>	<b>1</b>
	Phạm vi ứng dụng: cho thiết bị biểu diễn công cộng, quán bar, biểu diễn ngoài trời, phòng giảng đường trường học, hội trường, hội nghị đa phương tiện, hội trường đa chức năng, trung tâm đào tạo, biệt thự cao cấp, khách sạn, nhà thông minh, v.v.		
	Số lượng kênh: 8 ổ cắm đa năng được điều khiển độc lập hoặc mở theo trình tự qua phím chọn cảm ứng hoặc có thể điều khiển từ xa qua ứng dụng trên điện thoại hoặc máy tính.		
	Đầu ra tối đa của rơ le được điều khiển chịu công suất đơn / tổng công suất (công suất phản kháng): công suất phản kháng tối đa 2200w/7000w		
	Ổ cắm công suất đầu ra: vật liệu ABS chống cháy, Chất liệu đồng phosphate dòng điện 10A tối đa và ổ cắm tiêu chuẩn của Mỹ		
	Có thể được điều khiển đóng mở từng kênh hoặc tất cả kênh qua phần mềm được cài trên điện thoại hoặc PC		
	Khoảng thời gian trễ trình tự giữa các kênh có thể điều chỉnh được theo nhu cầu của người sử dụng		
	Có thể kết nối các thiết bị với nhau để khởi động tất cả các thiết bị chỉ qua 1 nút bấm tối đa kết lên tới 255 thiết bị		
	Tích hợp 01 màn hình hiển thị chính xác điện áp vào và 01 màn hình hiển thị chính xác điện áp ra (Chỉ số Vôn) và dòng điện ra (Chỉ số Ampe) giúp kiểm soát dòng điện vào ra.		
	Tích hợp hệ thống bảo vệ quá dòng ngắn mạch: tự động ngắt mạch khi chập cháy hoặc quá tải		
	Bảo vệ rò rỉ và bảo vệ quá dòng, Kênh bằng điều khiển có thể được đóng độc lập		
	Khoảng thời gian của mỗi kênh mặc định là 1 giây hoặc được cài đặt thủ công bằng phần mềm		

	Dòng điện tiếp điểm rơle đầu ra: 30A 277VAC		
	Nguồn điện chuyên mạch tích hợp, áp dụng cho điện áp toàn cầu AC90-260v 50-60Hz		
	Phần mềm điều khiển ngẫu nhiên và hỗ trợ phân bổ chức năng điều khiển trung tâm và số lượng ID: mã lệnh và phần mềm điều khiển được cung cấp và điều khiển trung tâm được hỗ trợ. ID:		
	Tích hợp nút reset giúp tiện ích khôi phục thiết bị trở lại cài đặt ban đầu		
	Công kết nối: Switch x 1; Ext in x 1; Ext Out x1; Com (RS-232) x 1; RJ45x 2		
	Kích thước: dài 480mm x 285mm x cao 45		
	Trọng lượng: 4,7kg		
<b>1.12</b>	<b>Tủ thiết bị 12U ( có ngăn để mixer )</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
	Tủ âm thanh 12U có Mixer		
	Tủ đựng thiết bị âm thanh cao cấp, chuyên nghiệp		
	Gỗ dán nhiều lớp 9mm bên mặt tráng nhựa		
	Góc bằng sắt dập mạ crom bóng đẹp và mạnh mẽ		
	Chân quay đa hướng có vòng bi bánh cao su bên chắc chắn		
	Đinh tán neo kép		
	Xung quanh các cạnh bọc góc nhôm dày		
	Có khóa lười móc dễ dàng khóa phù hợp và lười		
	Gắn các phần cứng như ampli, thiết bị vi xử lý tín hiệu ...		
	Độ bền rất cao,		
	Kiểu dáng: Chân đứng 4 bánh xe		
<b>1.13</b>	<b>Giá treo loa</b>	<b>Cái</b>	<b>4</b>
	Loại: giá gập gù		
	Màu sắc: Màu đen		
	Khả năng chịu tải tối đa: 35kg/chiếc		
	Kiểu dáng trang nhã và chắc chắn		
	Thích hợp lắp phòng khách, phòng ngủ, karaoke,...		
	Phụ kiện đầy đủ: Giúp bạn lắp đặt dễ dàng và nhanh chóng		
	Phủ sơn tĩnh điện 100%		
	Độ dài tay đòn: 24 - 40 (cm)		
<b>1.14</b>	<b>Dây cáp tín hiệu âm thanh</b>	<b>Mét</b>	<b>100</b>
	Lõi dẫn sử dụng đồng không oxy siêu tinh khiết 4N, truyền tín hiệu nhanh và ổn định. Vật liệu vỏ ngoài bằng PVC nhập khẩu chất lượng cao, chống dầu, chống mài mòn và chống thấm nước, tuổi thọ cao; Độ trung thực cao, cấu trúc tản nhiệt tốt, suy hao tín hiệu nhỏ, chất lượng âm thanh tốt; Thích hợp cho kỹ thuật âm thanh tại sân vận động, phòng hội nghị, địa điểm giải trí, v.v.		
	Thông số kỹ thuật: 2*0.75m <sup>2</sup> /17AWG		
	Lõi dẫn: 52/0.15BC		
	Vật liệu cách điện: LLDPE		
	Vật liệu vỏ: PVC đàn hồi		
	Màu vỏ: xám		
	Đường kính ngoài: 6.3mm		

