

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 toán, gói thầu

a) Chủ đầu tư: VIỆN TÊN LỬA VÀ KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN.

b) Tóm tắt về dự toán:

- Tên dự toán: Chi phục vụ thực hiện Hợp đồng số PTV-01/HĐĐB-QK/2025.
- Địa điểm đầu tư: Số 236, đường Hoàng Quốc Việt, phường Nghĩa Đô, TP. Hà Nội.
- Tổng dự toán: 7.944.815.000 đồng (Bằng chữ: Bảy tỷ, chín trăm bốn mươi bốn triệu, tám trăm mười lăm nghìn đồng).
- Nguồn vốn: Ngân sách khác.

c) Tóm tắt về gói thầu:

- Tên gói thầu: Mua sắm vật tư, nguyên vật liệu phục vụ thực hiện Hợp đồng PTV-01/2025.
- Nội dung gói thầu: Mua sắm vật tư, nguyên vật liệu phục vụ thực hiện Hợp đồng PTV-01/2025.
- Giá gói thầu: 7.785.207.000 đồng (Bằng chữ: Bảy tỷ, bảy trăm tám mươi lăm triệu, hai trăm linh bảy nghìn đồng).
- Nguồn vốn: Ngân sách khác.
- Hình thức, phương thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng; một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý I/Năm 2026.
- Hình thức hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 90 ngày.

Ghi chú: Giá gói thầu đã bao gồm toàn bộ chi phí để thực hiện gói thầu, các loại thuế, phí theo quy định.



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:

- Hàng hóa và dịch vụ được cung cấp phải có xuất xứ rõ ràng, phải có đầy đủ thông tin, bao gồm: tên hãng sản xuất, tên nước sản xuất, tên và kỹ mã hiệu của hàng hóa, năm sản xuất.
- Mỗi danh mục hàng hoá trong phạm vi cung cấp của gói thầu, nhà thầu chỉ được đề xuất 01 xuất xứ hàng hoá tương ứng.
- Yêu cầu hàng hóa được sản xuất mới 100%, chưa qua sử dụng, sản xuất từ năm 2023 trở lại đây.
- Nhà thầu cần nêu đầy đủ chi tiết các đặc tính kỹ thuật và có gửi kèm theo catalog/tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất (nếu có).
- Nhà thầu phải ghi rõ thời gian bảo hành của hàng hóa.
- Đối với giải pháp cung ứng, vận chuyển hàng hóa. Nhà thầu phải thuyết minh đầy đủ, chi tiết lộ trình cung cấp, vận chuyển hàng hóa từ nhà sản xuất đến địa điểm cung cấp theo yêu cầu E-HSMT.
- Tất cả hàng hóa hàng hóa đều phải là các sản phẩm hợp pháp, không vi phạm quyền tác giả, quyền sở hữu trí tuệ hoặc bản quyền theo quy định của pháp luật
- Kế hoạch tổ chức kiểm tra, nghiệm thu hàng hóa. Nhà thầu phải đề xuất đầy đủ các nội dung về thời gian, địa điểm, đối tượng kiểm tra, nghiệm thu, thành phần kiểm tra, nghiệm thu phù hợp với đề xuất kỹ thuật và thể hiện cụ thể trên biểu tiến độ cung cấp hàng hóa nhà thầu đề xuất

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

Nhà thầu phải lựa chọn hàng hóa tương ứng nhằm đảm bảo các mục yêu cầu kỹ thuật của các hàng hóa chính như sau:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Biến áp xung TIM-250B	Độ rộng xung: 100 ms Biên độ xung: 15 V Tần số xung: 0,3 kHz Điện áp làm việc: 30 V Điện áp làm việc tối đa cho phép: 250 V

