

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 dự án: Mua sắm trang thiết bị cho Trường Cao đẳng Công nghệ Tây Nguyên (nay là Trường Cao đẳng Đắk Lắk).
- Chủ đầu tư: Trường Cao đẳng Đắk Lắk
- Tên gói thầu: Mua sắm trang thiết bị
- Nguồn vốn: Ngân sách Trung ương và ngân sách tỉnh.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: 01 giai đoạn - 01 túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 30 ngày

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Yêu cầu về chủng loại: Theo bảng đặc tính, thông số kỹ thuật tại Chương V của E-HSMT.
- Tiêu chuẩn hàng hóa: Hàng hóa phải tuân thủ theo các quy định về tiêu chuẩn hiện hành tại các quốc gia hoặc vùng lãnh thổ mà hàng hóa có xuất xứ.
- Yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm đóng gói: Bao bì đóng gói, thông số kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất và hàng hóa phải còn nguyên đai nguyên kiện.
- Thực hiện nghiệm thu chất lượng thiết bị, vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng.
- Nhà thầu cung cấp các tài liệu để chứng minh đối với sản phẩm sau :
 - Trong thời gian bảo hành (tối thiểu là 12 tháng kể từ ngày ký biên bản nghiệm

thu bàn giao thiết bị); riêng đối với các thiết bị được bảo hành của nhà sản xuất với thời gian trên 12 tháng, Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành đúng thời gian quy định của nhà sản xuất. Nếu thiết bị có trục trặc do hỏng hóc hay lắp đặt không đúng, thì nhà cung cấp thiết bị sẽ phải chịu mọi phí tổn để thay mới hoặc khắc phục những hư hỏng trên.

- Có phương án bảo hành, bảo trì phù hợp

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể

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 máy móc, thiết bị	Thông số kỹ thuật
1	Bàn ghế để máy vi tính	<p>1. Bàn vi tính liền kệ CPU Chất liệu: Gỗ cao su mặt A-A, khung chân sắt vuông 30x30mm loại dày 1.2mm chắc chắn, giăng bàn lắp ráp 25x25mm; khay đi dây màu đen Kích thước(D x R x C): 120x60x75cm Màu sắc: Màu gỗ tự nhiên; Khung chân sơn tĩnh điện màu đen.</p> <p>2. Ghế gập khung thép Kích thước: W440 x D520 x H795 mm Chất liệu: Đệm tựa Nhựa; Khung chân sơn hoặc mạ Màu sắc: Màu xanh da trời Kiểu dáng: + Khung thép ovan sơn tĩnh điện hoặc mạ Ni-Cr + Ghế có 4 đệm chân nhựa tránh trượt trên sàn + Có thể gập lại khi cần, khá gọn gàng + Trọng lượng nhẹ có thể xách tay dễ dàng + Đệm và tựa có sần tạo ma sát giúp ngồi thoải mái và dễ chịu. Năm sản xuất: 2025 Xuất xứ : Việt Nam Sản phẩm mới 100%.</p>
2	Bàn inox	<p>Đặc điểm nổi bật: Bàn inox 2 tầng 2000x600x850mm kệ thanh Dài x rộng x cao: 2000 x 600x 850mm Chất liệu mặt bàn: inox 304 dày 1mm Chân bàn: Inox 40x40mm, Inox 201 dày 1mm; Thanh</p>

		<p>giăng chân bàn 30x30mm, Inox 201 dày 1mm; Chân điều chỉnh chiều cao và có bánh xe.</p> <p>Năm sản xuất: 2025 Xuất xứ : Việt Nam Sản phẩm mới 100%.</p>
3	Ghế Inox	<p>Chất liệu: Inox 304 Mặt ghế: đường kính 470mm, dày 1,2mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiều cao 650mm - Chiều dày 1,2mm - Có thanh chịu lực <p>Năm sản xuất: 2025 Xuất xứ : Việt Nam Sản phẩm mới 100%.</p>
4	Bàn ủi hơi nước	<p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: Hợp kim đúc nguyên khối - Công suất: 1.300W - Dung tích: 3 lít <p>Nguồn điện: 120/220V Năm sản xuất: 2024 -2025 Sản phẩm mới 100%.</p>
5	Hệ thống âm thanh phòng học	<p>1. Loa: 02 cái</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất hoạt động 180W (RMS) và tối đa lên đến 450W, sản phẩm đảm bảo âm thanh rõ ràng và mạnh mẽ, phù hợp cho các không gian vừa và lớn. - Thiết kế nhỏ gọn với kích thước 520×300×315mm và trọng lượng chỉ 12kg giúp loa linh hoạt trong việc lắp đặt, trở thành giải pháp âm thanh chuyên nghiệp và tiện lợi cho mọi lớp học. <p>Sản phẩm mới 100%.</p> <p>2. Amply Liên Vang : 01 cái</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất đầu ra 350W ở trở kháng 8Ω, sản phẩm cung cấp âm thanh rõ ràng, mạnh mẽ, đáp ứng tốt các hoạt động giảng dạy và thuyết trình. - Tích hợp đầy đủ tính năng hiện đại như kết nối Bluetooth, USB, thẻ SD. - Có 3 cổng mic với độ nhạy cao mang lại sự linh hoạt trong sử dụng. - Dải tần rộng 20Hz ~ 20kHz và khả năng điều chỉnh âm thanh chuyên nghiệp với Treble ±10dB và MID ±10dB. <p>Sản phẩm mới 100%.</p>

		<p>3. Micro không dây: 01 bộ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ thu có thể kết hợp với các loại micro cài ve áo, micro cài đầu hoặc micro cầm tay, mang đến sự linh hoạt và mục đích sử dụng tối đa cho người sử dụng. - Băng thông người nhận 30MHz và băng thông máy phát 120MHz. - Micro sử dụng nguồn điện 3V từ 2 pin AA (số lượng 02 micro). - Dải tần sóng UHF640~690MHz và khoảng cách sử dụng lên đến 50m. <p>4. Phụ kiện - Lắp đặt: Ống ghen nhựa, ổ cắm điện nổi, dây điện, phụ kiện lắp đặt hệ thống và nhân công thi công lắp đặt hoàn thiện hệ thống.</p> <p>Năm sản xuất: 2024 -2025</p> <p>Sản phẩm mới 100%.</p>
6	Hệ thống mạng Lan	<p>Thiết bị chia mạng 24 cổng</p> <p>Tính năng phần cứng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giao diện: 24Ports 10/100/1000Mbps RJ45 (Auto Negotiation/Auto MDI/MDIX) - Mạng Media: 10BASE-T: UTP category 3, 4, 5 cable (maximum 100m), 100BASE-TX/1000BASE-T: UTP category 5, 5e or above cable (maximum 100m). - Bộ cấp nguồn: 100-240VAC, 50/60Hz. - Điện năng tiêu thụ: Maximum 13.1W (220V/50Hz). - Kích thước (R x D x C): 11.6*7.1*1.7 in. (294*180*44 mm). <p>Hiệu suất:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Switching Capacity: 48Gbps - Tốc độ chuyển gói: 35.7Mpps - Bảng địa chỉ MAC: 8K <p>Cáp mạng (305m/cuộn)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ chuẩn Gigabit Ethernet - Thỏa tất cả các yêu cầu của Gigabit Ethernet - Độ dày lõi 24 AWG, solid, không có vỏ bọc chống nhiễu - Đầu mạng Cat 5 AMP Commscope (hộp 100 đầu) - Đầu bấm RJ 45 AMP có thể sử dụng với các loại dây cáp mạng - Đầu cắm cũng được thiết kế để hỗ trợ cắm dễ dàng, chắc chắn, ổn định <p>Phụ kiện + Lắp đặt: Ống ghen nhựa, ổ cắm mạng, ổ cắm</p>

		<p>điện nổi, dây điện, phụ kiện lắp đặt hệ thống mạng và nhân công thi công lắp đặt, cài đặt hoàn thiện hệ thống mạng LAN cho phòng máy tính.</p> <p>Năm sản xuất: 2024 -2025</p> <p>Sản phẩm mới 100%.</p>
7	Tủ điều khiển lắp đặt hệ thống mạng	<p>Tủ mạng 19", 12U : 01 chiếc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: H.700*W.550*D.600mm - Toàn bộ tủ được làm bằng tole thép CT3 và được sơn tĩnh điện chống gỉ. - Phụ kiện bao gồm, 01 quạt thông gió, 01 ổ điện 3 chấu, 4 bánh xe, 4 thanh tiêu chuẩn. - Kết cấu hàn liền, được lắp khóa an toàn, cánh trước bằng mica hoặc lưới, 2 cửa mở trước sau. <p>Phụ kiện + Lắp đặt: Ống ghen nhựa, ổ cắm mạng, ổ cắm điện nổi, dây điện, phụ kiện lắp đặt hệ thống mạng và nhân công thi công lắp đặt, cài đặt hoàn thiện hệ thống mạng LAN cho phòng máy tính.</p> <p>Năm sản xuất: 2024 -2025</p> <p>Sản phẩm mới 100%.</p>
8	Kính hiển vi điện tử	<p>Kính Hiển Vi Điện Tử 1080P - Cổng HDMI</p> <p>Cảm biến hình ảnh: Color CMOS loại IMX185,1 /1,8 (inch)</p> <p>Màn hình: màu LCD 8 "HDMI TFT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình: LCD TFT độ phân giải cao 8 inch (1024 x 768) - Hình ảnh rõ nét và hiển thị đầy màu sắc - Hỗ trợ đầu vào BNC cho hệ thống bảo mật chuyên nghiệp, có thể giảm nhiễu tín hiệu để đạt được trạng thái tín hiệu tốt nhất - Hỗ trợ nhiều đầu vào video (RCA, VGA, BNC) - Hỗ trợ đầu vào VGA 15 chân, kết nối với PC (1024 * 768) - Thích hợp cho màn hình CCTV, màn hình PC hoặc sử dụng trong nhà - Loa chất lượng cao tích hợp - Chức năng tự động chờ với công tắc hẹn giờ và không có tín hiệu - Kích thước màn hình: 8 " - Độ phân giải màn hình: 1024 x 768 pixel - Tỷ lệ khung hình: 4: 3