	Điện trở dây dẫn: 17.5Ω/km		
	Điện áp chịu đựng cách điện: 500V		
	Môi trường làm việc: -40°C ~70°C		
<b>1.15</b>	<b>Chi phí lắp đặt hệ thống</b>	<b>Gói</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Bộ âm thanh ngoài trời</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>2.1</b>	<b>Loa thùng bass 15inch</b>	<b>Chiếc</b>	<b>2</b>
	Loa toàn dải kép 15 inch		
	Dải tần số: 38Hz-20kHz		
	Đáp ứng tần số: 45Hz-18kHz (±3dB)		
	Độ nhạy: 105dB SPL 1w/1m		
	Trở kháng đầu vào: 4 ohms		
	Công suất: 950W,		
	Cấu hình: Loa tweeter: Cuộn dây âm thanh 44mm/Nam châm 120, Loa trầm: 2 nam châm 190mm/Cuộn dây âm thanh 75mm		
	Mức áp suất âm thanh tối đa: 136dB SPL		
	Phạm vi bức xạ trường âm: 110°x 40°		
	Công kết nối: 2xNeutrik® NL4MP		
	Kích thước/cao/rộng/sâu hộp: 1220mmx533mmx519mm		
	Trọng lượng tịnh (đơn vị): 65kg		
	Thiết bị Đạt tiêu chuẩn: GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018; GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015; GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015		
<b>2.2</b>	<b>Bộ đẩy công suất hai kênh (Ampli)</b>	<b>Chiếc</b>	<b>1</b>
	Thông số kỹ thuật:		
	Công suất stereo 8Ω: 1000W*2		
	Công suất stereo 4Ω: 1500W*2		
	Công suất stereo 2Ω: 1800W*2		
	Công suất cầu 8Ω: 2900W*1		
	Công suất cầu 4Ω: 3900W*1		
	Độ nhạy: 0.775V/1.0V/1.44V		
	Chế độ đầu vào: Stereo/cân bằng/cầu nối		
	Độ méo tiếng: THD+N: <1%@100Hz~20kHz		
	Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu: >100dB@20Hz~20kHz (trọng số A)		
	Đáp ứng tần số: 20Hz~20kHz, ±0.5dB		
	Hệ số giảm chấn: >300		
	Các tính năng:		
	Tích hợp màn hình hiển thị chuyên nghiệp LCD kích thước: 3,5inch hiển thị các chỉ số nhiệt độ mức độ, cường độ âm thanh của từng kênh A,B,C,D giúp người dùng điều khiển dễ dàng và kiểm soát các chỉ số sử dụng thuận tiện hơn và chính xác.		
	Tích hợp cảm biến nhiệt độ hiển thị nhiệt độ làm việc 4 kênh A,B,C,D ngay trên màn hình giúp người dùng theo dõi và kiểm soát được nhiệt độ làm việc của thiết bị, giúp bảo vệ thiết bị tránh hư hỏng do quá nhiệt, quá tải		
	Tích hợp 2 vùng Nút gạt chọn 3 chế độ (Stereo; Bridge và Parallel) giúp điều chỉnh nguồn âm thanh ra loa linh hoạt hơn		

	Tích hợp 2 vùng Nút gạt điều chỉnh độ nhạy ở 3 mức ( 0.775V/1.0V/1.44V) giúp điều chỉnh nguồn âm thanh phù hợp với nhiều dòng loa và đa dạng với nhiều chế độ loa		
	Tích hợp Nút gạt GROUND LIFT thao tác nối đất cho bộ đẩy công suất giúp hạn chế tình trạng rò rỉ điện cho thiết bị, bảo vệ an toàn cho người dùng.		
	Hệ thống tản nhiệt: Dùng 02 quạt tản nhiệt giúp hệ thống tản nhiệt ổn định và bảo vệ thiết bị khi hoạt động hiệu suất cao.		
	Kích thước: 483×475×89mm		
	Trọng lượng : 24,5kg		
<b>2.3</b>	<b>Thiết bị xử lý âm thanh (Processor)</b>	<b>Chiếc</b>	<b>1</b>
	Áp dụng DSP và AD / DA hiệu suất cao 32 bit, bộ hiệu ứng mặt trước KTV chuyên nghiệp kỹ thuật số thuần túy lấy mẫu 24 bit / 48K		
	Màn hình màu tiếng Trung và tiếng Anh, độ phân giải lên tới 160x128		
	Bluetooth chế độ kép, phát lại âm thanh kỹ thuật số Bluetooth để đạt được khả năng phát lại nhạc chất lượng cao, trong khi phát lại nhạc Bluetooth và điều khiển ứng dụng		
	Hiển thị nhạc đĩa U, phát nhạc không mất dữ liệu, hỗ trợ nhiều định dạng MP3 / WMA / WAV / FLAC / APE		
	Giao diện điều khiển máy phát nhạc VOD RS232, chức năng điều khiển từ xa hồng ngoại không dây		
	Kết nối giao diện USB, điều khiển thời gian thực tất cả các thông số thông qua phần mềm PC		
	Cân bằng micro 7 đoạn và cân bằng tần số không đổi nhạc 7 đoạn hoặc cân bằng tham số 5 đoạn kép, cung cấp cho khách hàng một phím tắt để thay đổi giọng nói		
	Thuật toán mô phỏng phản hồi micro độc đáo, với 4 mức cường độ có thể điều chỉnh		
	Hiệu ứng tiếng vang và hiệu ứng vang vọng của ca hát chuyên nghiệp		
	2 nhóm nhạc analog, nhạc Bluetooth, phát lại đĩa flash USB, âm thanh kỹ thuật số cấp quang, năm loại tùy chọn đầu vào nhạc, năm phân đoạn cân bằng tham số, bộ lọc thông cao và bộ lọc thông thấp, công squelch, mức tăng cài đặt trước đầu vào		
	Các kênh đầu ra có thể là bộ trộn độc lập, bộ chia tần số cao-thấp, cân bằng tham số 7 đoạn đầu ra chính, cân bằng tham số 5 đoạn vòm / Trung tâm / loa siêu trầm, độ trễ, giới hạn điện áp, chuyển đổi cực, điều chỉnh âm lượng và tắt tiếng		
	Chế độ quản lý, người dùng và chính, quản lý mật khẩu; chức năng khóa phím mật khẩu		
	Khôi lượng ban đầu và tối đa		
	Có 10 nhóm lưu trữ tham số người dùng và gọi		
	Nguồn điện chuyển mạch thực hiện nguồn điện rộng (85—250V , 50/60HZ) , Tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường, tiêu thụ điện năng thấp		