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Loại có 4 cuộn dây. Dải nhiệt độ làm việc: từ -60 đến +85°C
2	Biến áp ТИЛ5В	Biến áp cách ly xung tín hiệu Tích độ rộng và biên độ xung lớn nhất: 150us.V Tần số xung lớn nhất: 1MHz Nhiệt độ làm việc: -60°C ÷ +100°C
3	Cách ly quang А2631	Đóng gói: PDIP-8 Số lượng kênh: 2 kênh Dòng thuận: 10 mA Điện áp thuận: 1.5 V Điện áp ngược: 5 V Dòng đầu ra: 50 mA Công suất tiêu tán: 60 mW Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -40°C đến +85°C
4	Chip timer CS82C54	Số bộ đếm: 3 bộ đếm độc lập, 16-bit Tần số xung nhịp đầu vào: 8 MHz đến 12 MHz Điện áp nguồn hoạt động: 5 V Mức tín hiệu tương thích: TTL Dòng tiêu thụ ở chế độ chờ: 10 μA Dòng tiêu thụ ở chế độ hoạt động 8 MHz: 10 mA Dải nhiệt độ hoạt động: 0°C đến +70°C
5	Chip XC6SLX9-2TQG144I	Chip FPGA Spartan-6 Nguồn cấp: 1,2V Tần số làm việc lớn nhất: 1GHz Số lượng cổng vào/ra: 102 Số lượng phần tử logic: 9152 Kiểu đóng gói: TQFP Số chân: 144
6	Công tắc hành trình ДП702	Loại công tắc hành trình một mạch; Điện áp một chiều danh định: 24–29,4 V Dòng điện một chiều chuyên mạch lớn nhất: 10 A Độ sụt áp tại đầu cực (tối đa): 260 mV Số lần làm việc: 6000 lần

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Nhiệt độ làm việc: từ -60°C đến +60°C.
7	Công tắc T1-1	Công tắc 2 vị trí; Điện áp không quá: 250V; Dòng điện không quá: 6A. Nhiệt độ hoạt động: -50 ~ 100°C.
8	Đèn led 3JI341Γ	Đèn bán dẫn, sáng xanh Điện áp làm việc: 2,8V Cường độ ánh sáng: 0,5cd/m2
9	Điốt 2Д106A	Điốt silic Điện áp phân cực ngược lớn nhất: 100V Dòng điện định mức: 300 mA Nhiệt độ làm việc: -60°C ÷ +85°C
10	Điốt 2Д213A	Điốt silic, nắn dòng Điện áp phân cực ngược lớn nhất: 200V Dòng điện thuận cực đại: 10 A Kiểu đóng gói: KД-23 Nhiệt độ làm việc: -60°C ÷ +85°C.
11	Điốt BAV70	Điện áp thuận: 1,25V. Chịu điện áp ngược tối đa: 100V. Dòng thuận tối đa: 215mA. Chịu dòng ngược tối đa: 500nA. Nhiệt độ hoạt động: -65 ~ 175°C. Kiểu chân: SOT-23-3.
12	Điốt BAV99	Điện áp thuận: 75V. Chịu điện áp ngược tối đa: 100V. Dòng thuận tối đa: 150mA. Chịu dòng ngược tối đa: 2A. Nhiệt độ hoạt động: -65 ~ 175°C. Kiểu chân: SOD-23.
13	Điốt SS34	Điốt Schottky Điện áp phân cực ngược lớn nhất: 40V Dòng điện thuận cực đại: 3A Nhiệt độ làm việc: -50°C ÷ +85°C



Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
14	Điốt D104	Điốt silic Điện áp phân cực ngược lớn nhất: 100V Dòng điện định mức: 30 mA Nhiệt độ làm việc: -60°C ÷ +85°C
15	Điốt D237A	Dòng thuận tối đa: 300mA; Điện áp ngược tối đa: 200V; Loại vỏ: KДЮ-9-1, Dải nhiệt độ làm việc: (-60 ÷ +100)°C.
16	Điện trở C2-23-0,5-560 Om ±5%	Công suất định mức: 0,5 W Điện trở định mức: 560Ω Sai số: ±5 % Độ ẩm tương đối: 98% ở +40°C.
17	Điện trở C2-33H-0,125-18 KOm±10%	Công suất định mức: 0,125 W Điện trở định mức: 18KΩ Sai số: ±10 % Độ ẩm tương đối: 98% ở +40°C.
18	Điện trở C2-33H-0,125-2,2 KOm±10%	Công suất định mức: 0,125 W Điện trở định mức: 2,2KΩ Sai số: ±10 % Độ ẩm tương đối: 98% ở +40°C.
19	Điện trở C2-33H-0,125-680 Om±10%	Công suất định mức: 0,125 W Điện trở định mức: 680Ω Sai số: ±10 % Độ ẩm tương đối: 98% ở +40°C.
20	Điện trở C2-33H-0,25-820 Om±10%	Công suất định mức: 0,25 W Điện trở định mức: 820Ω Sai số: ±10 % Độ ẩm tương đối: 98% ở +40°C.
21	Điện trở C2-33H-0,5-5,1 KOm±10%	Công suất định mức: 0,5 W Điện trở định mức: 5,1 KΩ Sai số: ±10 % Độ ẩm tương đối: 98% ở +40°C.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
22	Điện trở C5-16B-10Bt-0,51 Om ±1%	Công suất định mức: 10 W Điện trở định mức: 0,51 Ω Sai số: ±1 % Độ ẩm tương đối: 98% ở +40°C.
23	Điện trở C5-35B-50Bt-39 Om ±5%	Công suất định mức: 50 W Điện trở định mức: 39 Ω Sai số: ±5 % Độ ẩm tương đối: 98% ở +40°C.
24	Điện trở công suất Mp930 - 100ohm	Công suất định mức: 30 W Điện trở định mức: 100 Ω Sai số: ±1 % Độ ẩm tương đối: 98% ở +40°C.
25	Điện trở nhiệt độ NTC 10 ohm	Loại: NTC Thời gian nhiệt không đổi: 75s Điện trở ở 25 °C: 10 Ω Kích thước (đường kính x chiều sâu):16.5 x 7mm Nhiệt độ min: -55°C; Nhiệt độ max: +200°C
26	Điện trở nhiệt độ NTC 47 ohm	Loại: NTC Thời gian nhiệt không đổi: 75s Điện trở ở 25 °C: 47 Ω Kích thước (đường kính x chiều sâu):16.5 x 7mm Nhiệt độ min: -55°C; Nhiệt độ max: +200°C
27	Điện trở nhiệt độ T23	Loại: NTC Thời gian nhiệt không đổi: 75s Điện trở ở 25 °C: 23 Ω Kích thước (đường kính x chiều sâu):16.5 x 7mm Nhiệt độ min: -55°C; Nhiệt độ max: +200°C
28	Động cơ bước 5ДШИМ-27	Điện áp cấp nguồn danh định: 27 V Mô-men xoắn danh định: 0,0088 N·m Góc bước danh định: 10°

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Dòng tiêu thụ khi giữ cố định dưới dòng: $\leq 0,56$ A Điện trở cuộn dây pha (ở 20°C): 125–144 Ω .
29	Mô đun KB686E-3	Mở rộng cổng kết nối cho máy tính nhúng gồm: VGA, TFT, Audio, KB, MS Kết nối với máy tính nhúng bằng cáp ACS00015.
30	Mô đun máy tính nhúng CPC103	Điện áp nguồn cấp: $+5V \pm 5\%$ Tốc độ vi xử lý: 300Mhz Bộ nhớ SDRAM: 32MB Cổng kết nối: USB, COM, LPT, Ethernet Độ phân giải card đồ họa: 1024x768 Chuẩn bus ISA: 8 bit Nhiệt độ làm việc: $-40^{\circ}\text{C} \div +85^{\circ}\text{C}$
31	Mô đun máy tính nhúng CPC10803	Điện áp nguồn cấp: $+5V \pm 5\%$ Tốc độ vi xử lý: 500Mhz Bộ nhớ SDRAM: 256MB Cổng kết nối: USB, COM, LPT, Ethernet Độ phân giải card đồ họa: 1024x768 Chuẩn bus ISA: 8 bit Nhiệt độ làm việc: $-40^{\circ}\text{C} \div +85^{\circ}\text{C}$
32	Mô đun nguồn cách ly DC-DC TEM 2-0511	Số lượng đầu ra: 1 Công suất đầu ra: 2 W ; Điện áp đầu vào, Danh định: 5 V Điện áp đầu vào: 4.5 V - 5.5 V Điện áp đầu ra: 5 V Dòng đầu ra: 400 mA Đóng gói / Vỏ bọc: DIL-24
33	Mô đun nguồn ИВЭП +12/-12 -0,5/0,5	Mô đun nguồn DC - DC ổn áp cách ly Nguồn vào: 18÷36V Nguồn ra: 12V; -12V Dòng ra: 0,5A
34	Mô đun nguồn ИВЭП +5/-5	Mô đun nguồn DC - DC ổn áp cách ly Nguồn vào: 18÷36V Nguồn ra: 2 đầu ra +5/-5V Dòng ra: 2A