		<ul style="list-style-type: none"> - Độ sáng màn hình: 400 cd / m² - Độ tương phản màn hình: 400: 1 - Góc nhìn: 160 ° (H) x 160 ° (V) - Thời gian đáp ứng: <= 12ms - Đầu vào video: HDMI, AV-in, VGA, BNC <p>Nguồn điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đầu vào: AC 100 ~ 240V, 50 ~ 60Hz (điện áp toàn cầu) - Đầu ra: DC 12V, 400mA - Kích thước: - xấp xỉ. 195 (Rộng) x 160 (Cao) x 32 (D) mm <p>Thông số ống kính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ống kính: C-MOUNT - Khoảng cách làm việc: 100mm - 1X bộ chuyển đổi C-mount - Tỷ lệ thu phóng: 6,5: 1 - Công suất phóng đại mục tiêu: 0,7 - 4,5X (khoảng 10 - 300X trên màn hình) - Kích thước: 245mm (L) * 50mm (DIA) - Trọng lượng: 750g <p>Thông số đèn LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiều sáng tập trung và cường độ cao không có bóng - Độ sáng có thể điều chỉnh từ 0-100%, độ sáng cao - Nguồn điện đầu vào: 100-240V, 50-60HZ - Phù hợp với đường kính của ống kính: 30mm-63mm <p>Cung cấp bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 x kính hiển vi - 01 x Nguồn điện - 01 x Cmount 300X - 01 x Đế bàn lớn - 01 x Đèn LED 144 với Bộ đổi nguồn - 01 x Màn hình LCD 8 " <p>Năm sản xuất: 2024 -2025 Sản phẩm mới 100%.</p>
9	Kính hiển vi quang học có camera	<p>Kính hiển vi quang học có camera (40X-2500X, kèm Camera)</p> <p>Loại kính hiển vi: Soi nổi 2 mắt Độ phóng đại: 7x - 45x Nguồn điện của đèn: 220V, 50 - 60Hz Hệ thống quang học Liên hợp hữu hạn Chiều dài ống cơ khí 160mm Cái đầu Ống nhòm, nghiêng 30 °, xoay 360 °</p>

		<p>Điều chỉnh giữa các mao quản Siedentopf, 53-77mm Đường kính mắt 23mm Thị kính 10X, 25X Ống kính khách quan Tiêu chuẩn DIN Khoảng cách Parfocal khách quan 45mm Chủ đề gắn kết mục tiêu RMS 20,32mm Tháp pháo mục tiêu gấp bốn lần Hệ thống lấy nét Đồng trục thô và tiêu điểm tốt Phạm vi tiêu điểm 30mm Phân chia tiêu điểm tốt 0,002mm Thiết kế bàn soi Hai lớp với thước cặp Kích thước bàn soi 118mm x 127mm Phạm vi dịch XY 70mm x 21mm Chiếu sáng truyền qua Đèn LED 1W cường độ thay đổi, thấu kính mắt ruồi Tụ điện NA1.25 tụ điện Abbe với màng chắn mỏng mắt Giá đỡ bình ngưng tầng phụ Giá đỡ và bánh răng, có thể định tâm Quyền lực 100-240VAC dải rộng 50 / 60Hz Kích thước 11 "x 7" x 13-3 / 4 "(28cm x 17,8cm x 35cm). Năm sản xuất: 2024 -2025 Sản phẩm mới 100%.</p>
10	Kính hiển vi soi nổi	<p>Kính hiển vi soi nổi (7x - 45x) - Loại kính hiển vi: Soi nổi 2 mắt - Độ phóng đại: 7x - 45x - Nguồn điện của đèn: 220V, 50 - 60Hz Năm sản xuất: 2024 -2025 Sản phẩm mới 100%.</p>
11	Máy thừa khuyết đầu bằng	<p>- Tốc độ máy max: 3.600 rpm - Chiều dài khuy: 6.4 - 19.1mm - Chiều rộng khuy max: 4mm - Kim: DPx5#11 - Motor: cơ, điện áp 1 phase 220V Năm sản xuất: 2024 -2025 Sản phẩm mới 100%.</p>
12	Máy 1K điện tử	<p>Thông số kỹ thuật: - Ứng dụng: may hàng trung bình - Điện áp nguồn: Một pha 220V - 240V - Tốc độ may tối đa: 5.000 mũi/phút - Độ dài mũi tối đa: 5 mm</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Dùng mô tơ bước cho cắt chỉ và nâng chân vịt tự động - Đèn Led chiếu sáng khu vực may - Hệ thống kiểm soát độ dài mũi may bằng điện tử - Độ dài của chỉ sau khi cắt chỉ còn 3.5mm - Mũi kim: DB×1 #14 - Động cơ: động cơ tăng lực AC - Độ nâng chân vịt: bằng gạt gối: 13mm <p>Năm sản xuất: 2024 -2025 Sản phẩm mới 100%.</p>
13	Máy VS 1K3C	<p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ may tối đa: 7.000 rpm - Chiều dài mũi khâu: 0.8~4mm - Chiều rộng quá khổ: 1.6, 3.2, 4.0, 4.8 - Tỷ lệ vi sai dưới: 1:0.7~1:2 - Kim: DC×27 #11; Số lượng kim: 1 - Chiều rộng khổ: 4.0 - Số hàng: 2 <p>Năm sản xuất: 2024 -2025 Sản phẩm mới 100%.</p>
14	Máy VS 2K4C	<p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ứng dụng: Vải mỏng - Trung bình - Tốc độ may max: 5.500 rpm - Số kim: 2 - Số chỉ: 4 - Kim: DCx27#11 - Chiều dài mũi may max: 4mm - Chiều rộng mũi may max: 4.6mm - Vi sai cầu cưa: 0.7~2 - Nâng chân vịt: 6mm - Bơm dầu tự động: có - Cắt chỉ tự động: không - Đèn led: có - Motor liền trục, điện áp 1 phase 220V <p>Năm sản xuất: 2024 -2025 Sản phẩm mới 100%.</p>
15	Máy hàn khò	<p>Loại máy: Máy hàn, khò chỉnh nhiệt</p> <p>Thông số chung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguồn điện vào 220V AC 50Hz Công suất tổng 700W Kiểu hiển thị Dual LCD - Thông số hàn: Công suất 50W Phạm vi nhiệt độ 200 ~

		<p>480°C.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điện áp 24V AC Phạm vi bù nhiệt ±50oC Ổn định nhiệt ±1°C <p>Trở kháng nối đất <2Ω Điện áp nối đất <2mV</p> <p>Năm sản xuất: 2024 -2025</p> <p>Sản phẩm mới 100%.</p>
16	Máy chiếu	<p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ tương phản: 16.000:1 - Độ sáng 5500 ANSI Lumens - Độ phân giải: WXGA (1280x800) - Tuổi thọ đèn tối đa 7.000 giờ (Eco) - Kích thước: 389 x 125 x 332 mm - Trọng lượng: 4,8 Kg. <p>Năm sản xuất: 2024 -2025</p> <p>Sản phẩm mới 100%.</p>
17	Máy in laser	<p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng: In laser đen trắng 2 mặt - Khổ giấy: A4, A5, B5, Letter - Kết nối: USB 2.0, Ethernet - Tốc độ in trang đầu tiên: 6.8 giây - Tốc độ in đen trắng: 25 trang/phút. <p>Năm sản xuất: 2024 -2025</p> <p>Sản phẩm mới 100%.</p>
18	Máy in laser (in màu)	<ul style="list-style-type: none"> - Độ phân giải in tối đa: 4,800 (ngang) x 1,200 (dọc) dpi - Phương pháp in: In phun màu - Màn hình điều khiển 2-Line LCD - Trọng lượng Approx. 5.1 kg - Nguồn điện chuẩn AC 100-240 V, 50/60 Hz. <p>Năm sản xuất: 2024 -2025</p> <p>Sản phẩm mới 100%.</p>
19	Máy Scan	<ul style="list-style-type: none"> - Độ phân giải: 100 x100dpi / 150 x 150dpi / 200 x 200dpi / 240 x 240dpi / 300 x 300dpi / 400 x 400dpi / 600 x 600dpi / 1200 x 1200dpi / 2400 x2400dpi - Tốc độ quét: 20 trang/phút (1 mặt); 36 hình/phút (2 mặt) - Khổ giấy: A4 - Kết nối: USB - khay nạp ADF: 50 trang - Kích thước (Rộng x sâu x cao): 469 x 335 x 120 mm - Trọng lượng: 4,6 kg <p>Năm sản xuất: 2024 -2025</p>