<b>2.4</b>	<b>Micro không dây</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
	Hệ thống không dây tần số UHF có thể điều chỉnh 200 kênh		
	Màn hình tinh thể lỏng động LCD có đèn nền hai màu, hiển thị trực quan trạng thái làm việc, giúp trạng thái làm việc của hệ thống rõ ràng hơn,		
	Tích hợp Nút gạt khóa tần số trên tay micro giúp cố định tần số, và nút gạt dải tần tuyến số Cao/Thấp trên Micro giúp tăng khả năng phạm vi hoạt động xa hơn		
	Phím tăng giảm điều chỉnh độ âm lượng Mic-A và Mic-B		
	Bộ Thu có 02 ăng-ten cho khả năng kết nối Micro ổn định và truyền xa tốt hơn		
	Màn hình LED có đèn nền cho biết trạng thái làm việc của cường độ tín hiệu RF và AF, trạng thái pin, chỉ báo kênh (A/B), tần số, nhóm tần số/kênh, v.v.		
	Dải Tần số hoạt động có thể hiện trên màn hình của thiết bị: 625.00 ~ 674.75 MHz ,		
	Tay cầm bằng kim loại và được trang bị vỏ lưới thép gia cố, linh hoạt và thuận tiện khi sử dụng.		
	Công nghệ tổng hợp tần số vòng lặp khóa pha PLL 2*100 kênh đa chức năng có thể tự do lựa chọn		
	Bán kính hoạt động môi trường lý tưởng lớn hơn 40-60m;		
	Hai pin aa-5 được sử dụng để cấp nguồn		
	Độ ổn định tần số: $\pm 0,005\%$		
	Dải tần đáp ứng: 60hz-16khz		
	Độ méo toàn diện: $\leq 0,5\%$		
	SNR toàn diện: $\geq 75\text{db}$		
	Ức chế giả: - 60dB		
	Nguồn điện: 2 pin AA		
	Thời gian sử dụng: hơn 8 giờ ở 30MW		
	Dải tần số truyền RF: 625.00 ~ 674.75 MHz		
	Thiết bị được chứng nhận hợp quy theo quy định tại Thông tư 04/2023/TT-BTTTT ngày 31/5/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông Có Quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản của Bộ Thông tin và truyền thông (Phù hợp với Quy chuẩn, tiêu chuẩn QCVN 91:2015 /BTTTT)		
	Thiết bị Đạt tiêu chuẩn: GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018; GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015; GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015		
<b>2.5</b>	<b>Thiết bị chia nguồn bảo vệ điện</b>	<b>Chiếc</b>	<b>1</b>
	Số lượng kênh: Điều khiển role ổ cắm đa năng 8 chiều		
	Công suất đơn/tổng công suất/dòng điện đầu ra: 2000W/6000W/30A 277VAC		
	Thông số ổ cắm điện đầu ra: Chất liệu ABS chống cháy, chất liệu đồng photphor có thể chịu được dòng điện tối đa 15A, ổ cắm đa năng tiêu chuẩn		