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
35	Mô đun nguồn ИВЭП2Э +24V/+5V	Mô đun nguồn DC - DC ổn áp cách ly Nguồn vào: 18÷36V Nguồn ra: 2 đầu ra +24V/+5V Dòng ra: 2A
36	Mô đun nguồn СИП-3	Điện áp đầu vào: 220 VDC; Điện áp đầu ra 1: 15 V; Điện áp đầu ra 2: 15 V; Dòng đầu ra: 500 mA
37	Nút ấn điều khiển КП-1	Số cặp tiếp điểm: 02 Tiếp điểm: Mạ bạc Dòng điện lớn nhất: 10 A Điện áp cực đại: 600 V Tốc độ chuyển mạch: 15 ms Số lần hoạt động tối đa: 10.000 lần.
38	Rơ le РЭН33	Điện trở cách điện: 200MΩ Độ bền cách điện: 750V Tải rung động: tần số 250Hz; gia tốc 200 m/s ² Nhiệt độ làm việc -60 đến +125 độ
39	Rơ le РЭС48Б	Điện áp làm việc: 20-36V; Điện trở cuộn dây: 540-550 Ω; Dòng kích hoạt: 23mA; Thời gian kích hoạt: 10 ms; Nhiệt độ làm việc -60 đến +125 độ
40	Ruy băng mực in ERC38B	Loại mực in: Băng mực máy in kim; Màu sắc: Màu đen/ đỏ Độ phủ mực tốt, không bị lem, chảy mực cho bản in rõ đẹp sắc nét Tuổi thọ ruy băng: 3 triệu ký tự.
41	Thẻ nhớ Compact Flash MIC23007	Thẻ nhớ loại SLC Dung lượng thẻ nhớ, không nhỏ hơn: 512MB Chuẩn giao tiếp: PATA hoặc IDE Nhiệt độ làm việc: -30°C ÷ +85°C
42	Transistor BC817-16	Cấu trúc n-p-n; Tần số cắt không nhỏ hơn 20MHz