		<p>Sản phẩm mới 100%.</p>
<p>20</p>	<p>Máy Photocopy 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Máy mới 100%, nguyên đai, nguyên kiện - Năm sản xuất: 2024 -2025 Chức năng: Photo - In - Scan màu - Kết nối mạng.; In/scan/copy tất cả 2 mặt tự động, khổ giấy tối đa A3 - Màn hình LCD cảm ứng màu 10.1 Inch.1024 x 600,có hỗ trợ tiếng Việt. - Tốc độ copy/in: 45 trang A4/ phút , 22 trang A3/ phút - Tốc độ scan: 73 trang/phút . * 200 dpi (1 mặt), lên tới 140/140 trang/phút - Tốc độ scan: 120 trang/phút . (Scan 2 mặt 240 trang/phút).* 200 dpi (2 mặt) , lên tới 280/280 trang/phút - Khay chứa giấy tự động ngăn 1: 550 tờ. (Định lượng giấy từ 60-256 g/m2). - Khay chứa giấy tự động ngăn 2: 550 tờ. (Định lượng giấy từ 60-256 g/m2). - Khay đa năng (khay tay): 100 tờ đến 150 tờ. (Định lượng giấy từ 52-256 g/m2). Khổ tùy chọn; Biểu ngữ(banner); 60-300 gsm - Khay giấy ra 500 tờ. - Khổ giấy: A5R - A3. - Độ phân giải copy: 600 x 600 dpi. Phóng to, thu nhỏ: 25-400% (0,1% mỗi bước); Phóng thu tự động - Độ phân giải in: 600 x 600 dpi, 1200 x 1200 dpi. - Độ phân giải scan: 600 dpi - Dung lượng bộ nhớ Ram: 4GB. - Ổ cứng lưu trữ SSD: 128GB. - Bộ xử lý Intel E3930 1.3GHz(Dual Core) '- Tự động nạp & đảo mặt bản gốc 100 tờ. Lên tới 300 bản gốc; A6-A3; 35-210 gsm; Quét 2 mặt cùng lúc - In/Scan màu qua mạng Lan có dây: có sẵn - Scan lưu file file đến thiết bị lưu trữ nhanh USB Flash. - Ngôn ngữ in: PCL5e, PCL5c, PCL6 (PCL XL), PS3, PDF, XPS, JPEG. - Sao chụp liên tục: 1-999 bản. - Phóng to, thu nhỏ: 25-400%. '- Thời gian khởi động: 20s . Thời gian copy bản đầu tiên: 3.8 giây - Công suất hàng tháng: 150.000 bản. - Hệ điều hành hỗ trợ: Windows Server® 2012, 2012 R2,

		<p>2016, 2-19, 2022 Windows® 8.1,10,11, Macintosh® (macOS X 10.12, 10.13, 10.14, 10.15, 11, 12), Unix®, Linux.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 585 x 586 x 787 mm. - Trọng lượng: 57Kg.
21	Máy Photocopy 2	<ul style="list-style-type: none"> - Máy mới 100%, nguyên đai, nguyên kiện - Năm sản xuất: 2024 -2025 - Chức năng: Photocopy - In - Scan Màu; In/scan/copy tất cả 2 mặt tự động; Máy photocopy laser trắng đen - Màn hình LCD cảm ứng màu 10.1” / 1024 x 600,có hỗ trợ tiếng Việt. - Tốc độ copy/in: 65 trang/phút (A4), 30 trang/phút (A3), - Thời gian copy bản đầu tiên: 2.8 giây, Thời gian khởi động: 12 giây. - Độ phân giải in: 1200 x 1200 dpi - Độ phân giải photo: 600 x 600 dpi. Phóng to, thu nhỏ: 25-400% (0,1% mỗi bước); Phóng thu tự động, Sao chụp liên tục: 1-9,999. Bộ nạp bản gốc tự động : Lên tới 300 bản gốc; A6-A3; 35-210 gsm; Quét 2 mặt cùng lúc - Độ phân giải scan: 600 x 600 dpi * 200 dpi (1 mặt), lên tới 140/140 trang/phút * 200 dpi (2 mặt) , lên tới 280/280 trang/phút - Kết nối USB 2.0, Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth (tùy chọn) Bộ nhớ tích hợp 6 GB RAM + 2GB RAM, SSD 128 GB + 128 GB - Khở Giấy A3, A4, A5R, banner (lên đến 305 x 1.200 mm) - Khay giấy tay: 150 tờ; A6-SRA3; Khở tùy chọn; Biểu ngữ(banner); 60-300 gsm - Nguồn Điện 220-240V AC 50/60Hz Công suất tiêu thụ điện tối đa: Thấp hơn 1,58 Kw - Kích thước: 585 mm x 641 mm x 787 mm - Trọng lượng: ~ 72 kg Tính năng tiện lợi: - In ấn từ thiết bị di động - Lựa chọn mở rộng in không dây Wi-fi Direct - Can thiệp điều khiển thiết bị từ xa - OCR, tìm kiếm và sửa đổi dữ liệu - Scan tới USB - Scan và fax xem trước, cho phép bạn xem trước và sửa

		<p>đôi bản scan trước khi gửi hoặc in.</p> <ul style="list-style-type: none"> - In từ USB - Bộ nạp đảo bản gốc với đèn quét đôi SPDF. <p>Sản phẩm mới 100%.</p>
22	Máy tính để bàn	<p>1. PC</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPU: CPU Intel Core i5-14400 3.5Ghz up to 4.7Ghz, 20MB - RAM: 16GB DDR5 4400 MT/ s (1x16GB), 2 khe cắm Ram, hỗ trợ tối đa 64GB(Tốc độ bộ nhớ là 5600MHz, nhưng chạy ở mức 4000~4400MHz.) - Ổ cứng: 512GB SSD M.2 PCIe NVMe - Card đồ họa: Intel UHD Graphics 730 - Cổng kết nối phía trước 1x Headphone 1x 3.5 mm combo audio jack (Mic in or Headphone out) 2x USB 2.0 Type-A 2x USB 3.2 Gen 2 Type-A 1x USB 3.2 Gen 2*2 Type-C phía sau : 1x RJ45 Gigabit Ethernet 1x HDMI 1.4 1x VGA Port 1x Displayport 1.4 1x 7.1 channel audio (microphone, line-out, Line-in) 1x Kensington lock 1x Padlock loop 3x USB 2.0 Type-A 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A - Nguồn: 180W power supply (80+ Bronze, peak 228W) Nhân sinh thái & Tuân thủ tối thiểu: Energy star 8.0, REACH, RoHS + Công nghệ khử ồn AI hai chiều giúp tối ưu hóa hội họp. + Windows 11 Home bản quyền + Bản quyền phần mềm được sử dụng trọn đời máy hoặc tối thiểu 36 tháng, hỗ trợ phụ đề lời nói và dịch nội dung trong các ứng dụng họp trực tuyến, tóm tắt nội dung cuộc họp - Chuột và bàn phím cùng thương hiệu - Kích thước: 324.30x154 x292 mm - Trọng lượng: 7.30 kg. - Năm sản xuất: 2024 -2025

		<p>Sản phẩm mới 100%.</p> <p>2. Màn hình cùng thương hiệu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm mới 100% - Kích thước: 27inch - Độ phân giải: Full HD (1920x1080) - Thời gian đáp ứng: 5ms (Độ phản hồi: 1ms MPRT) - Tần số quét 100HZ, Tần số làm tươi: 120Hz - Độ sáng 300 cd/m2 - Tỷ lệ tương phản 1000:1 - Góc nhìn 178°(H)/178°(V) - Công nghệ chống mỏi mắt, tích hợp chống nhấp nháy; Giảm ánh sáng xanh có hại, giúp bảo vệ mắt khi dùng lâu. Cho phép thay đổi các cài đặt màn hình nhanh chóng ngay trên Windows mà không cần bấm nút vật lý - Tấm nền IPS - Màn hình thiết kế công thái học, tùy chỉnh độ cao, Cổng kết nối: HDMI(v1.4), VGA, Earphone Jack. <p>Năm sản xuất: 2024 -2025</p> <p>Sản phẩm mới 100%.</p>
23	Máy vi tính (Laptop)	<p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPU: Intel Core i7-1355U (1.7 GHz, 12M Cache, up to 5.0 GHz, 10 lõi) - Ram 8GB DDR4 Onboard + 1 khe DDR4 (nâng cấp tối đa 40GB) - Ổ cứng: 1TB M.2 2280 NVMe PCIe 4.0 SSD Tần số quét 60 Hz, kết nối Wi-Fi 6E(802.11ax) (Dual band) 2*2 + Bluetooth® 5.4 Wireless Card - Card đồ họa rời: Intel® UHD Graphics - Màn hình: 14.0 inch FHD (1920x1080) IPS 250nits Anti-glare - Pin: 3Cell 42WHrs - Kích thước: 32.69 x 21.45 x 1.99 cm (W x H x D) - Nhãn sinh thái & Tuân thủ tối thiểu: Energy star 8.0, REACH, RoHS + Công nghệ khử ồn AI hai chiều giúp tối ưu hóa hội họp. + Bản quyền phần mềm được sử dụng trọn đời máy hoặc tối thiểu 36 tháng, hỗ trợ phụ đề lời nói và dịch nội dung trong các ứng dụng họp trực tuyến, tóm tắt nội dung cuộc họp - Trọng lượng: 1.46 kg

		<p>- OS: Windows® 11 Home bản quyền. Năm sản xuất: 2024 -2025 Sản phẩm mới 100%.</p>
24	Tivi	<p>Tivi 85 Inch 4K Smart TV (Smart Tivi + Giá treo + Dây HDMI)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước màn hình: 85 inch - Độ phân giải: 4k (3840 x 2160) - Xử lý hình ảnh: Crystal Processor 4K - Công nghệ âm thanh: Q-Symphony; Loại loa: 2CH, đầu ra âm thanh 20W - Hệ điều hành: Tizen™ Smart TV hoặc tương đương - Kết nối : Wi-Fi 5, Cổng HDMI, Cổng USB, LAN - Bluetooth 5.2 (Kết nối bàn phím, chuột) - Nguồn cấp điện: AC100-240V~ 50/60Hz - Công suất: 320 W - Cảm biến: Eco; - Tự động tắt nguồn - Kích thước không chân đế (WxHxD):1900.9 x 1086.1 x 26.9 mm - Trọng lượng: Có chân đế 43.50 kg; Không chân đế 41,5kg <p>Phụ kiện: + Bộ điều khiển từ xa; Cáp nguồn; Sách hướng dẫn + Giá treo tivi 85 inch + Cáp HDMI 2.1 dài 15m chuẩn 8K@60MHz .</p> <p>Năm sản xuất: 2024 -2025 Xuất xứ : Việt Nam Sản phẩm mới 100%.</p>
25	Máy rang cà phê bán tự động	<p>- Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kỹ thuật rang cafe bằng tiêu chuẩn EU + Bời Kỹ thuật mới tiết kiệm Gas + Trống rang bằng vật liệu Gang đúc tiên tiến + Sàn nguội cafe với Inox304 vệ sinh thực phẩm + Khung sườn sắt sơn tĩnh điện với độ bền sử dụng dài lâu + Công suất : 6Kg /mê . + Năng lượng nhiệt tiêu hao: 3 – 3.5Kg Gas/ 60Kg cà phê xanh đầu vào với độ ẩm cà phê là 10% ÷ 12% + Công suất: 15 – 20 Kg/giờ + Thời gian rang cho một mẻ: 15 – 20 phút. + Màu sắc của hạt cà phê sau rang có độ đồng màu cao.

