

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 yêu cầu kỹ thuật (mang tính kỹ thuật thuần túy) và các yêu cầu khác liên quan đến việc cung cấp hàng hóa (trừ giá). Yêu cầu về kỹ thuật phải được nêu đầy đủ, rõ ràng và cụ thể để làm cơ sở cho nhà thầu lập E-HSDT.

Trong yêu cầu về kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu hoặc làm hạn chế sự tham gia của các nhà thầu, không được nêu yêu cầu về tên, ký mã hiệu, nhãn hiệu cụ thể của hàng hóa.

Hồ sơ mời thầu được nêu nhãn hiệu, catalô của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa nhưng phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô đồng thời phải quy định rõ nội hàm tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ và các nội dung khác (nếu có) để tạo thuận lợi cho nhà thầu trong quá trình chuẩn bị E-HSDT mà không được quy định tương đương về xuất xứ.

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

1.1. Giới thiệu chung về công trình gói thầu.

- Chủ đầu tư: Trường Đại học Công nghệ Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh.
- Tên Dự toán mua sắm: Mua sắm trang thiết bị.
- Tên gói thầu: Mua sắm trang thiết bị, công cụ, dụng cụ năm 2025 phục vụ giảng dạy cho các khoa Cơ khí động lực, khoa Cơ khí chế tạo máy của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM.
- Hình thức hợp đồng: Trọn gói (**Lưu ý:** *Giá gói thầu đã bao gồm thuế VAT*).
- Địa điểm lắp đặt: Trường Đại học Công nghệ Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh. Địa chỉ: Số 01, Đường Võ Văn Ngân, Phường Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 180 ngày (kể cả ngày lễ, thứ 7 và chủ nhật).

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. Nội dung gói thầu: Cung cấp và lắp đặt (bao gồm cả tài liệu kỹ thuật hướng dẫn sử dụng, kiểm định và giấy phép sử dụng, bảo hành bảo trì trong thời gian bảo hành) cho thiết bị, đảm bảo các thông số kỹ thuật, các yêu cầu của hồ sơ thiết kế, E-HSMT và các quy định, quy phạm hiện hành của Việt Nam, đảm bảo tiến độ lắp đặt, cung cấp như yêu cầu của E- HSMT.

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

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Thước cặp cơ 150/0.02mm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Phạm vi đo 0-150 mm / 0-6 in Độ chính xác ± 0.03 mm Độ chia 0.02 mm / 0.001 in - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
2	Tủ đựng đồ nghề 7 ngăn	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Tủ dụng cụ 7 ngăn : 05 ngăn kéo nhỏ, 02 ngăn kéo lớn Kích thước ngăn kéo nhỏ : W535 x D400 x H55 mm Kích thước ngăn kéo lớn : 1. W535 x D400 x H125 mm 2. W535 x D400 x H195 mm Kích thước tổng thể : W710 x D465 x H930 mm 04 bánh xe di chuyển có khoá hãm Kích thước bánh xe : 125 x 30mm Trọng lượng tủ : 46 kg Độ dày khung thép chính 0,8mm Cạnh tủ thiết kế kiểu bằng treo kích thước ô 10 x 10mm Tủ được sơn tĩnh điện đẹp, độ bền cao Hệ thống khoá trung tâm Mặt bàn được làm nhựa cứng, độ bền cao - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
3	Máy cưa xích dùng pin	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Chiều dài lam 400mm Lưỡi cưa xích Bước răng 3/8" ,bề dày mắt xích 1.3mm Kích thước 270 - 651x205x232mm Trọng lượng 4.6 - 5.1Kg 02 Pin Lithium-Ion 18V/6.0Ah 01 Đế sạc pin Li-Ion nhanh - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
4	Panme đo ngoài cơ 25-50/0.01mm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Panme đo ngoài 103-138 (25-50mm) Phạm vi đo 25 - 50mm Độ chính xác $\pm 2\mu\text{m}$ Độ chia 0.01mm - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
5	Máy mài góc	Đường kính đá mài: 100mm Tốc độ không tải: 11,000rpm Công suất: 840W Trọng lượng tịnh: 1.9kg Kích thước: 271 x 118 x 97mm - Tình trạng: mới 100%

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
6	Máy đánh cạnh	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Dây dẫn điện: 2.5m Trọng lượng tịnh: 1.8kg Kích thước: 89x89x200mm Công suất: 710W Chấu bóp: 6mm, 8mm Tốc độ không tải: 10,000-30,000 vòng/phút - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
7	Máy vặn vít dùng pin	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Điện thế 18V Kích thước (L X W X H) Thân máy: 114 x 81 x 189 mm Chuôi lục giác 6.35 mm (1/4") Lực Siết Tối Đa 180 N.m Công suất tối đa 290 W Trọng Lượng Thân máy: 860 gam Lực siết Cứng / Vừa / Mềm: 170 / 50 / 20 N.m Lực đập/Tốc độ đập Rất cứng / Cứng / Trung bình / Mềm / Gỗ / Bu lông / T (1) / T (2) mode: 0 - 3,800 / 3,600 / 2,600 / 1,100 / 3,800 / 3,800 / N/A / 2,600 Tốc Độ Không Tải Rất cứng / Cứng / Trung bình / Mềm / Gỗ / Bu lông / T (1) / T (2) mode: 0 - 3,600 / 3,200 / 2,100 / 1,100 / 1,800 / 3,600 / 2,900 / 3,600 - Tình trạng: mới 100%

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
8	Máy khoan vặn vít dùng pin	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Nguồn pin: 18V/5.0Ah Đường kính khoan: Thép 13mm Đường kính khoan: gỗ 38mm Đường kính khoan: tường 13mm Tốc độ đập: Cao 30,000 l/p, thấp 7,500 l/p Tốc độ không tải: Cao 2,000 v/p, 500 v/p Lực vặn tối đa: Cứng/mềm: 54/30 N.m - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
9	Máy phát xung	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Tần số : 60Mhz Số kênh : 2 Tốc độ lấy mẫu : 300 MS/s ; 1M record length Độ phân giải : 14 bit Biên độ : 1 mVp-p to 10 Vp-p, 50 Ω load Sóng phát : Since, vuông, răng cưa, xung, nhiễu và tùy ý Sóng Sin : Tần số : 1uHz ~ 60Mhz Tổng nhiễu hài : $< 0.2\%$ Nhiễu pha : 1 MHz: < -110 dBc/Hz at 10 kHz offset, 1 Vp-p Sóng vuông :

