

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Tên gói thầu: Gói thầu số 03: Mua sắm vật tư, linh kiện.
- Bên mời thầu: Trung tâm Kỹ thuật Thông tin Công nghệ cao.
- Nguồn vốn: Hợp đồng số 04/HĐMB/VMC-TTCNC/2025 ngày 12/8/2025.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng.
- Phương thức đấu thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Địa điểm: Số 9 Quan Nhân, Phường Thanh Xuân, TP Hà Nội.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 30 ngày kể từ ngày ký hợp đồng

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:

- Toàn bộ vật tư, linh kiện cung cấp phải mới 100%, hàng hóa có nhãn mác, ký mã hiệu sản phẩm rõ ràng và đảm bảo theo quy định hiện hành, đầy đủ tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa.

- Quy cách đóng gói: Theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể

Nhà thầu phải chào hàng hóa có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng đáp ứng hoặc vượt trội so với yêu cầu về thông số kỹ thuật dưới đây, các chỉ tiêu kỹ thuật dưới đây. Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu, yếu tố kỹ thuật... nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu.

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Di ốt 1N4148WT	Kiểu lắp đặt: SMD/SMT; Gói: SOD-523F-2; Điện áp ngược đỉnh: 75 V; Dòng điện tăng đột biến tối đa: 4 giờ; Thời gian phục hồi: 4 ns