		<ul style="list-style-type: none"> + Mô tơ và mô tơ giảm tốc: + Tổng công suất điện: 1.67 kW, 220V, 1 pha + Kích thước SP: 70 x 140 x 160 cm + Trọng lượng máy: 250 Kg + Kích thước GH: 0.72 x 1.42 x 1.62 m + Trọng lượng máy: 300 Kg. - Năm sản xuất: 2025 - Xuất xứ : Việt Nam - Sản phẩm mới 100%.
26	Máy xát khô tách vỏ cà phê khô	<ul style="list-style-type: none"> - Thông số kỹ thuật: + Động cơ: 15-30KW + Khối lượng 350kg; + Kích thước máy: 150x150x90cm + Năng suất: 2500-3000kg/giờ. - Năm sản xuất: 2025; - Xuất xứ : Việt Nam - Sản phẩm mới 100%.
27	Máy xay cà phê bột	<ul style="list-style-type: none"> - Thông số kỹ thuật: + Máy xay cafe công nghiệp 2HP + Điện áp: 220V/ 50Hz + Công suất: 2 HP + Năng suất: 100 kg/h + Dung tích phễu: 5-7 Kg + Điều chỉnh độ mịn: Có + Trọng lượng: 15 Kg + Kích thước: 1110 x 350 x 480 mm + Chất liệu chính: Inox. - Năm sản xuất: 2025. - Xuất xứ : Việt Nam - Sản phẩm mới 100%.
28	Máy xát tươi, tách vỏ cà phê tươi	<ul style="list-style-type: none"> - Thông số kỹ thuật: + Động cơ: 2,2kw + Điện áp: 220V + Kích thước máy: 50x50x90cm + Năng suất: 300kg-500kg/giờ + Tỷ lệ vỡ 1%-3%. - Năm sản xuất 2025. - Xuất xứ : Việt Nam - Sản phẩm mới 100%.
29	Xe khách	I. Động cơ:

Năm sản xuất: 2025
Công suất động cơ: 245/2300
Momen xoắn lớn nhất (N.m/rpm): 900/1200~1600
Dung tích động cơ (cc): 6750
Tiêu chuẩn khí thải: EURO V
Số xylanh: 6 xylanh thẳng hàng
Đường kính x hành trình piston: 105x130mm
Vệt bánh xe: 1945/1790mm
Khoảng gầm xe: 130-125mm
Tốc độ tối đa (Km/h): 110.73
Khả năng vượt dốc (%): 36.32/34.6

II. Hộp số, ly hợp
Hộp số 6 cấp: 6 số tiến - 1 số lùi: USA-FAST-6DS95T
Phanh ABS + phanh điện tử: WABCO (Đức) - TERCA

III. Kích thước
- Chiều dài cơ sở 4390mm
- Kích thước tổng thể:
+ Chiều dài ±40mm: 9010 mm
+ Chiều rộng ±30mm: 2350 mm
+ Chiều cao ±40mm: 3310 mm

IV. Khung gầm
Công thức bánh: 4x2R
Cỡ lốp: Michelin Tubeless - 265/70R19.5
Cỡ mâm: 6.75xR19.5
Bình nhiên liệu: 140 lít;
Số chỗ ngồi: 28+1

V. Nội ngoại thất
Kính chắn gió: Loại 1 tấm
Kính sau, kính cửa sổ loại liền: Kính an toàn
Gương chiếu hậu: Kiểu dáng Hyundai Univer Noble
Hệ thống máy lạnh: KB Korea-2400
Hệ thống treo: Komman-Contitech (Korea)
Hệ thống cầu xe: Fangcheng (China)
Taplo hiển thị: Kiểu dáng Hyundai Univer Noble
Hệ thống dây điện + ECU: Bosh (Đức)-China
Hệ thống các loại ống dẫn dầu, khí: Wabco (Đức)-China
Hệ thống loa cao cấp: Korea
Nội thất: Theo xe mẫu của TRACOMECO
Thân xe: Được sản xuất bằng thép định hình chuyên dụng trong sản xuất ô tô theo tiêu chuẩn quốc tế, được

		<p>nhập khẩu từ Hàn Quốc. - Xe mới 100% - Bao gồm các chi phí thuế và ra biển số lưu hành.</p>
30	<p>Mô hình điều khiển động cơ servo</p>	<p>A. Các module trong bộ thực hành được sản xuất theo tiêu chuẩn sau : 1- ISO 9001:2015 (hoặc tương đương) ; ISO 14001:2015 (hoặc tương đương) ; ISO 45001:2018 (hoặc tương đương) trong lĩnh vực: Đào tạo và chuyên giao công nghệ. Sản xuất gia công thiết bị dạy nghề thiết bị phòng thí nghiệm và thiết bị điện. 2. Tiêu chuẩn công suất, dòng điện rò phù hợp với TCVN 5699-1:2010 hoặc IEC 60335-1:2010. 3. Quy cách hộp nhựa module sử dụng trong mô hình Hộp loại 1: Kích thước phủ bì: 300x134x131mm, kích thước đáy: 90x240 mm. Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe: 10 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 76x6mm ± 1% Hộp loại 2: Kích thước phủ bì: 300x264x131mm, kích thước đáy: 212x230 mm. Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe: 20 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 76x6 mm ± 1% Hộp loại 3: Kích thước phủ bì: 300x403x131mm, kích thước đáy: 338x220 mm. Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe: 16 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 69x5 mm ± 1% *Thiết bị bao gồm các phần sau: 1. Khung mô hình thực hành Khung bàn kích thước 700x1260x750mm ± 5% + Khung hai tầng tiêu chuẩn giá module làm bằng nhôm giúp chống trầy xước và thẩm mỹ, kết cấu chuyên dụng lắp ghép. Phủ keo dày 80µm chịu được axit 30x60mm ± 5% thanh đứng, thanh ngang 20x40 tiêu chuẩn giá lắp modul mm ± 5%, kích thước: 1260x900mm (dài x cao) ± 5% + Mặt bàn làm bằng ván công nghiệp được phủ melamine chống bụi và chống trầy xước Hộp nguồn thực hành: - Kích thước hộp: 1200x170x170 mm làm bằng nhôm định hình nguyên khối phủ anode chống trầy xước, có ốp vách phía sau bằng tấm compact và có nắp ốp bằng nhựa đúc - Làm bằng tấm compact chuyên dụng cho mô hình dạy</p>