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tần số : 1uHz ~ 30 Mhz Rise/fall : <10ns Sóng răng cưa : Tần số : 1uHz ~ 2Mhz Sóng dạng xung pulse: Tần số : 1uHz ~ 30 Mhz Sóng tùy ý : Tần số : 1uhz ~ 30 Mhz Điều chế : AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM Chế độ đếm tần số: 100 mHz đến 200 MHz; 6 digit Bộ nhớ : 64 MB bộ nhớ trong và có thể mở rộng với USB hoặc kết nối PC Giao tiếp : USB Hiển thị 3.95-inch color TFT Nguồn cung cấp : 220-240 VAC, 100-120 VAC, 50/60 Hz Kích thước : 230 × 110 × 306 mm, 3.4 kg Phụ kiện : Máy chính, Cáp BNC x 2, USB cáp, đầu nguồn, HDSD, chứng nhận chuẩn. - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải >= 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
10	Máy hiện sóng số	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Bảng thông: 50Mhz Số kênh: 2 kênh Tốc độ lấy mẫu: 1Gs/s Độ dài ghi: 20K point. Biên độ (Volt / div, trục tung) Độ phân giải : 8 bits Dải ngõ vào: 1mV/div đến 10V/div Độ chính xác: ±3% Trở kháng ngõ vào: 1MΩ ± 2%

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Thời Gian (time / div, trục hoành) Dải timebase: 2ns/ div đến 100s/ div Độ chính xác: 20ppm Kích (trigger) : Auto, Normal, Single sequence 32 phép đo tự động, chức năng FFT, frequency domain view, cổng USB 2.0 kết nối ngoại vi Hiển thị: màn hình màu 7-inch WVGA Nhiệt độ hoạt động: 0-50 độ C, độ ẩm 5% đến 90% Nguồn nuôi: 100-240V AC rms $\pm$ 10%; 45Hz-65Hz Công suất của máy: 30W Trọng lượng: 2,2kg; Kích thước: 154.95 x 325.12 x 106.68 mm Phụ kiện kèm máy: Dây nguồn, 02 que đo, HDSO. - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
11	Máy in 3D	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Công nghệ in: FDM Khổ in: 220 * 220 * 250mm Tốc độ in điển hình: 180mm/s Tốc độ in tối đa: 250 mm/giây * Gia tốc: 2500mm/s² Độ chính xác in: $\pm$ 0,1mm Chiều cao lớp: 0,1-0,35mm Loại máy đèn: Máy đèn trực tiếp “Sprite” Chế độ san lấp mặt bằng: Tự động san lấp mặt bằng Bàn in: Thép lò xo PC Nhiệt độ đầu in: $\leq$260 °C Định dạng tệp để cắt: STL, OBJ, 3MF, AMF - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng.

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
12	Máy mài và đánh bóng	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Đường kính đĩa mài: 250mm (option 203mm, Phi 300mm) Tốc độ đĩa mài: 50-1000 vòng / phút (với phi 203, đĩa mài 250mm, điều chỉnh tốc độ êm) 150 vòng / phút, 300 vòng / phút (hai tốc độ) Tốc độ quay: 50-1000r / phút (với đĩa mài đường kính 300mm, điều chỉnh tốc độ êm, tùy chỉnh: 200 r / min, 600 r / min, 800r / min, 1000 r / min) Tốc độ đầu mài: 5-150r / phút (điều chỉnh tốc độ êm) Số lượng mẫu được chuẩn bị: 6 miếng Dải tải: 5-60 Newton (N), máy áp lực vận hành bằng tay Mẫu thời gian: 0-9999 giây (S) Đường kính mẫu: Phi 30 mét (option Phi 22 mm và phi 45 mm) Điện áp đầu vào: một pha AC220V 50Hz 10. Công suất đầu vào trong: 870KW Kích thước: 98 * 92 * 47 (CM) Trọng lượng: 71kg - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
13	Động cơ 3 pha	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Công suất 0.37kW Số cực 4 Tốc độ 1330 r/min Kiểu lắp Chân đế

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Điện áp 3 pha 380V Tần số 50/60Hz Chất liệu dây Đồng 100% - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
14	Biến tần 3 pha	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Công suất 0.75 kW Điện áp ngõ vào 3 pha 380 V Điện áp ngõ ra 3 pha 380 V Tần số ra 0.1-400Hz Momen khởi động 150%, 0.5Hz, (SVC) Khả năng chịu quá tải 60s với 150% dòng định mức 10s với 180% dòng định mức 1s với 200% dòng định mức Tích hợp sẵn Keypad Bộ điều khiển thắng (Breaking Unit) Cổng truyền thông RS-485 Bộ lọc EMC Kiểu điều khiển V/F (SVPWM) Số cổng I/O 13 Nhiệt độ môi trường -10 ... 50 °C (ở 40 °C công suất sẽ giảm) Tích hợp quạt làm mát Có Hệ thống bảo vệ nâng cao 23 chức năng bảo vệ Cấp bảo vệ Bộ lọc EMC tích hợp IP 20 (C3) Dòng điện ngõ vào 3.4A Khối lượng 1 kg - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
15	Máy cưa lọng	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Máy cưa lọng 135mm Công suất: 720W gỗ 135mm (5-5/16") Độ xọc: 26mm (1") thép 10mm (3/8") Độ xọc / phút: 800 - 2,800 Trọng lượng tịnh: 2.6kg (5.7lbs) Dây dẫn điện: 2.5m (8.2ft) Kích thước: 236 x 73 x 207mm (9-1/4" x 2-7/8" x 8-1/8") - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
16	Bộ đầu kẹp mũi ta rô nhanh 24 chi tiết	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Collet loại siêu chính xác ER-32 18 chi tiết 2-20mm Mã sản phẩm :V32000S; V32030S; V32040S; V32050S; V32060S; V32070S; V32080S; V32090S; V32100S; V32110S; V32120S; V32130S; V32140S; V32150S; V32160S; V32170S; V32180S; V32190S; V32200S - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
17	Bầu kẹp dao ER32 + đuôi chuột	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Bầu kẹp dao phay chuột SK40 collet ER32 - Tình trạng: mới 100%