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Điện áp tối đa: 45V Dòng điện tối đa: 0,5A Đóng gói: SOT23
43	Tụ điện 0.027 мкф 1000В 10%	Điện áp danh định: 50 V Điện dung: 0,027 μF; Độ lệch cho phép: ±10 %.
44	Tụ điện K10-17a-H90 0,1uF	Điện áp danh định: 50 V Điện dung: 0,1μF; Độ lệch cho phép: ±5 %.
45	Tụ điện K10-17a-H90 0,33uF	Điện áp danh định: 50 V Điện dung: 0,33μF; Độ lệch cho phép: ±5 %.
46	Tụ điện K10-17a-H90-0.022uF	Điện áp danh định: 50 V Điện dung: 0,022μF; Độ lệch cho phép: ±1 %.
47	Tụ điện K10-17a-M47 100pF	Điện áp danh định: 50 V Điện dung: 100pF; Độ lệch cho phép: ±1 %.
48	Tụ điện K10-17-H90-0,68 мкф	Điện áp danh định: 50 V Điện dung: 0,68μF; Độ lệch cho phép: ±5 %.
49	Tụ điện K10-17-H90-2,2 мкф	Điện áp danh định: 50 V Điện dung: 2,2μF; Độ lệch cho phép: ±5 %.
50	Tụ điện K52-9-16B-100 мкф	Điện áp danh định: 50 V Điện dung: 100 μF; Độ lệch cho phép: ±5 %.
51	Tụ điện K73-17 0,47uF 400V	Điện áp danh định: 50 V Điện dung: 0,47 μF; Độ lệch cho phép: ±5 %.
52	Tụ điện K73-17 47uF 400V	Điện áp danh định: 50 V Điện dung: 47 μF; Độ lệch cho phép: ±5 %.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
53	Vi điều khiển ATmega32A	Kiến trúc CPU: Kiến trúc RISC 8-bit Tần số CPU: 16MHZ Dải điện áp hoạt động: (4,5V - 5,5V) Số cổng: 32 chân I / O Ngắt: 3 Timer: 3 (Hai timer 8 bit và một timer 16 bit) PWM: 4
54	Vi mạch 142EH6B	Ôn áp lưỡng cực. Điện ổn định ± 15 V; Dòng cực đại I_{max} 200 mA. Bao gồm 77 phần tử tích hợp.
55	Vi mạch 1533ИД3	Dạng Vi mạch; Điện áp nguồn: 5,0 V $\pm 10\%$; Dòng điện tiêu thụ không quá: 15 mA; Giá trị cho phép của điện thế tĩnh điện: 200 V; Dải nhiệt độ hoạt động: $-60^{\circ}\text{C} \div +125^{\circ}\text{C}$.
56	Vi mạch 1533ЛИ1	Mạch tích hợp 4 phần tử logic 2I; Điện áp nguồn: 5,0 V $\pm 10\%$; Dải nhiệt độ làm việc: $-60^{\circ}\text{C} \div +125^{\circ}\text{C}$
57	Vi mạch 1533ТМ9	Dạng vi mạch tích phân số. Chứa 110 phần tử tích phân. Điện áp nguồn: 5 V $\pm 10\%$; Dòng điện định mức tiêu thụ: $\leq 4\text{mA}$; Nhiệt độ làm việc: từ -60 đến 125 độ.
58	Vi mạch 1564JIE4	Dạng IC 3 phần tử lô gic. Dải điện áp nguồn: 2 ÷ 6 V; Dòng điện tiêu thụ không quá: 0,035mA; Đóng gói: 401.14-5 Dải nhiệt độ hoạt động: $-60^{\circ}\text{C} \div +125^{\circ}\text{C}$.
59	Vi mạch 1HT251A	Dạng mảng 4 transistor cấu trúc npn; Công suất: 400mW Tần số cắt không nhỏ hơn 200MHz Dòng cực đại 400mA