		<p>nghề</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khắc CNC nét chỉ dẫn - Kiểu hộp module: hộp nhựa PVC - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC <p>Thiết bị bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 Hộp nhôm định hình nguyên khối 01 Mặt panel 01 CB 3 pha 32A 01 công tắc nguồn 1 pha 01 Switch ON/OFF 01 nút nhấn khẩn 01 nguồn 24 Vdc 04 Cầu chì bảo vệ 04 Đèn báo nguồn 02 ổ cắm 01 pha <p>Thiết bị gồm:</p> <p>2. Mô đun bộ điều khiển động cơ servo</p> <p>Hộp loại 3: Kích thước phủ bì : 300x403x131mm, kích thước đáy: 340x223 mm . Đáy có khe tản nhiệt , số lượng khe : 16 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 69x5 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bằng tấm compact chuyên dụng cho mô hình dạy nghề - Khắc CNC nét chỉ dẫn - Kiểu hộp module: hộp nhựa PVC - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC <p>Danh mục thiết bị</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 mặt phíp module - 01 hộp nhựa - 01 Drive điều khiển SERVO <p>3. Mô đun động cơ servo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hộp loại 3: Kích thước phủ bì : 300x403x131mm, kích thước đáy: 340x223 mm . Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe: 16 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 69x5 mm - Làm bằng tấm compact chuyên dụng cho mô hình dạy nghề - Khắc CNC nét chỉ dẫn
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu hộp module: hộp nhựa PVC - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC <p>Danh mục thiết bị</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 mặt phíp module - 01 hộp nhựa - 01 Động cơ SERVO - 01 bộ gá vít me điều khiển vị trí <p>4. Mô đun aptomat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hộp loại 1: Kích thước phủ bì: 300x134x131mm, kích thước đáy: 90x240 mm. Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe: 10 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 76x6mm - Làm bằng tấm compact chuyên dụng cho mô hình dạy nghề - Khắc CNC nét chỉ dẫn <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu hộp module: hộp nhựa PVC - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC <p>Danh mục thiết bị</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 mặt phíp module - 01 hộp nhựa - 01 aptomat 1 pha <p>5. Mô đun nút bấm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hộp loại 2: Kích thước phủ bì: 300x267x131mm, kích thước đáy: 212x235 mm. Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe : 20 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 76x6 mm - Làm bằng tấm compact chuyên dụng cho mô hình dạy nghề - Khắc CNC nét chỉ dẫn <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu hộp module: hộp nhựa PVC - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC <p>Danh mục thiết bị</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 mặt phíp module/bộ - 02 hộp nhựa/bộ - 08 nút bấm phi 22/bộ <p>6. Mô đun contactor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hộp loại 1: Kích thước phủ bì: 300x134x131mm, kích
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>thước đáy: 90x240 mm. Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe: 10 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 76x6mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bằng tấm compact chuyên dụng cho mô hình dạy nghề - Khắc CNC nét chỉ dẫn - Kiểu hộp module: hộp nhựa PVC - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC <p>Danh mục thiết bị</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 mặt phíp module - 02 hộp nhựa - 04 contactor có tiếp điểm phụ <p>7. Mô đun role trung gian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hộp loại 2: Kích thước phủ bì: 300x267x131mm, kích thước đáy: 212x235 mm. Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe: 20 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 76x6 mm - Làm bằng tấm compact chuyên dụng cho mô hình dạy nghề - Khắc CNC nét chỉ dẫn - Kiểu hộp module: hộp nhựa PVC - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC <p>Danh mục thiết bị</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 mặt phíp module - 01 hộp nhựa - 02 rơ le trung gian <p>8. Module thực hành mô phỏng tín hiệu tương tự và hiển thị giá trị tương tự:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hộp loại 2: Kích thước phủ bì: 300x267x131mm, kích thước đáy: 212x235 mm. Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe: 20 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 76x6 mm - Làm bằng tấm compact chuyên dụng cho mô hình dạy nghề - Khắc CNC nét chỉ dẫn - Kiểu hộp module: hộp nhựa PVC - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- + 02 lối ra nguồn 0 - 10 VDC và bộ hiển thị kim
- + 02 lối ra dòng 0- 20 mA và bộ hiển thị kim
- + 01 bộ hiển thị áp kim
- + 01 bộ hiển thị dòng kim
- + 01 lối vào nguồn 220 Vac

9. Module PLC lập trình

- Hộp loại 2: Kích thước phủ bì: 300x267x131mm, kích thước đáy: 212x235 mm. Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe: 20 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 76x6 mm

- Làm bằng tấm compact chuyên dụng cho mô hình dạy nghề

- Khắc CNC nét chỉ dẫn

- Kiểu hộp module: hộp nhựa PVC

- Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC

+ 01 PLC 1200, 1214C , DCDCDC

10. Module tạo lỗi thiết bị thực hành

Thực hiện tạo lỗi trực tiếp trên thiết bị mà không cần tháo dỡ thiết bị, có các cực đầu ra đo kiểm cho phép dễ dàng lấy các tín hiệu để chẩn đoán bao gồm:

- Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC

- Số lượng lỗi độc lập: 4

- 4 Cực đo kiểm, lấy tín hiệu

- Điện áp sử dụng độc lập với nguồn cấp của mô hình thực hành

- Rơ le tạo lỗi chịu được dòng điện định mức 10A

- Màn hình màu TFT LCD 480x320 điểm ảnh

+ Đăng nhập Password dành cho giáo viên

+ Lựa chọn số Pan cần tạo lỗi

+ Tạo lỗi đơn hoặc lỗi tổ hợp

+ Các lỗi được chọn chuyển sang màu đỏ

+ Reset lỗi

+ Kiểm tra lỗi trước khi được chọn

+ Chọn tất cả các lỗi

+ Thoát khỏi chế độ dành cho giáo viên

+ Đăng nhập Password dành cho học viên

+ Đo kiểm, chẩn đoán, xác định các hư hỏng

+ Sửa lỗi

- + Đánh giá kết quả sửa lỗi với kết quả tạo lỗi của giáo viên
- + Hiện thị kết quả tạo lỗi của giáo viên và kết quả của học viên để so sánh
- + Chọn lựa chế độ giao tiếp với phần mềm bằng USB, BLE, Wifi
- Duy trì kết nối với máy tính 150 phút khi ngắt nguồn cấp
- Có khả năng kết nối phần mềm " Phần mềm đào tạo mô hình và quản lý giáo viên" trên máy tính
- + Kết nối Wifi chuẩn Modbus TCP/IP

11. Phần mềm đào tạo mô hình và quản lý giáo viên(01 USB key vĩnh viễn)

Phần mềm đã được đăng ký bản quyền tác giả

- Tương thích hệ điều hành: Windows 10
- Phần mềm được thiết kế dạng app double-click, không cần cài đặt
- Đăng nhập Password của giáo viên hoặc Password ưu tiên
- Có thể thay đổi Password của giáo viên, trường khoa

*** Tính năng phần mềm**

Quản lý giáo viên

- + Tạo danh sách giáo viên
- + Phân chức vụ giáo viên: Trường khoa, trường bộ môn, tổ trưởng, giảng viên
- + Lưu trữ thông tin giáo viên

Quản lý học viên

- + Tạo danh sách lớp học
- + Lưu trữ kết quả kiểm tra
- + Đánh giá kết quả học tập
- + Lưu lại đánh giá và xuất excel hoặc PDF

Giáo trình điện tử

- + Hệ thống các câu hỏi kiểm tra trắc nghiệm cho "Mô hình điều khiển động cơ servo"
- + Tài liệu điện tử cho "Mô hình điều khiển động cơ servo"
- + Cho phép giáo viên cập nhật nội dung và thông tin mới vào phần mềm
- + Đào tạo lý thuyết thiết bị có trên "Mô hình điều khiển động cơ servo"

12. Phụ kiện :

Tài liệu hướng dẫn thực hành

Dây thí nghiệm 150 sợi loại 60cm , dây nguồn ,

		Giá treo dây . - Năm sản xuất: 2025 - Sản phẩm Mới 100%.
31	Mô hình chống sét (Bộ thực hành tiếp địa, chống sét)	A. Chứng nhận và tiêu chuẩn sản xuất 1- Tiêu chuẩn ISO: ISO 9001:2015 hoặc tương đương, ISO 14001:2015 hoặc tương đương, ISO 45001:2018 hoặc tương đương trong lĩnh vực : - Sản xuất, kinh doanh, vận hành và chuyển giao công nghệ mô hình đào tạo dạy nghề: điện, điện tử, cơ điện tử, điện lạnh, cơ khí, ô tô, cơ khí nén, cơ thủy lực, năng lượng tái tạo, IoT. - Kinh doanh phần mềm thiết kế mạch điện tử. 2. Tiêu chuẩn công suất, dòng điện rò phù hợp với TCVN 5699-1: 2010 hoặc IEC 60335-1: 2010; 3. Tiêu chuẩn hộp module: Hộp đúc nguyên khối nhựa 4. Quy cách hộp nhựa module sử dụng trong mô hình - Hộp loại 1: Kích thước phủ bì: 300x134x131mm, kích thước đáy: 90x240 mm. Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe: 10 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 76x6mm ± 1% - Kích thước compac: 128x272x4mm ± 1% Chất liệu hộp: nhựa ABS, dày 4mm, màu trắng - Hộp loại 2: Kích thước phủ bì: 300x264x131mm, kích thước đáy: 212x230 mm. Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe: 20 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 76x6 mm ± 1% - Kích thước compac: 256x272x4mm ± 1% Chất liệu hộp: nhựa ABS, dày 4mm, màu trắng - Hộp loại 3: Kích thước phủ bì: 300x403x131mm, kích thước đáy: 338x220 mm. Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe: 16 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 69x5 mm ± 1% - Kích thước compac: 396x271x4mm ± 1% Chất liệu hộp: nhựa ABS, dày 4mm, màu trắng - Hộp loại 4: Kích thước phủ bì: 300x503x124mm. Đáy có khe tản nhiệt, số lượng khe: 16 khe, kích thước khe hình hột xoài kích thước: 69x5 mm Làm bằng tấm compact chuyên dụng cho mô hình đào tạo, khắc CNC nét chỉ dẫn, Kiểu hộp module: hộp nhôm nguyên khối 120x503x13mm, nắp ốp hông bằng nhựa màu đen 127x270x5mm 5. Panel: - Làm bằng tấm compact chuyên dụng cho mô hình dạy