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
18	Hộp giảm tốc	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Hộp giảm tốc Thông số kỹ thuật: Vật liệu: Vỏ gang Điện áp: 3 pha 380V. Tỉ số truyền: 31; 50. - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
19	Bộ vạm cào giạt bạc đạn trong ngoài	Bộ cào bạc đạn trong và ngoài Phạm vi cào bạc đạn: Cào bạc đạn trong cho đường kính nhỏ: 15-30 mm; Cào bạc đạn trong cho đường kính lớn: 30-80 mm; Cào bạc đạn ngoài: 15-80 mm. Búa giạt có đường kính 53 mm; chiều dài búa 100 mm. Trục búa giạt có chiều dài: 425 mm. Trọng lượng: 5 kg - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
20	Đe cơ khí	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Đe cơ khí Chiều dài toàn bộ: 280mm Chiều cao toàn bộ: 110mm Bề ngang bề mặt đe: 70mm Chiều dài bề mặt đe: 170mm Cân nặng 9,6Kg - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
21	Đầu rà lệch tâm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Đầu dò tiếp xúc phôi loại cơ khí Độ chính xác: $\pm 0.003\text{mm}$ Tốc độ quay: 450-600 vòng/phút Đầu dò được làm bằng thép hợp kim. - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
22	Thước cặp cơ 150/0.02mm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Phạm vi đo 0-150 mm / 0-6 in Độ chính xác $\pm 0.03\text{ mm}$ Độ chia 0.02 mm / 0.001 in - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu:

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
23	Thuốc cặp điện tử 0-150/0.01mm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Phạm vi đo 0 - 150mm Độ chính xác $\pm 0.03\text{mm}$ Độ hiển thị 0.01mm - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
24	Panme đo ngoài cơ 0-25/0.01mm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Phạm vi đo 0 - 25mm Độ chính xác $\pm 2\mu\text{m}$ Độ chia 0.01mm - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
25	Panme đo ngoài cơ 25-50/0.01mm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Phạm vi đo 25 - 50mm Độ chính xác $\pm 2\mu\text{m}$ Độ chia 0.01mm - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
26	Panme đo lỗ 3 tiếp điểm cơ 30-40/0.005mm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Phạm vi đo 30 - 40mm Độ chính xác $\pm 3\mu\text{m}$ Độ chia 0.005mm Vòng bằng thép có đường kính trong gần bằng 30mm dùng để cài đặt chuẩn (model 177-288) - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
27	Đồng hồ so cơ 0-10 mm/0.01mm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Phạm vi đo 0 - 10mm Độ chia 0.01mm Độ chính xác $\pm 13\mu\text{m}$ Kiểu đồng hồ Lưng có tai bắt với đế gá - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
28	Đồng hồ so cơ chân gập 0-0.8mm/0.01mm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Phạm vi đo 0 - 0.8 mm Độ chia 0.01 mm Độ chính xác $\pm 9\mu\text{m}$ Basic set Thanh trục $\varnothing 8\text{mm}$, vòng chặn, đầu đo $\varnothing 2\text{mm}$ - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
29	Đế gá đồng hồ so	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Gá được cho đồng hồ so $\varnothing 4$ mm, $\varnothing 8$ mm, $\varnothing 9.53$ mm (3/8 in) Lực từ 600N - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
30	Đế gá đồng hồ so đa năng (khớp cầu)	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Gá được cho đồng hồ so $\varnothing 6$ mm, $\varnothing 8$ mm, $\varnothing 9.53$ mm (3/8 in) Lực từ 600N - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
31	Đồng hồ VOM	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Đồng hồ vạn năng kim DC V: 0.1/0.5/2.5/10/50/250/1000V AC V : 10/50/250/1000V (9kΩ/V) DC A : 50μA/2.5/25/250mA Ω : 2/20kΩ/2/20MΩ Nguồn : R6P (AA) (1.5V) $\times$ 2 6F22 (9V) $\times$ 1

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Kích thước : 150(L) × 100(W) × 47(D)mm Khối lượng : 330g approx. Phụ kiện : Que đo, Pin, HDSD - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
32	Bàn chống tâm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Bàn chống tâm Bàn chống tâm là một loại Bench Center. Bàn chống tâm có chiều dài chống tâm là 420mm, bề rộng 81mm, chiều cao 72mm, khoảng cách 2 tâm là 200mm. - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
33	Panme đo răng 25-50mm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Panme đo bước răng điện tử 323-351-30 (25-50mm) Phạm vi đo 25-50mm / 1-2in Độ chính xác $\pm 4\mu\text{m}$ Độ hiển thị 0.001mm / 0.00005in - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
34	Khối V 100x45x67 mm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Kích thước: 100x45x67 mm V-Rộng 53mm V-Sâu 26.5mm Trọng lượng: 2.5kg - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
35	Đế gá panme	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Phạm vi kẹp 0 – 25mm / 0-1" và 25 – 50mm / 1-2" Kiểu Góc cố định - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
36	Thiết bị đo tốc độ, lưu lượng gió	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Đo Nhiệt độ: -4 đến 140°F (-20 đến 60°C) / Độ chính xác: $\pm 1^\circ\text{F}$ ($\pm 0,6^\circ\text{C}$) Đo Độ ẩm tương đối: 0 đến 100% RH / Độ chính xác: $\pm 3\%$ ở 10 đến 90%, $\pm 5\%$ ở phạm vi khác Đo Điểm ngưng sương: -90 đến 158°F (-68 đến 70°C) Đo Nhiệt độ bầu ướt: -7,6 đến 158°F (-22 đến 70°C) Đo Vận tốc không khí: 0,3 đến 35 m/s (1 đến 114 ft/s) Đo Thể tích không khí: 0 đến 99999 m ³ /s (0 đến 99999 cfm) - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
37	Biến tần 0.75kW 1 Pha 220V	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Biến tần 0.75kW 1 Pha 220V Điện áp ngõ vào 1 Pha 200-240V Điện áp ngõ ra 3 Pha 200-240V Công suất 0.75kW Khả năng chịu tải 150% trong 60s Chức năng bảo vệ Bảo vệ cao áp, thấp áp, quá dòng, ngắn mạch, chạm đất Truyền thông Modbus 485 Bàn phím kéo dài VFD-PU06 Độ kín nước IP20 Kiểu làm mát Làm mát tự nhiên Ứng dụng Băng tải, máy giấy, dệt, bơm, quạt, máy công cụ, gia công gỗ Tần số ngõ ra 0-600 Hz Khối lượng 1.2kg Kích thước (WxHxD) 72x174x136mm - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
38	Màn hình máy tính LCD	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): - Hiển thị: 24,1 inch, IPS, W-LED, 1920 x 1200 pixels - Tỷ lệ khung hình: 16:10. - Góc nhìn (H/V): 178 ⁰ /178 ⁰ . - Hệ số tương phản: 1000:1. - Độ sáng: 350cd/m ² .