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Dòng xung cực đại: 800mA Điện trở bão hòa không quá 1MΩ
60	Vi mạch 249KII1C	Dòng rò: Không vượt quá 100 μA ở điện áp nguồn 30 V Điện áp đầu vào (khi I _{BX} = 10 mA): Từ 1,2 đến 1,7 V; Điện áp đầu vào (khi I _{BX} = 3,5 mA): Từ 1,1 đến 1,5 V; Hệ số khuếch đại dòng: không nhỏ hơn 0,5.
61	Vi mạch 533JII1	Vi mạch AND Điện áp nguồn cấp: 5V ± 5% Số phần tử AND: 4 Điện áp mức thấp nhỏ hơn 0,5V Điện áp mức cao lớn hơn 2,7V
62	Vi mạch 533JIII5	Vi mạch XOR Điện áp nguồn cấp: 5V ± 5% Số phần tử XOR: 4 Điện áp mức thấp nhỏ hơn 0,5V Điện áp mức cao lớn hơn 2,7V
63	Vi mạch 74HC174	Loại linh kiện: Flip-flop D loại hex Điện áp nguồn: 2V - 6V Dòng điện đầu ra tối đa: 5.2mA; Tần số xung nhịp tối đa: 24 MHz Nhiệt độ hoạt động: -55°C đến 125°C.
64	Vi mạch 74HC253N	Điện áp hoạt động: 2 V đến 6 V; Số lượng đường vào: 4 đầu vào Số lượng đường ra: 1 đầu ra; Dòng điện đầu ra: 7,8 mA Dải nhiệt độ hoạt động: -40°C đến +85°C
65	Vi mạch 74HC32D	Điện áp: 2 ÷ 6V. Số lượng đầu vào: 2. Mức logic thấp: 0.5V ÷ 1.8V. Mức logic cao: 1.5V ÷ 4.2V. Dòng điện đầu ra: 7.8mA. Kiểu chân: SOP 14. Nhiệt độ hoạt động: 40 đến 125 độ C.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
66	Vi mạch 74HC374N	Dòng đầu ra mức cao: -7.8 mA Điện áp cấp nguồn : 2V - 6 V Nhiệt độ làm việc tối thiểu: -40°C đến +125°C Đóng gói: DIP-20
67	Vi mạch 74HCT123M	Số lượng mạch độc lập: 2 Độ trễ truyền tín hiệu: 25 ns Dòng điện đầu ra: 4mA Điện áp nguồn: 4.5V 5.5V Nhiệt độ hoạt động: -55°C 125°C Loại đóng gói: 16-SOIC
68	Vi mạch 74HCT14	Dải điện áp cung cấp: -2V đến 6V Dòng tối đa qua mỗi cổng ra: 25 mA Đầu ra: Chuẩn TTL Kiểu đầu vào: Schmitt Trigger Dải nhiệt độ hoạt động: -55°C đến +125°C
69	Vi mạch 74HCT160	Điện áp nguồn cấp: 5.5V; Số chân: 16 Đóng gói: PDIP 16 Dải nhiệt độ hoạt động: -40°C đến 125°C
70	Vi mạch 82C55A	Tần số hoạt động: 8MHz Số chân I/O: 24 chân. Dòng đầu ra: 2.5mA trên tất cả các cổng I/O Nhiệt độ hoạt động: -40°C đến +85°C. Kiểu đóng gói: 40 Ld PDIP
71	Vi mạch 89S52	Kiến trúc vi xử lý: PIC 8 bit Số lượng chân: 40 Tốc độ CPU: 33 MHz Số lượng chân I/O: 32 Điện áp hoạt động: 4V - 5,5 V Nhiệt độ hoạt động: -55oC - 125oC
72	Vi mạch APA150-PQG208	Chip FPGA APA150 series Nguồn cấp: 2,5V Tần số làm việc lớn nhất: 180MHz

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Số lượng cổng vào/ra: 158 Số lượng phần tử logic: 2000 Kiểu đóng gói: PQFP Số chân: 208
73	Vi mạch APT5010JVR	Loại mô-đun: MOSFET transistor Cấu trúc: Transistor đơn Điện áp: 500 V Dòng liên tục: 4 A Dòng xung: 176 A Vỏ đóng gói: ISOTOP Công suất tiêu tán: 450 W.
74	Vi mạch CY7C1011DV33	Vi mạch SRAM Nguồn cấp: 3,3V Dung lượng: 4Mbit Số chân: 44 Kiểu đóng gói: TSOP
75	Vi mạch EL-12R	Vi mạch truyền thông MIL Nguồn cấp: +5V, ±12V Trở kháng vào của bộ thu: 3,5KΩ Điện áp ra của bộ thu: mức thấp < 0,2V; mức cao > 4,6V Điện áp ra của bộ phát: mức thấp < 0,4V; mức cao > 2,5V
76	Vi mạch HCPL0501	Loại optocoupler tốc độ cao. Dòng điện thu (DC): 8 mA Dòng điện thuận định mức: 16 mA Dòng điện thuận tối đa: 25 mA Điện áp thuận: 1,45 – 1,7 V; Gói đóng: SOIC-8. Số kênh: 1 kênh
77	Vi mạch HCT139	Điện áp hoạt động: 4.5 V đến 5.5 V. Khả năng điều khiển tải: dòng ra tối đa ±4 mA ở 5 V. Dòng tiêu thụ tối đa: 80 μA. Tương thích với mức điện áp TTL. Kiểu đóng gói: J, W hoặc FK.



Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
78	Vi mạch HCT245	Dải điện áp hoạt động từ 4,5 V đến 5,5 V; Số kênh: 8; Dòng điện đầu vào thấp tối đa 1 μ A Kiểu chân: SOP-20 Nhiệt độ hoạt động: -55°C đến 125°C.
79	Vi mạch HI-8588	Điện áp cấp nguồn: tối đa 7V Điện áp đầu vào ARINC (chân 3 & 4): $\pm 120V$ Dòng điện một chiều vào mỗi chân: ± 10 mA Công suất tiêu tán ở 25°C: 0,7 W Nhiệt độ làm việc: từ -65°C đến +150°C
80	Vi mạch ILQ620GB	Dòng Collector tối đa: 100 mA Dòng đầu vào tối đa: 60 mA Điện áp ra tối đa: 70 V Công suất tiêu thụ tối đa: 500 mW Điện áp định mức DC: 1.15 V Đóng gói: DIP Số chân: 16
81	Vi mạch IR2113S	Điện áp cấp: 3.3 V ÷ 20 V Điện áp Logic : 6V, 9.5V Dòng điện ngõ ra: 2A Điện áp max: 600V Nhiệt độ hoạt động: -40°C ÷ 150°C Kiểu đóng gói: 14-SOP
82	Vi mạch IRF7103	Loại MOSFET kênh N kép Điện áp : 30 V Dòng 4.3 A tại nhiệt độ 25°C Công suất tiêu tán: 2 W; Kiểu chân: 8 chân dán SOP-8
83	Vi mạch MAX1793EUE25	Vi mạch DC to DC Nguồn vào: 2,5÷5,5V Nguồn ra: 2,5V Dòng tải ra: 1A Kiểu đóng gói: TSSOP

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
84	Vi mạch MAX1793EUE33	Vi mạch DC to DC Nguồn vào: 2,5÷5,5V Nguồn ra: 3,3V Dòng tải ra: 1A Kiểu đóng gói: TSSOP
85	Vi mạch MAX202E	Là bộ truyền nhận tín hiệu RS-232. Nguồn điện: 5V Số kênh: 2 Tốc độ truyền dữ liệu: 120kbps Điện áp đầu ra: ±9V
86	Vi mạch MC33161	Chức năng: Bộ giám sát điện áp đa năng; Nguồn cấp: 2-4V; Loại vỏ: PDIP-8 hoặc SO-8 Số kênh so sánh: 2 Đầu ra: Open Collector
87	Vi mạch MDP1603	Vi mạch trở bằng Số lượng trở: 8 Giá trị điện trở: 2,2KΩ
88	Vi mạch SN74HC244N	Điện áp nguồn cấp: -0.5V ÷ 7.0V Điện áp ở các chân đầu vào: -1.5V ÷ 1.5V Điện áp ở các chân đầu ra: -0.5V ÷ 0.5V Dòng đầu vào ở mỗi chân: 20mA Dòng đầu ra ở mỗi chân: 35mA. Đóng gói: PDIP
89	Vi mạch SST25PF040C	IC nhớ Nguồn cấp: +3,3V Tổ chức bộ nhớ: 512K x 8 Bus dữ liệu: 8 bit Giao tiếp: SPI Nhiệt độ làm việc: -40°C ÷ 105°C
90	Vi mạch TL431	Kiểu đóng gói: TO-92 Điện áp đầu ra: 2,5 đến 36V Dòng điện đầu ra: 1mA đến 100mA