	Thông số kỹ thuật của nguồn điện: nguồn điện chuyên mạch tích hợp, phù hợp với điện áp toàn cầu AC90-260V 50-60HZ		
	Kiểu mở: công tắc		
	Mở theo thứ tự và đóng theo thứ tự ngược lại		
	Tích hợp màn hình Hiển thị điện áp chính xác (màn hình lớn, vôn kế LCD hoặc đồng hồ đo năng lượng điện)		
	Mỗi khoảng thời gian chuyển đổi/thời gian định giờ: 1 giây		
	Cổng điện áp ra chuẩn BNC 12V		
	Cổng cắm nối dài công tắc giúp thiết bị có thể bật tắt bằng công tắc rời phía ngoài tủ		
	<b>TÍNH NĂNG CỦA THIẾT BỊ</b>		
	<b>1. Điều khiển thiết bị từ xa qua điện thoại</b>		
	Cho phép bật/tắt thiết bị điện thông qua ứng dụng di động, hoạt động ổn định ở mọi khoảng cách thông qua kết nối không dây		
	<b>2. Giao diện tiếng Việt – dễ sử dụng</b>		
	Phần mềm hỗ trợ 100% ngôn ngữ Tiếng Việt.		
	Thiết kế giao diện thân thiện, tối ưu cho người dùng Việt Nam.		
	<b>3. Đường truyền ổn định – Bảo mật cao</b>		
	Hệ thống kết nối thông qua nền tảng điện toán đám mây (cloud), đảm bảo truyền tín hiệu nhanh chóng, ổn định.		
	Mã hóa dữ liệu nâng cao, bảo vệ quyền riêng tư và an toàn kết nối.		
	<b>4. Lập lịch hẹn giờ thông minh</b>		
	Hỗ trợ cài đặt thời gian bật/tắt thiết bị theo khung giờ cố định hoặc chu kỳ lặp lại theo ngày, tuần.		
	Đáp ứng nhu cầu tự động hóa vận hành thiết bị một cách linh hoạt, tự động.		
	<b>5. Tạo kịch bản điều khiển tự động (Automation Scenario)</b>		
	Cho phép lập trình nhiều kịch bản vận hành linh hoạt như: tự động bật thiết bị lúc 6h sáng, tắt thiết bị lúc 10h tối,...		
	Mỗi thiết bị có thể đặt tên riêng, điều khiển độc lập theo từng nhóm.		
	<b>6. Chia sẻ quyền quản lý thiết bị</b>		
	Hỗ trợ phân quyền điều khiển cho nhiều người dùng lên tới 100 người dùng. Người dùng A và B có thể đồng thời kiểm soát bật/tắt thiết bị từ các tài khoản khác nhau.		
	Giám sát và đồng bộ trạng thái thiết bị theo thời gian thực.		
	<b>7. Lưu trữ tra cứu được lịch sử hoạt động của thiết bị</b>		
	Ghi lại toàn bộ thao tác bật/tắt thiết bị để dễ dàng kiểm tra, theo dõi và kiểm tra lại lịch sử hoạt động của thiết bị khi cần thiết.		
	Kích thước : dài 480MM* rộng 185MM* cao 48MM		
	Thiết bị Đạt tiêu chuẩn: GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018; GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015; GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015		
<b>2.6</b>	<b>Tủ đựng thiết bị 10U</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
	Tủ đựng thiết bị âm thanh cao cấp, chuyên nghiệp		
	Gỗ dán nhiều lớp 9mm bên mặt tráng nhựa		

	Góc bằng sắt dập mạ crom bóng đẹp và mạnh mẽ		
	Chân quay đa hướng có vòng bi bánh cao su bền chắc chắn		
	Đỉnh tán neo kép		
	Xung quanh các cạnh bọc góc nhôm dày		
	Có khóa lưới móc dễ dàng khóa phù hợp và lưới		
	Gắn các phần cứng như ampli, thiết bị vi xử lý tín hiệu ...		
	Độ bền rất cao,		
	Kích thước: Rộng: 530		
	Sâu: 650		
	Cao: 590		
	Kiểu dáng: Chân đứng 4 bánh xe		
	Thiết bị Đạt tiêu chuẩn: GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018; GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015; GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015		
<b>2.7</b>	<b>Dây cáp tín hiệu âm thanh</b>	<b>Mét</b>	<b>50</b>
	Cáp loa xoắn có vỏ bọc		
	Dây xoắn bằng đồng OFC (đồng tinh khiết cao) không chứa oxy;		
	Lớp cách điện PVC được thiết kế đặc biệt;		
	Vỏ ngoài mỏng hơn giúp giảm trọng lượng của cáp;		
	Dễ dàng lắp đặt, phù hợp cho hệ thống dây điện ngầm kỹ thuật.		
	Thông số kỹ thuật: 2*1,5m <sup>2</sup> /16AWG		
	Ruột dẫn: 85/0,15BC		
	Vật liệu cách điện: LLDPE		
	Vật liệu vỏ: PVC đàn hồi		
	Màu vỏ: xám		
	Đường kính ngoài: 7,5mm		
	Điện trở ruột dẫn: 11,4Ω/km		
	Điện áp chịu đựng cách điện: 500v		
	Môi trường làm việc: -40°C ~70°C		
<b>2.8</b>	<b>Dây cáp tín hiệu âm thanh</b>	<b>Mét</b>	<b>20</b>
	Thông số kỹ thuật : 2x0.37mm <sup>2</sup> /21AWG		
	Điện trở dây dẫn : 46.4 Ω/km		
	Điện áp cách điện : 300V		
	Nhiệt độ hoạt động : -40°C~+70°C		
<b>2.9</b>	<b>Chi phí lắp đặt hệ thống âm thanh</b>	<b>Gói</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Tủ nấu cơm</b>	<b>Cái</b>	<b>5</b>
	- Tủ có kết cấu cho phép dùng cả 2 loại khay: khay nông và khay sâu		
	+ Dùng khay 3 - 3,2 kg gạo (nấu được 32 kg gạo/ mẻ)		
	+ Dùng khay 4 - 4,2 kg gạo (nấu được 42 kg gạo/ mẻ)		
	1- Điện áp: 3 pha, 380V/50Hz hoặc điện 1 pha, 220V/50Hz tùy theo yêu cầu của khách hàng.- Công suất: 12 kWh- Áp suất: 0.015 - 0.02 Pa- Thời gian nấu một mẻ: 55 - 60 phút		
	- Tủ bao gồm: 3 lớp, trong đó 2 lớp Inox 201 dày 0,5 mm ở giữa là lớp cách nhiệt bằng Polyurethane được bơm dưới áp suất cao, chiều dày lớp cách nhiệt 35 - 38 mm.		