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- sRGB: 99%. - Tần số quét: 60Hz. - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
39	Bo mạch thu thập dữ liệu tín hiệu đa năng PCIe	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): - Số kênh đầu vào: 32 - Độ phân giải đầu vào: 16 bit - Đầu nối bus: PCI Express - Số kênh đầu ra tương tự: 4 - Tốc độ lấy mẫu tối đa: 250kS/s - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
40	Loadcell	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): - Phạm vi đo: 0 -10kg - Điện áp đầu vào: 24VDC - Tín hiệu đầu ra: 0 – 10V; 0 – 20mA - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
41	Cảm biến đo lường mô men xoắn	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): cảm biến momen kgf.m, 1.5mV/V, 0.3% - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
42	Thiết bị đo chuyển vị	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
43	Thước cặp cơ 150/0.02mm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Phạm vi đo 0-150 mm / 0-6 in Độ chính xác ± 0.03 mm Độ chia 0.02 mm / 0.001 in - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
44	Thước cặp cơ 200/0.02mm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Phạm vi đo 0-200 mm Độ chính xác ± 0.03 mm Độ chia 0.02 mm / 0.001 in - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
45	Bộ máy tính bàn	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): CPU: Intel Core i5 14500 vPro RAM: 16GB DDR5 4800MHz Ổ cứng: 512GB M.2 PCIe NVMe Class 35 Card màn hình: Intel UHD Graphics 770 Màn hình + Hiển thị: 24,1 inch, IPS, W-LED, 1920 x 1200 pixels + Tỷ lệ khung hình: 16:10. + Góc nhìn (H/V): 178 ⁰ /178 ⁰ . + Hệ số tương phản: 1000:1. + Độ sáng: 350cd/m ² . + sRGB: 99%. + Tần số quét: 60Hz. Bàn phím + chuột - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
46	Máy in A4	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Loại máy: in laser trắng đen Chức năng: In Tốc độ in: 21 trang/phút Kết nối USB Mực nạp: 108a - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
47	Tủ đồ nghề sửa chữa 7 ngăn 229 chi tiết	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Bao gồm:
		Thông số tủ dụng cụ
		Tủ dụng cụ 7 ngăn : 05 ngăn kéo nhỏ, 02 ngăn kéo lớn Kích thước ngăn kéo nhỏ : W535 x D400 x H55 mm Kích thước ngăn kéo lớn : 1. W535 x D400 x H125 mm 2. W535 x D400 x H195 mm Kích thước tổng thể : W710 x D465 x H930 mm 04 bánh xe di chuyển có khoá hãm Kích thước bánh xe : 125 x 30mm Trọng lượng tủ : 46 kg Độ dày khung thép chính 0,8mm Tay cầm tủ kéo bằng nhôm Cạnh tủ thiết kế kiểu bằng treo kích thước ô 10 x 10mm Tủ được sơn tĩnh điện đẹp, độ bền cao Hệ thống khoá trung tâm Mặt bàn được làm nhựa cứng, độ bền cao
		Thông số dụng cụ 229 chi tiết
		Khay 1
		13 tuýt 1/4" loại ngắn : 4-4,5-5-5,5-6-7-8-9-10-11-12-13-14 mm
		10 tuýt 1/4" loại dài : 4-5-6-7-8-9-10-11-12-13 mm
		02 thanh nối 1/4" : 50 và 100mm
		01 thanh nối 3/8" : 150mm
		01 thanh nối 1/2" : 250mm
		01 đầu lắ léo 1/4" : 150mm
		02 cần trượt : 1/4" và 1/2"

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		01 cây vít chuyển đổi bit 1/4 " 02 tuýt đầu bit 1/4" và 6.3mm 21 tuýt đầu bit 1/4" gồm SL4-SL5.5-SL7; PZ1-PZ2-PZ3; PH1-PH2- PH3; T10-T15-T20-T25-T30-T40; H3-H4-H5-H6-H7-H8 22 tuýt đầu bit 3/8" gồm SL4-SL5.5-SL6.5; PZ1-PZ2-PZ3; PH1-PH2- PH3; T20-T30-T40-T45-T50-T55-T60; H3-H4-H5-H6-H8-H10 09 lục giác : 1,5-2-2,5-3-4-5-6-8-10mm 09 lục giác sao : T10-T15-T20-T25-T27-T30-T40-T45-T50 Khay 2 02 cần xiết tự động : 3/8" và 1/2" 15 tuýt 3/8" ngắn : 9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-24mm 09 tuýt 3/8" dài : 8-10-11-12-13-14-15-16-17mm 08 tuýt đầu lục giác 3/8" : E8-E10-E11-E12-E14-E16-E18-E20 19 tuýt ngắn 1/2" : 8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-24-27-30-32mm 09 tuýt dài 1/2" : 8-9-10-11-12-13-14-15-17-18mm 04 tuýt bắn bulong 1/2" : 17-19-21-23mm 02 tuýt mở bugi 1/2" : 16, 21mm 01 thanh nối 1/2" : 125mm 01 thanh nối 3/8" : 75mm 75mm 02 đầu lắ léo : 3/8" và 1/2" 01 tuýt chuyển đổi đầu bit : 1/2" x 8mm(F) Khay 3 22 cờ lê vòng miệng : 6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19- 20-21-22-23-24-27-30-32mm Khay 4

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		05 vít dẹt : 6,5x38mm, 3x75mm, 5x75mm, 6,5x100mm, 8x150mm
		05 vít pake : PH2x38mm, PH0x75mm, PH1X75mm, PH2x100mm, PH3x150mm
		11 Tuốc nơ vít hình sao: T6x75, T7x75, T8x75, T9x75, T10x75mm, T15x100mm, T20x100mm, T25x100mm, T27x125mm, T30x125mm, T40x150mm
		01 cây vít nạy 200mm
		Khay 5
		01 Kìm tổ hợp 180mm
		01 Kìm mũi dài 150mm
		01 Kìm cắt 150mm
		01 kìm 250mm, Kìm bơm nước
		Kimmỏ quạ 250mm
		02 kìm mở phe trong : 180mm thẳng, 180mm cong
		02 kìm mở phe ngoài :180mm thẳng, 180mm cong
		01 búa sắt : 400g
		01 búa nhựa : 30mm
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải >= 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
48	Tủ Locker	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Loại 9 ngăn - 3 khoang - Kích thước: tủ cao 1830mm,rộng 915mm,sâu 450mm. - Kích thước cánh cao 560mm,rộng 270mm - Chất liệu: sắt thép dày từ 0,5-0,7mm, có 1 khối gồm có các khoang đều nhau, cánh sắt mở sử dụng khóa locker liền tay nắm và có thêm tai khóa móc,

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		trên mỗi cánh cửa được dập 1 bảng tên nhân viên và 1 lỗ thông gió. - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
49	Ghế xoay văn phòng	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Ghế lưới lưng cao khung tựa nhựa bọc vải lưới, đệm mút xốp bọc vải hoặc PVC. Tay nhựa (Hàng nhập khẩu) Chân nhựa hoặc thép mạ Chân nhựa: W610 x D590 x H1180-1300 mm Chân mạ: W610 x D590 x H1180-1260 mm Dung sai kích thước: ± 20 (mm) - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
50	Đồng hồ VOM	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Đồng hồ vạn năng kim DC V: 0.1/0.5/2.5/10/50/250/1000V AC V : 10/50/250/1000V (9kΩ/V) DC A : 50μA/2.5/25/250mA Ω : 2/20kΩ/2/20MΩ Nguồn : R6P (AA) (1.5V) $\times$ 2 6F22 (9V) $\times$ 1 Kích thước : 150(L) $\times$ 100(W) $\times$ 47(D)mm Khối lượng : 330g approx.