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
91	Vi mạch TL494	Điện áp cung cấp: 7V đến 40V Dòng điện tiêu thụ: Khoảng 10mA Tần số PWM: từ 100Hz đến 100kHz Điện áp tham chiếu: 5V Loại đầu ra: N-channel MOSFET hoặc IGBT Nhiệt độ hoạt động: -40°C đến +85°C.
92	Vi mạch TLP627M	Dòng điện thuận: 10 mA Công suất tiêu tán: 250 mW Điện áp thuận: 1,25 V Điện áp ngược: 5 V; Đóng gói: DIP-4.
93	Vi mạch TXS0108EPWR	IC chuyển đổi mức điện áp Mức vào: +3,3V Mức ra: +5V
94	Băng dính cách điện	Đường kính: 6,5 cm; Cuộn: 3 m; Màu đen.
95	Chổi lông LFE-M1	Dùng để quét bụi bẩn; Bề rộng: 7.5cm; Loại LFE-M1.
96	Cồn công nghiệp	Độ tinh khiết hóa học: hơn 99,9%; Điểm đóng băng: dưới -70°C; Nhiệt độ bốc cháy: khoảng 12°C.
97	Dầu RP-7	Dầu dùng để xịt chống rỉ sét dạng hộp. Gốc dầu: Bán tổng hợp (Base oil); Có đặc tính khô nhanh; Khả năng khử nước tốt, khả năng chống gỉ sét cao.
98	Dây kẽm niêm phong	Đường kính: 1mm; Chiều dài: 500m; Quy cách đóng gói: 1 cuộn = 1 kg; Chất liệu: chỉ nguyên chất 99%; Cấu tạo: 2 lớp.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
99	Giấy ráp thô P240-320	Kích thước: 230 x 280mm; Độ nhám, độ mịn: 240-320.
100	Giấy ráp tinh P320-600	Kích thước: 230 x 280mm; Độ nhám, độ mịn: 320-600.
101	Giẻ sạch TB-02	Loại TB-02; Mềm, thấm nước; Thành phần: 100% vải sợi bông hoặc cotton.
102	Hạt chì niêm phong	Chất liệu: chì nguyên chất 99%; Chiều cao: 5mm; Đường kính: 8mm; Đường kính lỗ chì: 1.6mm.
103	Keo dán tổng hợp	Keo đa năng nhanh khô 3M; Dạng sệt. Kiểu đóng gói: dạng hộp tuýp 25gram.
104	Nhựa thông LFM-22	Loại LFM-22; Màu: Vàng; Dạng: Rắn; Quy cách đóng gói: hộp 1kg Nhiệt độ nóng chảy: ≥ 220 °C.
105	Ống nhôm kẹp chì	Chất liệu: nhôm; Hình dạng: Hình bầu dục Đường kính cấp: 2.5mm Đóng gói: Dạng túi OPP, 1kg.
106	Thiếc hàn	Thiếc hàn loại SR34 Đóng gói: Dạng cuộn 1kg; Đường kính thiếc hàn: 0.8mm Flux: 3.5% Thành phần: 96,5% SN 3% Ag và 0,5% Cu Nhiệt độ nóng chảy: 217-227 độ C.
107	Vải phin LIPE 1404 ALL	Vải phin trắng có chất liệu vải mềm mịn, chắc chắn; Chất liệu 100% cotton; Khổ vải: 20cm Loại vải: LIPE 1404 ALL

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
108	Vải xô trắng V198	Vải xô trắng có chất liệu vải mềm mịn, chắc chắn; Khổ vải: 30cm Loại vải: V198

Ghi chú:

- Tên linh kiện, vật tư nêu trong E-HSMT chỉ mang tính chất tham khảo.
- Các thông số kỹ thuật của hàng hóa ở trên không hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể chào hàng hóa có cấu hình, thông số kỹ thuật, tính năng, tác dụng tương đương. Nội hàm tương đương của hàng hóa: Hàng hóa có cấu hình kỹ thuật tương đương là hàng hóa có tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ sản xuất bằng hoặc cao hơn hàng hóa mời thầu. Trường hợp chào hàng tương đương, nhà thầu phải có tài liệu chứng minh tính tương đương cơ bản đối với yêu cầu kỹ thuật thuộc E-HSMT. Trường hợp nhà thầu đề xuất không cụ thể, đề xuất chung chung hoặc không chứng minh thông số kỹ thuật nhà thầu đề xuất bảo đảm sự tương đương cơ bản đối với yêu cầu kỹ thuật thuộc E-HSMT thì E-HSDT sẽ được đánh giá không đạt tại tiêu chí đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa, tiêu chuẩn sản xuất, tiêu chuẩn chế tạo và công nghệ quy định tại Mục 3, Chương III của E-HSMT.

Mục 2. Bản vẽ

Không có

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Trình tự, quy trình, thủ tục kiểm tra và thử nghiệm theo quy định hiện hành.

Nếu hàng hóa không đạt yêu cầu như trong E-HSMT đã yêu cầu thì Chủ đầu tư có quyền từ chối nhận hàng. Và Nhà thầu phải có biện pháp thay thế hàng hóa khác có chất lượng tương đương hoặc cao hơn nhưng phù hợp và phải được Chủ đầu tư chấp nhận. Nếu không đáp ứng được thì Nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm về những thiệt hại do bên mình gây ra.