	- Van xả áp đồng bộ để đảm bảo an toàn cho người sử dụng.		
	- Có hệ thống cấp nước tự động bằng van phao.		
	- Có hệ thống còi báo khi tủ bị thiếu nước để tránh cháy tủ.		
	- Có thanh Magie để chống lại sự bám cặn đáy tủ.		
	- Có van xả đáy thuận tiện cho việc vệ sinh tủ.		
	- Tủ được đặt trên 4 bánh xe để tiện di chuyển vị trí.		
	- Kích thước tổng thể: 710 x 660 x 1.450 mm (R x N x C)		
	- Trọng lượng của tủ: 70 kg- Khay đi kèm tủ là khay nông		
	- Hàng mới 100%		
	- Đảm bảo Tiêu chuẩn VSATTP		
<b>4</b>	<b>Tivi</b>	<b>Cái</b>	<b>5</b>
	- Kích thước màn hình hiển thị: 65 inches		
	- Tỷ lệ màn: 16:9		
	- Độ phân giải hình ảnh: 4K UHD 3840x2160		
	- Công nghệ tấm nền QLED		
	- Giao diện hiển thị 4K full kênh		
	- Độ sáng 450cd/m <sup>2</sup>		
	- Độ tương phản 20000:1 (Typ)		
	- Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu (10bit)		
	- Góc nhìn (CR>10): (R/L 178 (Min), U/D 178 (Min))		
	- Tần số quét: 60Hz		
	- Thời gian phản hồi: 6ms		
	- Kính cường lực tích hợp bảo vệ màn hình, độ cứng 7MoHS, chống chói, chống loá, chống bám vân tay, chống trầy xước		
	- Cổng kết : RF x1, HDMI x 3 ( có 1 cổng HDMI (ARC)),USB (2.0) x 2, COAX x 1, AV IN x 2, RJ45 x 1, Earphone Out x 1, CVBS/AUDIO x1, CI+		
	- Cổng âm thanh AV in có thể dùng để làm đầu vào âm thanh YPBPR		
	- Thông số phần cứng: + CPU cortex A55*4, 1.91GHz		
	+ GPU Mali G31		
	+ RAM 2GB, ROM 16GB		
	+ Hệ điều hành Android TV 13.0		
	+ Tích hợp Wifi 6, Bluetooth 5.1		
	- Tích hợp trợ lý ảo google assistant		
	- Điều khiển TV bằng giọng nói		
	- Loa tích hợp 15W *2		
	- Nguồn điện: 110 -240V AC ~ 50/60Hz		
	- Công suất tiêu thụ 230W		
	- Công suất chờ ≤ 1W		
	- Nhiệt độ hoạt động: 0 ~ 40 °C (32 ~104 °F)		
	- Nhiệt độ bảo quản: - 10 ~ 60 °C (-4 ~ 140 °F)		
	+ Độ ẩm hoạt động: 20% - 80% RH (điều kiện không ngưng tụ)		
	- Đi kèm phần mềm Bảng trắng và Phần mềm chú thích hỗ trợ bài giảng		

- Truyền hình: Kỹ thuật số DVB-T2/C		
- Remote điều khiển bằng giọng nói: Tùy chọn.		
- Trình chiếu không dây video hỗ trợ chất lượng lên đến 4K.		
- Khả năng cài thêm các ứng dụng cần thiết từ kho ứng dụng Android		
- Hỗ trợ khả năng trình chiếu không dây với đa dạng thiết bị như máy tính bảng, điện thoại di động. Tích hợp IPTV		
- Hỗ trợ giải pháp quản lý tập trung		
- Đi kèm hai điều khiển từ xa chính hãng, một điều khiển kênh tín hiệu, một điều khiển ứng dụng (youtube, netflix) và hỗ trợ nhận dạng giọng nói		
- Giao diện quản lý đa phương tiện, hỗ trợ người dùng quản lý file trong máy và trong thiết bị mở rộng (USB, ổ cứng ngoài). Hỗ trợ chia file theo các định dạng khác nhau (Video, âm thanh, hình ảnh)		
Hỗ trợ cài đặt phần mềm từ kho ứng dụng Android		
Chức năng thiết lập tài khoản cho người dùng trên thiết bị		
Chức năng khôi phục cài đặt gốc trên thiết bị		
Chức năng thêm biểu tượng ứng dụng thường dùng ra màn hình chính		
Tính năng chia sẻ không dây màn hình và âm thanh từ điện thoại và máy tính qua phần mềm chia sẻ hình ảnh không dây Maxhub Share		
Tích hợp tính năng hẹn giờ tắt thiết bị tự động, thiết lập thời gian chờ		
Cho phép chọn nguồn tín hiệu đầu vào		
Cho phép hẹn giờ và chờ ngủ		
Tính năng cho phép xem và kiểm tra vị trí định vị sản phẩm thông qua mạng LAN		
- Phụ kiện chính hãng: Sách hướng dẫn, điều khiển từ xa *2, giá treo tường		
Tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015 and ISO 14001:2015		
<b>Tích hợp phần mềm quản lý</b>		
<b>*Thông tin chung</b>		
- Phần mềm quản lý tập trung thiết bị thông minh (Máy tính, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi...) trong nhà trường		
- Hỗ trợ tối đa cho nhân sự kỹ thuật/IT trong công việc giám sát, quản lý và hỗ trợ từ xa các thiết bị thông minh tại trường, giảm thiểu thời gian và công sức của nhân sự phụ trách		
- Đa dạng mục đích sử dụng: Quản lý thiết bị tập trung, theo dõi thiết bị, hỗ trợ từ xa, thu thập thông tin, xây dựng báo cáo, nghiên cứu,...		
- Hỗ trợ cả nền tảng Cloud hoặc On-Premise. Khách hàng có thể lựa chọn sử dụng phần mềm trên nền tảng Cloud của hãng, hoặc tích hợp trực tiếp vào hệ thống có sẵn của nhà trường		
- Hỗ trợ đa dạng hệ điều hành: Windows, Android, iOS, Chrome		