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Phụ kiện : Que đo, Pin, HDSD - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
51	Bút thử điện không tiếp xúc	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Phát hiện điện áp trong khoảng 90-1000V AC Sử dụng pin AAA - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
52	Ram PC	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Ram PC 16GB-2666 - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
53	Máy in laser	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Tính năng: In Laser. In 2 mặt tự động Độ phân giải: 2400 x 600dpi

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Giao tiếp: USB 2.0 Tốc độ: Lên đến 30 trang/phút - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
54	Máy hút bụi không dây	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Công suất hoạt động: 545W Công suất hút: Lực hút 150 AW Độ ồn: 76 dB - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
55	Tủ đựng đồ nghề 7 ngăn	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Thông số kỹ thuật Tủ dụng cụ 7 ngăn : 05 ngăn kéo nhỏ, 02 ngăn kéo lớn Kích thước ngăn kéo nhỏ : W535 x D400 x H55 mm Kích thước ngăn kéo lớn : 1. W535 x D400 x H125 mm 2. W535 x D400 x H195 mm Kích thước tổng thể : W710 x D465 x H930 mm 04 bánh xe di chuyển có khoá hãm Kích thước bánh xe : 125 x 30mm Trọng lượng tủ : 46 kg Độ dày khung thép chính 0,8mm Cạnh tủ thiết kế kiểu băng treo kích thước ô 10 x 10mm

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tủ được sơn tĩnh điện đẹp, độ bền cao Hệ thống khoá trung tâm Mặt bàn được làm nhựa cứng, độ bền cao - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
56	Máy khoan động lực	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Công suất 500W Khả năng khoan Bê tông: 16 mm, Thép: 13 mm, Gỗ: 20 mm Tốc độ đập 0 - 43,500 l/p Tốc độ không tải 0 - 2,900 v/p Kích thước 262x70x196 mm Trọng lượng 1.7 kg Dây dẫn điện 2.0 m - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
57	Bộ máy khoan Pin	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Bao gồm : Máy khoan pin + Pin 18V + Sạc + Găng tay - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu:

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
58	Máy in laser	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Tính năng: In Laser. In 2 mặt tự động Độ phân giải: 2400 x 600dpi Giao tiếp: USB 2.0 Tốc độ: Lên đến 30 trang/phút - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
59	Xe Nâng Tay	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Tải trọng: 2.5 tấn - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
60	Kìm cắt, tuốt dây và bấm cos	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
61	Xe nâng bằng điện bán tự động	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Loại: Xe nâng điện cao, Xe nâng bán tự động Tải trọng tối đa: 1.5 tấn Mức nâng tối đa: 3.000mm Mức nâng thấp nhất: 85mm Khoảng cách giữa 2 càng nâng: 740mm Thông số nguồn Ắc quy: 12V/120Ah Kích thước & Trọng lượng Chiều dài càng: 1.000mm - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
62	Mô hình chuẩn đoán xe ô tô điện (Mô hình tổng thành xe ô tô Điện)	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Bao gồm:
1.1		Xe ô tô điện mới 100% , sản xuất 2025 trở về sau.
		KÍCH THƯỚC
		Chiều dài tổng thể (mm) : 4.310
		Chiều rộng tổng thể (mm) : 1.830
		Chiều cao tổng thể (mm) : 1.675
		Chiều rộng cơ sở - trước/sau (mm) : 1570/1570
		Chiều dài cơ sở (mm) 2.620
		Khoảng sáng gầm xe - không tải (mm) 170
		HỆ THỐNG TRUYỀN ĐỘNG

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Loại motor điện : Motor đồng bộ nam châm vĩnh cửu Dẫn động Cầu trước Công suất tối đa (kW / Hp) : 130 kW / 174 Hp Mô-men xoắn tối đa (Nm) : 290 HIỆU SUẤT Thời gian tăng tốc 0-100 km/h (s) : 8,3 Quãng đường di chuyển cho 1 lần sạc đầy - NEDC (Km) : 380 Số chỗ ngồi : 5 Loại Pin : BYD Blade Battery Dung lượng Pin (kWh) : 45,12 HỆ THỐNG KHUNG GÀM Hệ thống treo phía trước : Macpherson Hệ thống treo phía sau : Torsion Beam Phanh đĩa phía trước : Thông gió Phanh đĩa phía sau : Đĩa Mâm xe : Hợp kim Kích cỡ lốp : 215/65 R16 HỆ THỐNG NĂNG LƯỢNG Cổng sạc AC - Type 2 Bộ sạc treo tường (Wallbox) - 7kW Cổng sạc DC - CCS 2 (65kW) Chức năng cấp nguồn điện AC V2L HỆ THỐNG AN TOÀN & CẢNH BÁO Túi khí phía trước (dành cho người lái và hành khách) Túi khí bên hông (dành cho người lái và hành khách) Túi khí rèm cửa (trước & sau)

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Hệ thống kiểm soát áp suất lốp (TPMS) Điểm kết nối ghế an toàn trẻ em ISOFIX Hệ thống bó cứng phanh (ABS) Hệ thống phanh tay điện tử (EPB) Hệ thống cân bằng điện tử (ESC) Hệ thống kiểm soát lực kéo (TCS) Hệ thống phân phối lực phanh điện tử (EBD) Hệ thống hỗ trợ xuống dốc (HDC) Hệ thống kiểm soát phanh (BOS) Camera 360° Trang bị 2 Radar phía trước Trang bị 4 Radar phía sau Hệ thống giữ phanh tự động Hệ thống kiểm soát hành trình tự động - Cruise Control HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG Đèn pha LED Chế độ đèn chờ dẫn đường - Follow Me Home Đèn LED định vị ban ngày Đèn LED phanh trên cao Đèn hậu LED liền mạch Đèn LED đọc sách phía trước Đèn LED đọc sách phía sau Đèn khoang hành lý TRANG BỊ TIỆN NGHI Cổng nguồn điện 12V Hệ thống khoá và khởi động xe thông minh Hỗ trợ khóa thông minh bằng thẻ NFC