		<p>nghề</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khắc CNC nét chỉ dẫn sâu 0.2mm - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC <p>B. Nội dung thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành khảo sát thiết bị có trong mô hình - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động bộ bảo vệ chống sét - Thực hành lắp đặt, đấu nối hệ thống bảo vệ chống sét - Thực hành kiểm tra, vận hành hệ thống bảo vệ chống sét <p>Kỹ năng đạt được:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc hiểu bản vẽ đấu nối - Biết phân tích mạch điện - Biết cách lắp đặt và đấu nối thiết bị - Biết cắt dây, bóp cốt, ký hiệu số dây - Hiểu phương pháp bảo vệ chống sét <p>C. Thiết bị bao gồm các phần sau:</p> <p>1. Khung mô hình thực hành</p> <p>Khung bàn kích thước 700x1250x750mm ± 1%</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khung hai tầng tiêu chuẩn giá module làm bằng nhôm giúp chống trầy xước và thẩm mỹ, kết cấu chuyên dụng lắp ghép. Phủ keo dày 80µm chịu được axit 30x60mm ± 1% thanh đứng, thanh ngang 20x40mm ± 1%, kích thước: 1250x900mm (dài x cao) ± 1% - Mặt bàn làm bằng ván công nghiệp được phủ melamine chống bụi và chống trầy xước <p>Hộp nguồn thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước hộp: 1190x170x170 mm làm bằng nhôm định hình nguyên khối phủ anode chống trầy xước, có ốp vách phía sau bằng tấm compact và có nắp ốp bằng nhựa đúc - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC <p>Thiết bị bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 Hộp nhôm định hình nguyên khối 01 Mặt panel 01 CB 3 pha 32A 01 công tắc nguồn 1 pha 01 Switch ON/OFF 01 nút nhấn khẩn 01 nguồn 24 Vdc 04 Cầu chì bảo vệ
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>04 Đèn báo nguồn 02 ổ cắm 01 pha</p> <p>2. Kim thu sét trực tiếp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: kim loại - Màu sắc: Bạc - Bán kính bảo vệ: 31m - Chịu được cường độ dòng sét cực đại lên đến 200KA <p>3. Bộ gá đỡ kim</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: kim loại - Màu sắc: Bạc - Bộ gá phù hợp dùng để gá cho kim thu sét <p>4. Bộ đếm sét</p> <p>Danh mục thiết bị</p> <p>01 hộp nhựa loại 1 01 mặt panel 01 bộ đếm sét</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng đếm số lần sét xảy ra tại nơi lắp đặt. + Có phím nhất reset giá trị đếm + Điều chỉnh tăng giảm được giá trị đếm + Bộ đếm hiển thị số + Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC <p>5. Bã tiếp địa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cọc tiếp địa phi 14 - Số lượng cọc: 06 cọc - Các cọc được nối ghép với nhau theo chuẩn tiếp địa Faraday <p>6. Module thực hành attomat</p> <p>Danh mục thiết bị</p> <p>01 hộp nhựa loại 1 01 mặt panel 01 aptomat 1 pha</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dòng điện định mức: 32A - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC <p>7. Module thực hành contactor</p> <p>Danh mục thiết bị</p> <p>01 hộp nhựa loại 1 01 mặt panel 01 contactor</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>- Điện áp hoạt động: 220VAC - Dòng điện định mức: 18A - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC</p> <p>8. Module thực hành lắp đặt nút ấn Danh mục thiết bị 01 hộp nhựa loại 2 01 mặt panel 04 nút nhấn phi 22 - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC</p> <p>9. Module thực hành lắp đặt đèn báo Danh mục thiết bị 01 hộp nhựa loại 1 01 mặt panel 04 đèn báo phi 22 - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC</p> <p>10. Module thực hành đo điện áp và công tắc chuyển mạch Danh mục thiết bị 01 hộp nhựa loại 1 01 mặt panel 01 đồng hồ 500 Vac 01 công tắc chuyển mạch áp - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC</p> <p>11. Module thực hành đo dòng điện xoay chiều Danh mục thiết bị 01 hộp nhựa loại 1 01 mặt panel 01 đồng hồ 3 AAC 01 công tắc chuyển mạch áp - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC</p> <p>12. Module lắp đặt cầu chì Danh mục thiết bị 03 cầu chì sứ và vỏ 01 hộp nhựa loại 1 01 mặt panel</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>- Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC</p> <p>13. Module thực hành tạo tín hiệu sét</p> <p>Danh mục thiết bị</p> <p>01 bộ tạo sét 1 KVA 01 contactor 01 CB 1 pha 01 bộ định thời phóng sét 01 nút nhấn 01 nút nhấn khẩn 01 hộp nhựa loại 2 01 mặt panel</p> <p>- Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC</p> <p>14. Module tạo lỗi thiết bị thực hành</p> <p>Thực hiện tạo lỗi trực tiếp trên thiết bị mà không cần tháo dỡ thiết bị, có các cực đầu ra đo kiểm cho phép dễ dàng lấy các tín hiệu để chẩn đoán bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số lượng lỗi độc lập: 4 - 4 Cực đo kiểm, lấy tín hiệu - Điện áp sử dụng độc lập với nguồn cấp của mô hình thực hành - Rơ le tạo lỗi chịu được dòng điện định mức 10A - Màn hình màu TFT LCD 480x320 điểm ảnh + Đăng nhập Password dành cho giáo viên + Lựa chọn số Pan cần tạo lỗi + Tạo lỗi đơn hoặc lỗi tổ hợp + Các lỗi được chọn chuyển sang màu đỏ + Reset lỗi + Kiểm tra lỗi trước khi được chọn + Chọn tất cả các lỗi + Thoát khỏi chế độ dành cho giáo viên + Đăng nhập Password dành cho học viên + Đo kiểm, chẩn đoán, xác định các hư hỏng + Sửa lỗi + Đánh giá kết quả sửa lỗi với kết quả tạo lỗi của giáo viên + Hiện thị kết quả tạo lỗi của giáo viên và kết quả của học viên để so sánh + Chọn lựa chế độ giao tiếp với phần mềm bằng USB, BLE, Wifi
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> - Duy trì kết nối với máy tính 150 phút khi ngắt nguồn cấp - Có khả năng kết nối phần mềm " Phần mềm đào tạo mô hình và quản lý giáo viên" trên máy tính + Kết nối Wifi chuẩn Modbus TCP/IP - Trên mặt panel đã tích hợp các jack cắm 4mm chống giật tiêu chuẩn EC <p>15. Phần mềm đào tạo mô hình và quản lý giáo viên (01 USB key vĩnh viễn)</p> <p>Phần mềm đã được đăng ký bản quyền tác giả</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tương thích hệ điều hành: Windows 10 - Phần mềm được thiết kế dạng app double-click, không cần cài đặt - Đăng nhập Password của giáo viên hoặc Password ưu tiên - Có thể thay đổi Password của giáo viên, trường khoa <p>* Tính năng phần mềm</p> <p>Quản lý giáo viên</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tạo danh sách giáo viên + Phân chức vụ giáo viên: Trường khoa, trường bộ môn, tổ trưởng, giảng viên + Lưu trữ thông tin giáo viên <p>Quản lý học viên</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tạo danh sách lớp học + Lưu trữ kết quả kiểm tra + Đánh giá kết quả học tập + Lưu lại đánh giá và xuất excel hoặc PDF <p>Giáo trình điện tử</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống các câu hỏi kiểm tra trắc nghiệm cho "Mô hình thực hành tiếp địa, chống sét" + Tài liệu điện tử cho "Mô hình thực hành tiếp địa, chống sét" + Cho phép giáo viên cập nhật nội dung và thông tin mới vào phần mềm + Đào tạo lý thuyết thiết bị có trên "Mô hình thực hành tiếp địa, chống sét" <p>16. Phần mềm giám sát quản lý, bảo vệ và điều khiển hệ thống (01 USB key vĩnh viễn)</p> <p>Phần mềm đã được đăng ký bản quyền tác giả</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Thiết bị đo, giám sát hệ thống điện b. Bộ chuyên đổi tín hiệu truyền thông
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> - Giao tiếp truyền thông với thiết bị đo chuẩn RS485 - Giao tiếp với máy tính bằng Wifi và USB - Relay tác động ngõ ra: 1 <p>c. Phần mềm truyền thông giao tiếp và hiển thị các thông số điện trên máy tính</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tương thích hệ điều hành: Windows 10 - Phần mềm thiết kế dạng double-click, không cần cài đặt - Các tính năng phần mềm: <ul style="list-style-type: none"> + Giám sát các thông số: dòng điện, điện áp, công suất, hệ số công suất, tần số + Vẽ đồ thị các đường đặc tính trên + Cài đặt giá trị tác động Relay <p>17. Bộ phụ kiện</p> <p>01 Bộ dây cắm thí nghiệm</p> <p>01 Gá treo dây thí nghiệm</p> <p>01 bộ tài liệu hướng dẫn thực hành (đính kèm tài liệu chứng minh khi nộp hồ sơ dự thầu).</p> <p>Năm sản xuất: 2025.</p> <p>Xuất xứ : Việt Nam</p> <p>Sản phẩm mới 100%.</p>
32	Tủ điện ATS	<p>A. Các module trong bộ thực hành được sản xuất theo tiêu chuẩn sau :</p> <p>1- Tiêu chuẩn ISO: ISO 2015:9001 hoặc tương đương , ISO 14001:2015 hoặc tương đương, ISO 45001:2018 hoặc tương đương trong lĩnh vực: Đào tạo và chuyển giao công nghệ. Sản xuất gia công thiết bị dạy nghề thiết bị phòng thí nghiệm và thiết bị điện.</p> <p>2. Tiêu chuẩn công suất, dòng điện rò phù hợp với TCVN 5699-1:2010 hoặc IEC 60335-1:2010.</p> <p>B. Nội dung thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành khảo sát kiểm tra nguyên tắc hoạt động của các thiết bị có trong mô hình - Thực hành bố trí các thiết bị cần thiết có trong tủ - Thực hành lắp đặt các thiết bị điện có trong tủ - Thực hành đi dây bên trong tủ -Thực hành lắp đặt các mạch đo điện áp, dòng điện sử dụng công tắc chuyên dòng và công tắc chuyên áp cho hệ thống phân phối 3 pha - Thực hành lắp đặt đồng hồ đo Cosφ để đo hệ số công suất của động cơ