- Hỗ trợ đa dạng thiết bị: Pc, Laptop, Máy tính bảng, Màn hình tương tác, TV,...		
- Giao diện điều khiển đơn giản, dễ sử dụng		
- Người quản lý có thể kiểm soát thiết bị, hỗ trợ từ xa tại bất cứ nơi nào có Internet mà không bị giới hạn bởi địa điểm hoặc thiết bị		
- Hỗ trợ 20 ngôn ngữ bao gồm Tiếng Anh, tiếng Hàn, Tiếng Trung, Tiếng Pháp, Tiếng Đức, Tiếng Tây Ban Nha, Tiếng Ý...		
<b>*Giao diện điều khiển</b>		
- Hiện thị tổng số thiết bị trong hệ thống, số thiết bị đang hoạt động, số lượng người dùng và số người dùng đang hoạt động		
- Hiện thị số lượng thiết bị đang kết nối theo thời gian hoạt động		
- Hiện thị vị trí thiết bị vừa xem gần nhất		
- Hiện thị các thiết bị mới đăng ký gần đây		
- Hiện thị các ứng dụng được sử dụng nhiều nhất		
- Hiện thị các lệnh thực thi gần nhất		
- Hiện thị số lượng thiết bị chia theo hệ điều hành		
- Với mỗi thiết bị, người quản lý có thể xem được trạng thái thiết bị, dung lượng bộ nhớ, bộ nhớ đệm, thời lượng pin, tốc độ mạng, thời gian hoạt động của thiết bị, hoạt động phân cứng (%CPU, RAM, tín hiệu Wifi), số lần khởi động lại, thông tin thiết bị.		
- Hiện thị các ứng dụng đã cài đặt trên thiết bị		
- Hiện thị các thông tin bản quyền: Tên tài khoản, ngày tạo, tín dụng tài khoản, thời hạn bản quyền/dùng thử		
- Giao diện điều khiển thiết bị: Hiện thị số lượng thiết bị, ID thiết bị, tên thiết bị, Email đăng nhập trên thiết bị, thời gian hoạt động cuối cùng, gắn thẻ, thời gian đăng ký vào hệ thống		
<b>*Tính năng</b>		
- Các tính năng được xây dựng đặc biệt dành riêng cho môi trường giáo dục		
- Quản lý trạng thái thiết bị, từ đó đưa ra phán đoán khi thiết bị gặp sự cố cần hỗ trợ		
- Quản lý tập trung các ứng dụng, cài đặt hệ điều hành và cập nhật của tất cả các thiết bị		
- Theo dõi tình trạng thiết bị, theo dõi hoạt động thiết bị từ xa, từ đó phòng giám sát có thể dễ dàng giám sát được nội dung hoạt động của từng thiết bị trong mô hình		
- Xem màn hình, điều khiển thiết bị từ xa phục vụ mục đích giám sát và hỗ trợ từ xa		
- Kiểm soát thiết bị theo nhóm, theo hệ điều hành, vị trí,...		
- Giám sát các ứng dụng thường xuyên được sử dụng, các câu lệnh thực thi gần nhất, định vị thiết bị		
- Tạo, phân quyền, kiểm soát và theo dõi hoạt động của những người dùng trong hệ thống		
- Hỗ trợ cài đặt/xoá/cập nhật ứng dụng lên thiết bị từ xa, hỗ trợ cài đặt hàng loạt ứng dụng mà không cần phải đến tận nơi từng		

thiết bị để thao tác, giảm thiểu thời gian và công sức của người phụ trách thiết bị		
- Hỗ trợ thông kê hoạt động thiết bị, các câu lệnh thực thi, các ứng dụng đã cài đặt, tần suất sử dụng ứng dụng, tài nguyên sử dụng, phục vụ cho mục đích tạo báo cáo, làm nghiên cứu		
- Hỗ trợ bật/tắt ứng dụng, xoá dữ liệu ứng dụng từ xa		
- Hỗ trợ ẩn/khoá các ứng dụng không cần thiết, khiến thiết bị dễ sử dụng hơn và tránh sử dụng thiết bị sai mục đích		
- Áp dụng và thực thi các chính sách, quy định cho các thiết bị theo nhu cầu sử dụng		
- Tạo các chính sách, lệnh thực thi, chuỗi lệnh sẵn có và áp dụng vào các thiết bị hoặc nhóm thiết bị theo nhu cầu của người quản lý		
- Tạo các lệnh cài đặt ứng dụng, cập nhật phần mềm, reset thiết bị và đặt lịch thực thi lệnh theo thời gian mong muốn nhằm ổn định hoạt động thiết bị		
- Xây dựng các quy trình tự động hoá nhằm tối ưu quá trình sử dụng thiết bị		
- Hỗ trợ truyền files từ người quản lý tới các thiết bị theo nhóm dành cho mục đích cụ thể		
- Hỗ trợ cài đặt, phân quyền quản lý/theo dõi cho từng user với mỗi thiết bị cụ thể		
- Tạo môi trường làm việc/riêng tư được đóng gói và mã hóa		
- Đơn giản hóa các tác vụ hàng loạt và quy trình làm việc đồng thời		
- Nhóm và gắn thẻ các thiết bị theo tiêu chí được xác định trước, hỗ trợ trong việc quản lý và tìm kiếm cho mô hình có rất nhiều thiết bị		
- Tạo nhóm thiết bị, nhằm dễ dàng quản lý và có các thao tác hàng loạt cho các thiết bị trong nhóm		
- Cập nhật OTA và quản lý chương trình cơ sở		
- Phân tích việc sử dụng thiết bị, web và ứng dụng để đưa ra quyết định dựa trên thực tế		
- Phần mềm có thể đánh giá được tình trạng thiết bị: Nhiệt độ, thời gian hoạt động, ứng dụng được sử dụng phổ biến nhất, thời lượng pin,... từ đó có thể tạo ra một file thông kê, đánh giá dành cho các bài nghiên cứu, hoặc đưa ra phán đoán khi gặp sự cố trong quá trình sử dụng		
- Định vị thiết bị. Với những thiết bị có GPS, phần mềm sẽ định vị được chính xác vị trí thiết bị đang ở vị trí nào. Với những thiết bị không tích hợp GPS, phần mềm sẽ tìm định vị tương đối dựa trên thông tin mạng Internet của thiết bị		
- Hỗ trợ chế độ Kiosk mode, khoá các cổng kết nối, các thành phần phần cứng và ứng dụng, đồng thời ngăn chặn tương tác từ người dùng. Người quản lý có thể quản lý tập trung nhiều thiết bị ở chế độ kiosk, giám sát hoạt động, thu thập báo cáo cũng như thực hiện các biện pháp chính sách và bảo mật		