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		4 kính cửa đóng mở 1 chạm, chống kẹt Bộ vá lốp Hệ thống điều hòa tự động Bơm gia nhiệt Lọc bụi mịn PM 2.5 HỆ THỐNG GIẢI TRÍ Radio FM Kết nối Bluetooth Màn hình cảm ứng xoay thông minh 12,8 inch 6 loa Trợ lý giọng nói: tiếng Việt + tiếng Anh + tiếng Trung 2 cổng USB (hộc đựng hồ cá nhân trung tâm) : Cổng USB-A, USB-C 2 cổng USB (phía sau) : Cổng USB-A, USB-C TRANG BỊ NGOẠI THẤT Gương chiếu hậu gập điện, chức năng sấy gương Gương chiếu hậu gập điện TRANG BỊ NỘI THẤT Vô-lăng tích hợp các phím điều khiển đa chức năng Hệ thống lái trợ lực điện Màn hình hiển thị thông tin lái 8,8 inch Gương chiếu hậu trung tâm chống chói - chỉnh cơ Ghế da Hộc đựng đồ cá nhân trung tâm Hàng ghế sau gập tỉ lệ 60/40 Ghế lái chỉnh điện 6 hướng Ghế hành khách phía trước chỉnh cơ 4 hướng

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1.2		Máy chuẩn đoán và thu thập dữ liệu phục vụ đào tạo xe ô tô điện
		Thông tin phần mềm máy chuẩn đoán và thu thập dữ liệu phục vụ đào tạo xe ô tô điện. Hệ thống thu thập dữ liệu thông minh này là thiết bị đầu cuối giảng dạy đa chức năng tích hợp thu thập dữ liệu xe, chẩn đoán và cài đặt lỗi. Được kết nối với OBD xe điện thuần túy thông qua bus CAN để thực hiện thu thập dữ liệu, cài đặt lỗi, đọc mã lỗi và xóa toàn bộ xe. Và dữ liệu chi tiết bên trong toàn bộ xe được hiển thị thông qua phần mềm máy tính. Giao tiếp giữa bộ thu thập dữ liệu thông minh và máy tính sử dụng chế độ truyền có dây USB và không dây Bluetooth. Thông số kỹ thuật một công cụ chẩn đoán tiên tiến được thiết kế dành cho các chuyên gia tìm kiếm độ chính xác vượt trội trong chẩn đoán xe điện. Nó có các chức năng độc quyền như Khôi phục dữ liệu BMS và Mô phỏng cổng kết nối, cũng như các bộ chuyển đổi dành riêng cho Tesla để phân tích pin. Hỗ trợ chẩn đoán toàn hệ thống trên các xe BEV, PHEV, REEV và xe chạy xăng, cung cấp 42 chức năng đặc biệt, biến nó trở thành công cụ tối ưu cho chẩn đoán và sửa chữa ô tô cấp cao. TÍNH NĂNG SẢN PHẨM Các chức năng BMS độc quyền Chẩn đoán sẵn sàng cho Tesla Bao gồm Khôi phục dữ liệu BMS và Mô phỏng cổng kết nối để chẩn đoán xe điện nâng cao. Mô phỏng cổng kết nối Giải quyết vấn đề chẩn đoán bộ chuyển đổi DCDC, máy nén và bộ điều khiển động cơ khi được tháo rời khỏi xe, cho phép phát hiện lỗi và đọc luồng dữ liệu. Khôi phục dữ liệu BMS Hỗ trợ Mercedes-Benz, BMW, Tesla và các thương hiệu lớn khác với lập trình và khôi phục dữ liệu chip BMS 12V / 48V. Chẩn đoán chính xác

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Đảm bảo phát hiện lỗi chính xác với độ ổn định và độ tin cậy được nâng cao. Tích hợp bộ chuyển đổi pin Tesla để đọc điện áp từng cell và khắc phục sự cố xe điện nâng cao. 56 Chức năng đặc biệt Cung cấp các tác vụ nâng cao như mã hóa kim phun, hiệu chuẩn ADAS và thiết lập lại hệ thống treo. Phạm vi hệ thống toàn diện Hỗ trợ xe BEV, PHEV, REEV và xe chạy xăng với các công cụ tiên tiến. Thiết kế bền bỉ và cao cấp Được chế tạo để đáp ứng nhu cầu sử dụng chuyên nghiệp. Bộ chuẩn đoán và thu thập dữ liệu phục vụ đào tạo xe ô tô điện bao gồm Máy tính bảng : Hệ điều hành Android 10.0 Bộ xử lý 8 nhân, tốc độ lên đến 2.2 GHz Bộ nhớ 8G+128G (E2S)/8G+256G (E2Pro) Màn hình 10.1 inch, 1920x1200px Camera 8.0 Megapixel, AF với đèn flash Đầu vào/Đầu ra tự động: Micro, Loa Kích thước màn hình VCI 3.97 inch Phương thức giao tiếp Wi-Fi, Có dây Kết nối USB Type-C Điện áp hoạt động 9-36V Pin 6400mAh, 7.2V Một máy chủ VCI Một đầu nối chẩn đoán Một cáp USB - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
63	Găng tay cách điện	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Đặc điểm: Thông số cách điện: AC1000, DC1500
64	Tủ dụng cụ 7 ngăn, 56 chi tiết cách điện	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Thông số tủ 7 ngăn 07 ngăn kéo : 5 ngăn kéo nhỏ Kích thước 580x398x75mm và 2 ngăn kéo lớn kính thước 580x398x135mm 4 bánh xe bằng cao su đường kính 125mm (2 bánh cố định, 1 bánh xoay và 1 bánh xoay có phanh) Kệ trên bằng nhựa ABS với tay cầm tích hợp Khóa ngang tập trung Tấm ốp hông có lỗ để treo móc dụng cụ Tải trọng tĩnh: 800kg
		Thông số chi tiết dụng cụ
		12 Cờ lê 1000V cỡ 7-19mm
		11 tuýt 1/2" 6 cạnh 1000V cỡ 10-32mm
		10 tuýt 1/2" đầu lục giác 1000V cỡ 4-10mm
		01 cần xiết tự động 1/2" 1000V
		02 thanh nối 1/2" 1000V
		01 thanh vận chữ T 1/2" 1000V
		05 tua vít dẹp 1000V L 2.5x75mm, 3x100mm, 5.5x125mm, 6.5x150mm, 8x175mm
		04 Tua vít pake 1000V : PH0x60, PH1x80, PH2x100, PH3x150
		01 kìm mỏ quạ cách điện 1000V
		01 kìm nhọn cách điện 1000V
		01 kìm tổ hợp cách điện 1000V
		01 kìm cắt cách điện 1000V
		01 dao tước cáp cách điện 1000V
		01 vít thử điện
		01 kéo cách điện 1000V