	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hành đấu nối hệ thống phân phối điện 3 pha cho một xưởng công nghiệp - Thiết bị được gá lắp trên tủ tôn công nghiệp đảm bảo tính thẩm mỹ - Bề mặt tủ được gá lắp các thiết bị đo lường điện áp, dòng điện, Cosφ, đèn hiển thị - Các thiết bị chấp hành được gắn bên trong tủ. <p>C. Kết cấu mô hình:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tủ tôn 1mm, kích thước C1000*R600*S400mm (1 bộ) - MCCB 100A 01 bộ - MCCB 50A 01 bộ - Công tắc chuyên dòng (1 bộ) - Công tắc chuyên áp (1 bộ) - Đồng hồ đo đa năng 3 pha (1 bộ) - Đồng hồ đo điện áp 500V (1 bộ) - Đồng hồ đo dòng điện 30A (1 bộ) - Contactor (2 bộ) - Biến dòng 50÷5 (4 bộ) - Thanh cái (1 bộ) - Thanh rail gá lắp thiết bị (1 bộ) - Bộ nút nhấn (3 bộ) - Bộ đèn báo (6 bộ) - PLC 1212 C , ACDCRL (1 bộ) <p>D. Phần mềm giám sát quản lý, bảo vệ và điều khiển hệ thống (01 USB key vĩnh viễn)</p> <p>Phần mềm đã được đăng ký bản quyền tác giả</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Thiết bị đo, giám sát hệ thống điện b. Bộ chuyển đổi tín hiệu truyền thông <ul style="list-style-type: none"> - Giao tiếp truyền thông với thiết bị đo chuẩn RS485 - Giao tiếp với máy tính bằng Wifi và USB - Relay tác động ngõ ra: 1 c. Phần mềm truyền thông giao tiếp và hiển thị các thông số điện trên máy tính <ul style="list-style-type: none"> - Tương thích hệ điều hành: Windows 10 - Phần mềm thiết kế dạng double-click, không cần cài đặt - Các tính năng phần mềm: <ul style="list-style-type: none"> + Giám sát các thông số: dòng điện, điện áp, công suất, hệ số công suất, tần số + Vẽ đồ thị các đường đặc tính trên + Cài đặt giá trị tác động Relay
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>E. Phần mềm đào tạo mô hình và quản lý giáo viên (01 USB key vĩnh viễn) Phần mềm đã được đăng ký bản quyền tác giả - Tương thích hệ điều hành: Windows 10 - Phần mềm được thiết kế dạng app double-click, không cần cài đặt - Đăng nhập Password của giáo viên hoặc Password ưu tiên - Có thể thay đổi Password của giáo viên, trường khoa * Tính năng phần mềm Quản lý giáo viên + Tạo danh sách giáo viên + Phân chức vụ giáo viên: Trưởng khoa, trưởng bộ môn, tổ trưởng, giảng viên + Lưu trữ thông tin giáo viên Quản lý học viên + Tạo danh sách lớp học + Lưu trữ kết quả kiểm tra + Đánh giá kết quả học tập + Lưu lại đánh giá và xuất excel hoặc PDF Giáo trình điện tử + Hệ thống các câu hỏi kiểm tra trắc nghiệm cho "Tủ điện ATS" + Tài liệu điện tử cho "Tủ điện ATS" + Cho phép giáo viên cập nhật nội dung và thông tin mới vào phần mềm + Đào tạo lý thuyết thiết bị có trên "Tủ điện ATS". Năm sản xuất: 2025. Xuất xứ : Việt Nam Sản phẩm mới 100%.</p>
33	Mô hình hệ thống phanh ABS	<p>Thiết bị (mô hình) sản xuất theo tiêu chuẩn Quản lý Chất lượng ISO 9001: 2015 hoặc tương đương. Linh kiện chính là vật tư cho đời xe 2024 -2025 Thiết bị bao gồm: A. Mô hình hệ thống phanh ABS Linh kiện sử dụng đời xe 2024-2025 Mô hình bao gồm: - 04 Cảm biến tốc độ nguyên bản trên xe ô tô - Cảm biến góc xoay vô lăng - ECU điều khiển động cơ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ ECU ABS - EBD - TRC tích hợp - ECU thân xe điều khiển tích hợp - Hộp ECU gateway - Hệ thống lái trợ lực điện - ECU điều khiển trợ lực lái - Hệ thống mã khóa thông minh - Hệ thống cảm biến điều khiển động cơ - Hệ thống mạng CAN điều khiển - 01 Bộ chấp hành phanh - 04 Đĩa xung hoạt động độc lập tạo các tình huống đa - 01 Bộ tổng phanh trợ lực bằng chân không trên ô tô - 01 Công tắc phanh - 01 Máy hút chân không (tạo trợ lực) - Hệ thống kiểm tra báo lỗi tự động với đèn ABS - 02 Đồng hồ đo áp suất xilanh chính - 01 Bình ắc quy 12 VDC 35 A <p>Đèn báo nguồn/đèn cảnh báo</p> <p>B. Khung giá</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trên mô hình trang bị bảng panel điều khiển được gia công bằng máy cắt CNC trên chất liệu phíp cao cấp hoặc tương đương, đảm bảo độ bền và chính xác. Trên mặt panel có bố trí khoá điện, các đồng hồ và đèn chỉ báo thông tin hoạt động của hệ thống phanh ABS giắc chần đoán điện tử OBD, công tắc khẩn cấp, role cầu chì - Hệ thống giắc điện đo kiểm tiêu chuẩn chất lượng cao <p>C. Bộ tạo Pan điện tử (mô phỏng sự cố hệ thống)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ tạo pan có giao diện thân thiện, dễ sử dụng, cho phép thao tác theo các chế độ nhập lỗi, tùy chỉnh, cài đặt các lỗi tổ hợp (dành cho giáo viên khi đăng nhập vào hệ thống bằng Password). - Sử dụng kết nối không dây chuẩn Wifi để tạo nên sự đơn giản cho việc lắp đặt và sử dụng. - Bộ tạo pan có khả năng giao tiếp, đồng bộ hóa với các bộ tạo pan khác thông qua giao tiếp Wifi chuẩn IEEE 802.11 tần số 2.4 GHz và trạm thu wifi được kết nối với máy tính thông qua chuẩn giao tiếp USB, qua đó cho phép mở rộng và kết nối các thiết bị thành hệ thống thực tập đồng bộ, giúp giáo viên dễ dàng kiểm soát, kiểm tra và đánh giá kết quả thực tập của các học viên - Thực hiện các phép tạo pan và đo trực tiếp mà không cần
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

tháo, dỡ với các bộ giắc chờ cho phép dễ dàng lấy các tín hiệu để chẩn đoán. Các tính năng tạo pan bao gồm:

- Tạo lỗi đứt dây tín hiệu.
- Tạo lỗi tín hiệu chập chờn.
- Tạo lỗi tín hiệu bị chạm mát.
- Tạo lỗi sai giá trị điện áp của tín hiệu.
- Tạo lỗi sai tín hiệu điều khiển xung điện

- Bộ tạo pan bao gồm:

+ 01 màn hình LCD 3.2 inch TFT, độ phân giải 320x240 pixels, hiển thị thông tin mã lỗi cài đặt.

+ 01 phím điều hướng sử dụng loại nút xoay vô cấp cùng với các menu hiển thị trên màn hình dạng con trượt để nhập lỗi (pan) cho hệ thống. Có thể cài đặt lỗi đơn hoặc lỗi tổ hợp, các lỗi tổ hợp có thể được tùy chỉnh theo yêu cầu của giáo viên.

+ 24 đèn LED báo lỗi được chọn, các đèn LED chỉ báo lỗi khi giáo viên lựa chọn và có thể tắt đi khi đã chọn lỗi xong, có thể reset lỗi để hệ thống hoạt động bình thường.

+ Bộ thu tín hiệu WIFI - cổng giao tiếp USB (kết nối với máy vi tính cho phép giáo viên có thể tạo lỗi gián tiếp từ xa thông qua máy tính)

+ 24 Cực đo kiểm, lấy tín hiệu bằng giắc 2mm.

+ Cổng giao tiếp Y2M-50TK tích hợp toàn bộ dây nguồn để kết nối với các thiết bị, panel, module đào tạo (chuẩn kết nối chung cho phép bộ tạo pan điện tử có ghép nối các các thiết bị đào tạo khác nhau)

+ Đĩa cài đặt phần mềm, hướng dẫn sử dụng

+ Bảng panel điều khiển:

Tất cả các hệ thống hoạt động bình thường.

- Hộp modul panel: Hộp đúc nguyên khối nhựa ABS gồm: Kích thước 140x135x289 mm dày 3.4mm, kích thước đáy 225x125mm, có 12 rãnh thoát nhiệt. Chịu được nhiệt độ -40°C đến 80°C trong 6h; Độ chịu cháy 650°C trong 30S.

Trọng lượng 500g

- Mô hình được xử lý bề mặt, phun sơn chống rỉ, chống ăn mòn phù hợp với thời tiết khí hậu nóng ẩm ở Việt Nam.

Tất cả được đặt trên khung giá sơn tĩnh điện có bánh xe để tiện di chuyển;

- Mô hình có kèm theo tài liệu hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng, bảo trì mô hình.