	- Hỗ trợ tính năng Smart Recovery, giúp khôi phục cấu hình và cài đặt hệ thống thiết bị, tránh được các sự cố như virus, cập nhật hệ thống bị lỗi, thay đổi cài đặt trái phép,...		
	- Khóa, theo dõi và xóa các thiết bị bị mất hoặc bị đánh cắp		
	- Tính năng bảo mật: Khóa thiết bị, mở khóa thiết bị, lấy mật khẩu của thiết bị, phát cảnh báo tới thiết bị, xoá toàn bộ dữ liệu đang lưu trong thiết bị. Với các tính năng này, người dùng có thể tăng được tính bảo mật cho thiết bị và dữ liệu nằm trên thiết bị		
	- Phát cảnh báo và thông báo tới tất cả thiết bị/thiết bị trong nhóm hoặc từng thiết bị được chọn		
	- Gửi các thông báo nâng cao: Báo cháy, Chúc mừng năm mới, hoặc bất cứ kiểu thông báo tùy biến theo người dùng nào dành cho một mục đích đặc biệt nào đó		
	- Quản lý bật/tắt thiết bị từ xa, hỗ trợ cài đặt bật /tắt định kì theo giờ/ngày cố định, hỗ trợ Wake on Lan, từ đó tránh được việc quên tắt/bật thiết bị gây lãng phí chi phí hoạt động, hoặc gặp các sự cố không mong muốn khi không sử dụng thiết bị		
	- Quản lý ứng dụng: Mở ứng dụng, dừng ứng dụng, mở khóa ứng dụng, khóa ứng dụng, xoá dữ liệu ứng dụng, gỡ cài đặt ứng dụng. Những tính năng này cũng có thể thực hiện đồng loạt dựa trên câu lệnh cho một nhóm thiết bị cụ thể		
	- Cài đặt tài khoản: Yêu cầu quyền từ người dùng để điều khiển từ xa, đặt mail nhận cảnh báo, thay đổi email tổ chức, DEP Server, VPP Accounts, ngưỡng kiểm tra sức khoẻ		
	- Kiểm tra thông tin thiết bị: Tên thiết bị, ID, Wifi đang kết nối, Email đăng nhập, địa chỉ IP Public, địa chỉ IP Private, Bluetooth, Model thiết bị, hệ điều hành, CPU, vị trí, số Serial, firmware version, múi giờ, ngôn ngữ.		
	- Hiện thị các thông tin chuyên sâu về mạng: Thông tin DHCP, giao thức Wifi, SSID Wifi, trạng thái Wifi, wlan0, traceroute		
	- Thay đổi cài đặt thiết bị từ xa: Thay đổi hình nền, độ sáng, khoá màn hình, thêm/xoá người dùng,...		
	- Hỗ trợ thay đổi cài đặt thiết bị đồng loạt, nhằm tạo ra một môi trường đồng bộ, chuyên nghiệp		
	- Tạo các quy định sử dụng: khoá các ứng dụng, chặn các trang web không phù hợp,...		
	- Lên lịch thường xuyên cho các lệnh		
	- Tạo một Workfow bao gồm nhiều câu lệnh		
	- Thay đổi tên thiết bị		
	- Thay đổi gắn thẻ của thiết bị		
	- Xoá tài khoản Google liên kết tới thiết bị		
	- Xoá thiết bị khỏi danh sách quản lý		
<b>11</b>	<b>Bàn ghế học sinh THCS</b>	<b>Bộ</b>	<b>100</b>
	Bàn ghế học sinh ( 1 bàn 2 ghế rời)		
	KT bàn: Cao bàn 72cm, sâu bàn 45 cm, rộng bàn 120 cm		
	KT khung bàn: Cao khung 70 cm, sâu khung 40 cm, rộng khung 100 cm.		