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		01 dụng cụ tuốt dây
		03 khay đựng dụng cụ
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
65	Tay cân lực 1/2" cách điện 1000V	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Thông số kỹ thuật: - Tay cân lực bánh cóc 1 chiều xiết lực vào - Lực siết: 20-100Nm - Chiều dài: 440 mm - Thích hợp cho công việc điện áp dưới 1000V AC (dòng điện xoay chiều) và dưới 1500V DC (dòng điện một chiều). - Lớp phủ cách điện theo tiêu chuẩn IEC 60900 - Được cung cấp kèm chứng nhận hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn ISO 6789 - Trọng lượng: 1130 g - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
66	Mỏ lết cách điện 1000V	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Thông số kỹ thuật: - Loại cách điện 1000 V - Chiều dài: 250 mm

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Độ mở: 30 mm - Tuân thủ tiêu chuẩn IEC 60900 1000V - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
67	Kìm cắt cách điện 1000 V	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Thông số kỹ thuật: - Loại cách điện 1000 V - Chiều dài: 160 mm - Tuân thủ tiêu chuẩn 1000V IEC 60900 và tiêu chuẩn DIN ISO 5745 - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
68	Kìm tước dây cách điện 1000 V	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Thông số kỹ thuật: - Loại cách điện 1000 V - Chiều dài: 160 mm - Tuân thủ tiêu chuẩn 1000V IEC 60900 và tiêu chuẩn DIN ISO 8979 - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng.

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
69	Kim điện 1000 V	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Thông số kỹ thuật: - Loại cách điện 1000 V - Chiều dài: 200 mm - Tuân thủ tiêu chuẩn 1000V IEC 60900 và tiêu chuẩn DIN ISO 5746 - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
70	Kim nhọn 1000V	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Thông số kỹ thuật: - Loại cách điện 1000 V - Chiều dài: 160 mm - Chiều dài lưỡi: 7 mm - Khả năng cắt: 1,6 mm - Tiêu chuẩn: EN 60900 - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
71	Nhíp cách điện mũi cong 1000V	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Thông số kỹ thuật: Đầu nhíp : cong Chiều dài : 145 mm Cách điện 1000V theo tiêu chuẩn châu âu : DIN EN IEC 60900, VDE 0682-201, VDE GS - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
72	Nhíp cách điện mũi thẳng 1000V	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): Thông số kỹ thuật: Đầu nhíp : Nhọn Chiều dài : 145 mm Cách điện 1000V theo tiêu chuẩn châu âu : DIN EN IEC 60900, VDE 0682-201, VDE GS - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).

Ghi chú:

- Định nghĩa “hoặc tương đương” là tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ.

- Trường hợp bảng mô tả chi tiết hàng hóa về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ có tham chiếu đến nhãn hiệu hàng hóa hoặc catalô của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về

kỹ thuật của hàng hóa, chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể đưa ra các tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, catalô khác miễn là nhà thầu chứng minh cho Bên mời thầu thấy rằng những thay thế đó vẫn bảo đảm sự tương đương cơ bản hoặc cao hơn so với yêu cầu quy định tại E-HSMT.

c. Bảng Công suất thiết kế của nhà máy, dây chuyền sản xuất đạt tối thiểu: 1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 30/180) sản phẩm/01 tháng hoặc tối thiểu: 1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 365/180) sản phẩm/01 năm. Hoặc: Sản lượng sản xuất cao nhất của 01 tháng trong vòng 05 năm gần nhất tính đến thời điểm đóng thầu đạt tối thiểu: 1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 30/180) sản phẩm hoặc sản lượng sản xuất cao nhất của 01 năm trong vòng 05 năm gần nhất tính đến thời điểm đóng thầu đạt tối thiểu: 1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 365/180) sản phẩm:

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 30/180)	1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 365/180)
1	Thước cặp cơ 150/0.02mm	Cái	2	18
2	Tủ đựng đồ nghề 7 ngăn	Bộ	1	3
3	Máy cưa xích dùng pin	Cái	1	3
4	Panme đo ngoài cơ 25-50/0.01mm	Cái	1	6
5	Máy mài góc	Cái	1	6
6	Máy đánh cạnh	Cái	1	9
7	Máy vặn vít dùng pin	Cái	1	9
8	Máy khoan vặn vít dùng pin	Cái	1	9
9	Máy phát xung	Cái	1	6
10	Máy hiện sóng số	Cái	1	12
11	Máy in 3D	Cái	1	3
12	Máy mài và đánh bóng	Cái	1	3
13	Động cơ 3 pha	Cái	1	9
14	Biến tần 3 pha	Cái	1	15
15	Máy cưa lọng	Cái	1	3

16	Bộ đầu kẹp mũi ta rô nhanh 24 chi tiết	Cái	1	3
17	Bầu kẹp dao ER32 + đuôi chuột	Cái	1	3
18	Hộp giảm tốc	Cái	1	6
19	Bộ vam cào giạt bạc đạn trong ngoài	Bộ	1	3
20	Đe cơ khí	Cái	1	3
21	Đầu rà lệch tâm	Cái	1	9
22	Thước cặp cơ 150/0.02mm	Cái	1	12
23	Thước cặp điện tử 0-150/0.01mm	Cái	1	3
24	Panme đo ngoài cơ 0-25/0.01mm	Cái	2	18
25	Panme đo ngoài cơ 25-50/0.01mm	Cái	1	12
26	Panme đo lỗ 3 tiếp điểm cơ 30-40/0.005mm	Cái	1	3
27	Đồng hồ so cơ 0-10 mm/0.01mm	Cái	1	12
28	Đồng hồ so cơ chân gập 0-0.8mm/0.01mm	Cái	1	3
29	Đế gá đồng hồ so	Cái	1	6
30	Đế gá đồng hồ so đa năng (khớp cầu)	Cái	1	6
31	Đồng hồ VOM	Cái	1	3
32	Bàn chống tâm	Cái	1	3
33	Panme đo răng 25-50mm	Cái	1	3
34	Khối V 100x45x67 mm	Cái	1	6
35	Đế gá panme	Cái	1	6
36	Thiết bị đo tốc độ, lưu lượng gió	Cái	1	3
37	Biến tần 0.75kW 1 Pha 220V	Cái	1	12
38	Màn hình máy tính LCD	Cái	1	6
39	Bo mạch thu thập dữ liệu tín hiệu đa năng PCIe	Cái	1	3
40	Loadcell	Cái	1	3