		<p>Xuất xứ : Việt Nam Sản phẩm mới 100%.</p>
<p>34</p>	<p>Thiết bị chẩn đoán lỗi kỹ thuật ô tô</p>	<p>1. Thông số kỹ thuật chi tiết Thiết bị chính: Màn hình: Cảm ứng đa điểm 10.1 inch, độ phân giải 1280 x 800 pixel CPU: 4 nhân MT6761 tốc độ 2.0GHz RAM: 4GB ROM (bộ nhớ trong): 64GB Camera sau: 8MP Pin: Dung lượng 12.600mAh / 3.8V, thời lượng sử dụng cao Hệ điều hành: Android 10.0 Wi-Fi: 2.4GHz Công sạc: Type-C Kết nối dữ liệu: VCI không dây (Bluetooth), USB, Wi-Fi Kích thước: 278 x 191 x 48mm Trọng lượng: ~1.567 kg Nhiệt độ làm việc: 0°C đến 50°C Nhiệt độ bảo quản: -20°C đến 60°C Nguồn hoạt động: 9V – 18V DC VCI MDCI (Giao tiếp xe): Kích thước: 127 x 82 x 36mm Điện áp hoạt động: 9 – 18V DC Dòng điện tiêu thụ: ≤ 150mA Nhiệt độ làm việc: -10°C đến 50°C Giao thức hỗ trợ: CAN, KWP, J1850 PWM/VPW CAN FD (hỗ trợ xe đời mới) DoIP (Giao thức truyền dữ liệu qua IP – hỗ trợ xe châu Âu cao cấp) D-PDU, J2534, RP1210</p> <p>2. Tính năng chẩn đoán & lập trình Chẩn đoán toàn hệ thống hơn 200 dòng xe: Hỗ trợ các dòng xe từ Mỹ, châu Âu, Nhật, Hàn, Trung Quốc,...</p> <p>Chẩn đoán tất cả các hệ thống ECU: động cơ, ABS, túi khí, hộp số, HVAC, TPMS...</p> <p>Tính năng tiêu chuẩn: Đọc & xóa mã lỗi (DTC)</p>

	<p>Xem dữ liệu động (Live Data) Test kích hoạt (Actuation Test) Auto VIN – Tự động nhận diện dòng xe bằng mã số VIN Auto Scan – Quét tất cả hệ thống trên xe OBDII đầy đủ 10 chế độ (OBD Full Functions) Lưu, in và chia sẻ báo cáo chẩn đoán qua PC Tính năng nâng cao (Advanced): Lập trình ECU qua đám mây (Cloud-Based ECU Programming) Hỗ trợ các dòng: Audi, Mercedes-Benz, VW, BMW (tới 2021) Mã hóa ECU trực tuyến (Online Coding): Hỗ trợ: Benz, BMW, VW, Audi, Skoda, Seat, Porsche, Nissan, Renault... Hướng dẫn VAG (VAG Guided Function): Chẩn đoán theo quy trình có hướng dẫn cho VW, Audi... Hiển thị sơ đồ cấu trúc điện tử (Topology Mapping): Trực quan hệ thống xe theo sơ đồ mạng CAN FCA Secure Gateway Access: Truy cập chẩn đoán chuyên sâu cho Fiat, Chrysler, Dodge, Jeep, Alfa Romeo đời mới 3. 34 chức năng đặc biệt / bảo dưỡng (Service Functions): Bao gồm những chức năng chuyên sâu hỗ trợ garage: Reset dầu (Oil Reset) Reset phanh điện tử EPB Reset cảm biến góc lái (SAS) Reset ắc quy (BMS) Tái sinh bộ lọc khí thải (DPF Regeneration) Chạy xả gió ABS (ABS Bleeding) Reset hệ thống treo (Suspension Reset) Học bàn đạp ga, học hộp số (Throttle & Gear Learning) Cài kim phun, reset đèn AFS, học cảm biến NOx, reset túi khí... Chẩn đoán pin hybrid / điện áp cao (High Voltage Battery Diagnosis) Cân bằng công suất động cơ, hiệu chỉnh góc motor... 4. Ưu điểm nổi bật Cập nhật phần mềm 1 chạm (One-Tap Upgrade) Hỗ trợ kỹ thuật từ xa qua Remote Desk</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>Tương thích với ADAS (hiệu chỉnh hệ thống hỗ trợ lái – mua bộ ADAS riêng) Tiếng Việt đang trong quá trình cập nhật, hiện hỗ trợ 15 ngôn ngữ quốc tế</p> <p>5. Bộ sản phẩm đi kèm</p> <p>Máy chính Thiết bị kết nối không dây MDCI (VCI) Bộ cáp OBDII, cáp chuyên OBDI, dây nguồn, bộ kẹp bình Cáp USB Type-C, bộ 10 jack chân đoán đa dạng Cáp chuyên lập trình BMW F-Chassis Bộ cầu chì dự phòng, sách hướng dẫn và mã bảo mật</p> <p>- Năm sản xuất: 2024-2025 - Sản phẩm mới 100%.</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ghi chú:

- Nhà thầu cung cấp thiết bị theo đúng thông số kỹ thuật quy định hoặc tương đương hoặc tốt hơn các thiết bị nêu trên.

- “Tương đương” có nghĩa là có đặc tính kỹ thuật, chất lượng tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các thiết bị đã nêu trên.

- Trong bảng tiên lượng nêu trên nếu một hạng mục công tác mời thầu nào có nêu nhãn mác, thương hiệu, ký hiệu, nhãn hiệu cụ thể nào chỉ mang tính tham khảo, khi dự thầu nhà thầu có thể dự thầu loại tương đương hoặc tốt hơn.

- Trong bảng tiên lượng nêu trên nếu một hạng mục công tác mời thầu nào có yêu cầu về tiêu chuẩn, quy chuẩn, chứng nhận,... về hàng hóa thì nhà thầu có thể nộp tài liệu “tương đương hoặc tốt hơn” còn hiệu lực.

- Trong bảng tiên lượng nêu trên nếu một hạng mục công tác mời thầu nào có yêu cầu về tiêu chuẩn, quy chuẩn, chứng nhận,... về hàng hóa nhưng đã hết hiệu lực thì nhà thầu có thể nộp tài liệu thay thế còn hiệu lực.

1.3. Các yêu cầu khác

- Yêu cầu về bảo hành:

+ Thời gian bảo hành: tối thiểu là 12 tháng kể từ ngày ký biên bản nghiệm thu bàn giao thiết bị. Riêng đối với các thiết bị được bảo hành của nhà sản xuất với thời gian trên 12 tháng, Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành đúng thời gian qui định của nhà sản xuất.

+ Phương thức bảo hành: Khi có yêu cầu về bảo hành, nhà thầu phải cử chuyên gia trực tiếp thực hiện hoàn thành bảo hành trong vòng 24 giờ kể từ khi được yêu cầu của Chủ đầu tư. Nếu hết thời gian này mà nhà thầu chưa bảo hành được các sai sót của thiết bị thì nhà thầu phải cung cấp thiết bị khác có tính năng “trung đương” hoặc “tốt hơn” để thay thế tạm thời cho Chủ đầu tư sử dụng, việc thay thế đó nhằm không làm gián đoạn các công việc của Chủ đầu tư mà có liên quan đến thiết bị này (Thiết bị này sẽ được trả lại Nhà thầu khi nhà thầu hoàn chỉnh bảo hành các sai sót của thiết bị cung cấp và bàn giao lại cho Chủ đầu tư). Trong trường hợp nhà thầu không đáp ứng được việc bảo hành thì Chủ đầu tư có quyền thuê nhà thầu khác thực hiện. Toàn bộ kinh phí thuê này, nhà thầu phải chịu và sẽ được lấy từ tiền bảo hành.

- Yêu cầu về lắp đặt, nghiệm thu, bàn giao hàng hóa:

+ Lắp đặt hoàn chỉnh, đồng bộ, chắc chắn tại hiện trường đối với thiết bị có yêu cầu.

- Tác động đối với môi trường và biện pháp giải quyết:

+ Nhà thầu phải nêu rõ những ảnh hưởng tác động đến môi trường trong quá trình từ gia công, sản xuất, chế tạo đến lắp đặt thiết bị, phải có biện pháp giải quyết những ảnh hưởng tác động đến môi trường.

Các hành động chính Nhà thầu cần thực hiện là lập kế hoạch và biện pháp quản lý các chất thải rắn và chất thải trong quá trình từ gia công, sản xuất, chế tạo đến lắp đặt thiết bị tại công trình, không làm ảnh hưởng đến đất canh tác, sinh hoạt cũng như nguồn nước của nhân dân. Tuyệt đối Nhà thầu không được thải các chất dễ gây ô nhiễm cho nguồn nước như xăng dầu, các sản phẩm nhựa... xuống lòng hồ, sông hoặc bất cứ nguồn nước nào.

Mục 2. Bản vẽ:

- Khi nộp E-HSDT nhà thầu phải có bản vẽ minh họa hoặc sơ đồ nguyên lý tổng thể các Mô hình điều khiển động cơ servo, Mô hình chống sét, Tủ điện ATS, Mô hình hệ thống ABS.

- Khi bàn giao hàng hóa, nghiệm thu Nhà thầu phải cung cấp bản vẽ tháo lắp trong quá trình bàn giao để Chủ đầu tư xem xét có phù hợp với yêu cầu mục đích sử dụng, đồng thời có thể thực hiện công tác sửa chữa, bảo trì thiết bị sau khi hết hạn bảo hành theo hợp đồng. Trong đó:

+ Bản vẽ phải thể hiện được tên các linh kiện chính cấu thành lên thiết bị.

+ Bảng vẽ tháo lắp phải thể hiện được chi tiết cách tháo lắp các khối của thiết bị;

+ Trong trường hợp bộ thiết bị gồm nhiều module, yêu cầu nhà thầu phải cung cấp bản vẽ kỹ thuật & bản vẽ tháo lắp chi tiết đến từng module nhỏ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Hàng hóa cung cấp cho gói thầu này phải được đơn vị trực tiếp sử dụng tài sản kiểm tra, phối hợp cùng Nhà thầu vận hành thử theo quy định trước khi nghiệm thu hàng hóa. Trong trường hợp cần thiết Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị trực tiếp sử dụng tài sản tiến hành kiểm tra. Trường hợp phát hiện ra bất cứ sự mất mát, hư hỏng, không đúng chủng loại, chất lượng, quy cách hai bên phải lập biên bản. Khi đó, chủ đầu tư có quyền từ chối không nhận hàng. Nhà thầu phải thực hiện việc đổi, sửa chữa, bổ sung các khiếm khuyết này chậm nhất trong vòng 48 giờ và phải chịu mọi chi phí cho việc cung cấp hàng thay thế, sửa chữa các sai sót phát sinh.

- Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Theo điều kiện cụ thể của hợp đồng.