	- Kiểu dáng, màu sắc: Bàn 02 chỗ ngồi		
	- Kết cấu, vật liệu bàn:		
	+ Khung bàn bằng thép hộp mạ kẽm 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp mạ kẽm 25x25mm dày 1,0mm, các xà giằng bằng thép hộp mạ kẽm 20x20mm dày 1,0mm. Giằng chữ H có đố đứng giữa. Toàn bộ khung bàn được hàn ngẫu trong khí CO <sub>2</sub> , mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được thử nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D3359:2017 có độ bám dính $\geq$ cấp 5B; ASTM D3363 - 05 có độ cứng bút chì $\geq$ H; ASTM B117 với kết quả không phồng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà $\geq$ 2 năm		
	+ Mặt bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ keo epoxy. Gỗ ghép thanh đạt tiêu chuẩn TCVN 8575:2010		
	+ Chấn trước: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A – B vân gỗ sáng màu, dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn, cao bằng cao ngăn bàn, được sơn phủ keo epoxy. Gỗ cao su được thử nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 13707-3:2003 đáp ứng độ bền uốn tĩnh > 90 Mpa; tiêu chuẩn TCVN 13707-6:2003 đáp ứng độ bền kéo song song thớ > 95 Mpa. Độ ẩm được thử nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 13707-1:2023 <15%		
	+ Ngăn bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A-B vân gỗ sáng màu dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn .		
	- Yêu cầu khác:		
	+ Chân bàn có đầu bịt nhựa, tạo độ êm, độ phẳng và thẩm mỹ		
	+ Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là $\pm$ 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm$ 0,5mm.		
	KT ghé: Cao ghé 44cm, sâu ghé 38cm, rộng ghé 36 cm		
	- Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi.		
	- Kết cấu, vật liệu ghế:		
	+ Khung ghế bằng thép hộp mạ kẽm 25x25mm, dày 1,0 mm. Toàn bộ khung ghế được hàn ngẫu trong khí CO <sub>2</sub> , mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo thẩm mỹ, độ bền kết cấu và sơn phủ. Thép hộp được thử nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo $\geq$ 400 MPa; Giới hạn chảy $\geq$ 350MPa; Độ giãn dài $\geq$ 25 %		
	+ Mặt ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ keo epoxy.		
	+ Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - A vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ keo epoxy. Sơn phủ trên gỗ tự nhiên ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097:2015 về độ bám dính màng sơn với kết quả - Đạt; Tiêu chuẩn JISK 5663 (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt $\geq$ 3 năm. Sản		

	phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001: 2018.		
	- Yêu cầu khác:		
	+ Chân ghế có đầu bịt nhựa, tạo độ êm, độ phẳng và thẩm mỹ		
	+ Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là $\pm 5\text{mm}$ ), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5\text{mm}$ .		

### **1.3. Các yêu cầu khác**

- Cung cấp tài liệu kỹ thuật:

+ Thông số kỹ thuật, tài liệu kỹ thuật của hàng hóa (quy định tại Chương V- Yêu cầu về kỹ thuật);

Đóng gói, vận chuyển, bảo quản... đảm bảo an toàn theo quy định của nhà sản xuất;

### **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

- Kiểm tra Hàng hóa khi nhận hàng từng đợt: Có xuất xứ, có giấy chứng nhận chất lượng (nếu có); có cataloge/bao bì hàng hoá (bản dịch, hướng dẫn bằng tiếng Việt). Nhãn hàng hóa thực hiện theo Nghị định số 43/2017/NĐ-CP ngày 14 tháng 4 năm 2017 của Chính phủ về nhãn hàng hóa và Nghị định số 111/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 12 năm 2021 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 43/2017/NĐ-CP ngày 14 tháng 4 năm 2017. Hàng hóa không bị rách, chất lượng, thành phẩm đảm bảo theo yêu cầu.

- Để thuận lợi cho quá trình nghiệm thu, tránh sai sót, tránh gây thiệt hại cho các bên trong quá trình thực hiện hợp đồng, Chủ đầu tư yêu cầu các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

+ Sau khi có Quyết định phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu và trước khi tạm ứng kinh phí hợp đồng, Chủ đầu tư có thể yêu cầu nhà thầu tổ chức thực hiện kiểm tra và thử nghiệm một số hàng hoá (gồm kiểm tra về nhãn hiệu, nguồn gốc, xuất xứ và thông số kỹ thuật của hàng hóa) được so sánh và đối chiếu với nội dung Nhà thầu kê khai dự thầu, nhằm đánh giá chính xác về đặc tính kỹ thuật của thiết bị và tính trung thực của E-HSDT.

+ Chủ đầu tư tổ chức kiểm tra hàng hóa, phụ kiện và tài liệu đi kèm trước lắp đặt, theo đúng yêu cầu kỹ thuật trong E-HSDT, cụ thể: Kiểm tra nhãn mác, mã hiệu của hàng hóa; Kiểm tra nguồn gốc xuất xứ, chất lượng hàng hóa thông qua các giấy tờ liên quan; Đối với hàng hóa nhập khẩu: Tiến hành kiểm tra thông tin trên các giấy tờ CO, CQ của từng hàng hóa. Thông tin phải đầy đủ, phù hợp với yêu cầu kỹ thuật như bảng phạm vi cung cấp của gói thầu. Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: Tiến hành kiểm tra thông tin trên giấy chứng nhận xuất xưởng. Thông tin phải đầy đủ, phù hợp với yêu cầu kỹ thuật như bảng phạm vi cung cấp của gói thầu và các nội dung kiểm tra khác theo quy định của pháp luật hiện hành. Nếu có sai lệch Nhà thầu phải thay thế bằng hàng hóa, bộ phận hàng hóa khác hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để phù hợp với các đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng và phải chịu tất cả chi phí liên quan đến việc thay thế hoặc điều chỉnh này