41	Cảm biến đo lường mô men xoắn	Cái	1	3
42	Thiết bị đo chuyển vị	Cái	1	3
43	Thước cặp cơ 150/0.02mm	Cái	15	183
44	Thước cặp cơ 200/0.02mm	Cái	5	61
45	Bộ máy tính bàn	Bộ	1	3
46	Máy in A4	Cái	1	6
47	Tủ đồ nghề sửa chữa 7 ngăn 229 chi tiết	Tủ	1	3
48	Tủ Locker	Tủ	2	18
49	Ghế xoay văn phòng	Cái	1	6
50	Đồng hồ VOM	Cái	1	15
51	Bút thử điện không tiếp xúc	Bộ	1	15
52	Ram PC	Cái	1	12
53	Máy in laser	Cái	1	6
54	Máy hút bụi không dây	Cái	1	3
55	Tủ đựng đồ nghề 7 ngăn	Bộ	1	3
56	Máy khoan động lực	Cái	1	6
57	Bộ máy khoan Pin	Bộ	1	3
58	Máy in laser	Cái	1	6
59	Xe Nâng Tay	Cái	1	3
60	Kìm cắt, tuốt dây và bấm cos	Cái	1	15
61	Xe nâng bằng điện bán tự động	Cái	1	3
62	Mô hình chuẩn đoán xe ô tô điện (Mô hình tổng thành xe ô tô Điện)	Mô hình	1	3
63	Găng tay cách điện	Bộ	3	30
64	Tủ dụng cụ 7 ngăn, 56 chi tiết cách điện	Cái	1	3
65	Tay cân lực 1/2" cách điện 1000V	Cái	1	3
66	Mỏ lết cách điện 1000V	Cái	1	6
67	Kìm cắt cách điện 1000 V	Cái	1	12

68	Kìm tước dây cách điện 1000 V	Cái	1	12
69	Kìm điện 1000 V	Cái	1	12
70	Kìm nhọn 1000V	Cái	1	6
71	Nhíp cách điện mũi cong 1000V	Cái	1	6
72	Nhíp cách điện mũi thẳng 1000V	Cái	1	6

*Ghi chú:

- Hàng hóa và dịch vụ được cung cấp phải có xuất xứ rõ ràng bao gồm: Tên hãng sản xuất, Tên nước sản xuất, Tên và mã hiệu của thiết bị, năm sản xuất. Nếu hàng hóa được lắp đặt từ những chi tiết thiết bị do nhiều hãng (nhà máy) chế tạo thì phải có tài liệu chứng minh rằng bản thân hàng hóa gốc được lắp đặt từ những chi tiết, thiết bị đó chứ không phải là thiết bị thay thế. Ưu tiên những thiết bị được lắp ráp từ ít nguồn chi tiết, thiết bị nhất.

- Yêu cầu xuất xứ hàng hóa phải đủ điều kiện chứng tỏ rằng: Hàng hóa được sản xuất từ năm 2025 và mới 100%.

- Các thiết bị được cung cấp phải là những thiết bị mới sản xuất, chưa qua sử dụng và phải phù hợp với chức năng công nghệ hiện đại, tiêu hao năng lượng điện thấp, vận hành an toàn, có tuổi thọ cao. Thiết bị được sản xuất theo tiêu chuẩn của Hãng sản xuất và phải phù hợp với các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam khi nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Nhà thầu cần nêu đầy đủ chi tiết các đặc tính kỹ thuật và có gửi kèm theo Catalogue của nhà sản xuất

- Nhà thầu cần nêu nội dung đào tạo, hướng dẫn sử dụng của thiết bị chào thầu.

- Nhà thầu phải ghi rõ thời gian bảo hành thiết bị.

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1. Bảo hành, bảo trì:

- Thời gian bảo hành lớn hơn hoặc bằng 12 tháng. Đối với các thiết bị bảo hành theo quy định của nhà sản xuất thì theo quy định của nhà sản xuất tuy nhiên không nhỏ hơn 12 tháng (*Đối với một số mặt hàng đặc biệt, thời gian bảo hành được quy định tại bảng thông số kỹ thuật của hàng hóa*).

- Bảo trì định kỳ 06 tháng/01 lần trong thời gian bảo hành và không được tính phí bảo trì;

1.3.2. Kiểm tra và thử nghiệm:

- Sau khi mọi công tác lắp đặt đã hoàn tất và trước khi được chấp nhận lần cuối, Nhà thầu phải thực hiện các thử nghiệm tại hiện trường theo đúng yêu cầu quy định trong các yêu cầu kỹ thuật cho từng hạng mục hàng hóa.

- Sau khi nghiên cứu hồ sơ nghiệm thu và thực địa, nếu thấy hàng hóa lắp đặt đúng thiết kế và phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật quy định trong tài liệu hướng dẫn lắp đặt và các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành thì lập và ký biên bản nghiệm thu.

- Nếu Chủ đầu tư nghiệm thu phát hiện thấy một số khiếm khuyết thì yêu cầu Nhà thầu tiến hành sửa chữa, hoàn chỉnh và hẹn ngày nghiệm thu lại. Nhà thầu phải nghiêm chỉnh thực hiện công việc khắc phục các khiếm khuyết trên đúng thời hạn.

- Mọi sự cố xảy ra khi sử dụng hoặc do công tác lắp đặt không chính xác, do cẩu thả hoặc do những sai phạm khác trong quá trình lắp đặt, Nhà thầu phải tự sửa chữa theo quy định trong “Các yêu cầu kỹ thuật”, đến khi được chủ đầu tư xác nhận là đã đạt yêu cầu.

- Trong trường hợp có những hư hỏng xảy ra, không đảm bảo việc sử dụng theo quy định, Chủ đầu tư có quyền không chấp nhận hàng hóa đó, được giữ lại tiền thanh toán với giá trị tương ứng theo hợp đồng, đến khi hoàn thành khắc phục đáp ứng yêu cầu của Chủ đầu tư.

Mục 2. Bản vẽ

Không có.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Kiểm tra chất lượng hàng hóa.
- Kiểm tra các chứng từ hàng hóa.

Kiểm định theo tiêu chuẩn hiện hành của Nhà nước (nếu có theo quy định).