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Vf - Điện áp thuận: 1 V Ir - Dòng điện ngược: 5 uA; Nhiệt độ hoạt động: - 55°C ~ 150°C.
2	Điốt 5A	Điện áp ngược DC max (Vr): 40V; Dòng chỉnh lưu trung bình (Io): 5A; Điện áp Forward max (Vf): 0.55 V; Tốc độ phục hồi: = 200mA (Io); Dòng rò ngược: 200 uA.
3	Điốt ES1D	Kiểu chân: SMA (DO-214AC); Điện áp ngược cực đại: 200V; Dòng điện trung bình: 1A; Thời gian hồi phục: 35 ns; Điện áp chuyển tiếp: 950mV tại 1A; Dòng điện ngược: 5uA tại 200V; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 150°C.
4	Điốt TVS 1.5KE62	Kiểu: Zener; Kênh đơn hướng: 1; Điện áp - Ngắt ngược (Typ): 53V; Điện áp - Sự cố (Tối thiểu): 58,9V; Điện áp - Kẹp (Tối đa) Ipp: 85V; Dòng điện - Xung đỉnh (10/1000μs): 17.9A; Công suất - Xung đỉnh: 1500W (1,5kW); Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 175°C (TJ).
5	Điốt TVS SURS8120T3G	Điện áp DC ngược: 200V; Dòng điện trung bình: 1A; Điện áp chuyển tiếp: 875 mV, 1 A; Thời gian phục hồi ngược: 35 ns; Dòng điện ngược rò Vr: 2 μA, 200 V; Nhiệt độ hoạt động: -65°C ~ 175°C.
6	Điện trở 0805 470K	Điện trở: 470 kOhms; Dung sai: ±5%; Hệ số nhiệt: ±200ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 155°C; Công suất: 0.125W, 1/8W; Thành phần: Thick Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
7	Điện trở 0805 560K	Điện trở: 560 kOhms; Dung sai: ±1%; Hệ số nhiệt: ±100ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 155°C; Công suất: 0.125W, 1/8W; Thành phần: Thick Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
8	Điện trở 100K OHM 1% 1/5W 0805	Trở kháng: 100 kOhms; Kiểu chân: 0805; Sai số: ±1%; Công suất: 0.2W, 1/5W; Hệ số nhiệt: ±50ppm/°C;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 150°C.
9	Điện trở 10K OHM 1% 1/8W 0805	Điện trở: 10 kOhms; Dung sai: ±1%; Hệ số nhiệt: ±100ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 150°C; Công suất: 1/8W; Thành phần: Thick Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric);
10	Điện trở 18K OHM 5% 1/8W 0805	Điện trở: 18 kOhms; Dung sai: ±5%; Hệ số nhiệt: ±200ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 155°C; Công suất: 0.125W, 1/8W; Thành phần: Thick Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
11	Điện trở 2010 47R 2W	Trở kháng: 47 Ohm; Sai số: 5%; Công suất: 2W; Nhiệt độ hoạt động: 55°C ÷ 155°C.
12	Điện trở 2010 680R 2W	Trở kháng: 680 Ohm; Sai số: 5%; Công suất: 2W; Nhiệt độ hoạt động: 55°C ÷ 155°C.
13	Điện trở 300 OHM 1% 1/2W 0805	Trở kháng: 300 Ohms; Kiểu chân: 0805; Sai số: ±1%; Công suất: 0.5W, 1/2W; Thành phần: Thick Film; Hệ số nhiệt: ±100ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ÷ 155°C.
14	Điện trở 33 OHM 1% 1/2W 0805	Trở kháng: 33 Ohms; Dung sai: ±1%; Công suất: 0.5W; Thành phần: Thick Film; Hệ số nhiệt: ±100ppm/°C; Kiểu chân: 0805; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 155°C.
15	Điện trở 390K OHM 1% 1/8W 0805	Trở kháng: 390 kOhms; Kiểu chân: 0805; Sai số: ±1%; Công suất: 0.125W, 1/8W; Vật liệu: Thick Film; Hệ số nhiệt: ±100ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ÷ 155°C.
16	Điện trở ARRAY 9 RES 10K OHM 10SIP	Trở kháng: 10K Ohms; Số điện trở: 9; Dung sai: ±2%; Công suất: 250mW;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Hệ số nhiệt: 50ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 125°C; Số chân: 9; Kiểu chân: 9-SIP.
17	Điện trở SMD 0 OHM JUMP 0.15W 0705	Trở kháng: 0 Ohms; Công suất: 0.15W; Thành phần: Thick Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric); Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 150°C.
18	Điện trở SMD 10 OHM 0.1% 1W 0805	Trở kháng: 10 Ohms; Dung sai: ±0.1%; Công suất: 1W; Thành phần: Thin Film; Hệ số nhiệt: ±25ppm/°C; Kiểu chân: 0805; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 155°C.
19	Điện trở SMD 100 OHM 0.1% 1/8W 0805	Điện trở: 100 ohms; Dung sai: ±0.1%; Hệ số nhiệt: ±25ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 155°C; Công suất: 0.125W, 1/8W; Thành phần: Thin Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
20	Điện trở SMD 120 OHM 0.1% 1/10W 0805	Điện trở: 120 Ohms; Dung sai: ±0.1%; Hệ số nhiệt: ±0.2ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 150°C; Công suất: 0.1W, 1/10W; Thành phần: Kim loại; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
21	Điện trở SMD 150 OHM 0.1% 0.15W 0705	Điện trở: 150 Ohm; Dung sai: ±0.1%; Hệ số nhiệt: ±100ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 150°C; Công suất: 0.15W; Thành phần: Thin Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
22	Điện trở SMD 18 OHM 0.1% 1/10W 0805	Điện trở: 18 Ohms; Dung sai: ±0.1%; Hệ số nhiệt: ±25ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 155°C; Công suất: 0.1W, 1/10W; Thành phần: Thick Filmm; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
23	Điện trở SMD 1K OHM 1% 0.15W 0705	Điện trở: 1 kOhms; Dung sai: ±1%; Hệ số nhiệt: ±25ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 150°C;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Công suất: 0.15W; Thành phần: Thin Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
24	Điện trở SMD 2.2K OHM 1% 1/2W 0805	Điện trở: 2.2 kOhms; Dung sai: $\pm 1\%$; Hệ số nhiệt: $\pm 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$; Nhiệt độ hoạt động: $-55^\circ\text{C} \sim 155^\circ\text{C}$; Công suất: 0.5W, 1/2W; Thành phần: Thick Film ; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
25	Điện trở SMD 22K OHM 0.1% 1/5W 0805	Điện trở: 22 kOhms; Dung sai: $\pm 0.1\%$; Hệ số nhiệt: $\pm 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$; Nhiệt độ hoạt động: $-55^\circ\text{C} \sim 155^\circ\text{C}$; Công suất: 0,125W, 1/8W; Thành phần: Thick Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
26	Điện trở SMD 240 OHM 0.1% 0.15W 0705	Điện trở: 240 Ohms; Dung sai: $\pm 1\%$; Hệ số nhiệt: $\pm 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$; Nhiệt độ hoạt động: $-55^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$; Công suất: 0.15W; Thành phần: Thin Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
27	Điện trở SMD 270 OHM 0.1% 0.15W 0705	Điện trở: 270 Ohms; Dung sai: $\pm 0.1\%$; Hệ số nhiệt: $\pm 25\text{ppm}/^\circ\text{C}$; Nhiệt độ hoạt động: $-55^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$; Công suất: 0.15W; Thành phần: Thin Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
28	Điện trở SMD 390 OHM 1% 0.15W 0705	Điện trở: 390 Ohms; Dung sai: $\pm 1\%$; Hệ số nhiệt: $\pm 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$; Nhiệt độ hoạt động: $-55^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$; Công suất: 0.15W; Thành phần: Thin Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
29	Điện trở SMD 4.7K OHM 0.1% 1/8W 0805	Điện trở: 4.7 kOhms; Dung sai: $\pm 0.1\%$; Hệ số nhiệt: $\pm 5\text{ppm}/^\circ\text{C}$; Nhiệt độ hoạt động: $-55^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$; Công suất: 0.125W, 1/8W; Thành phần: Thin Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
30	Điện trở SMD 470 OHM 0.1% 0.15W 0705	Điện trở: 470 Ohms; Dung sai: $\pm 0.1\%$; Hệ số nhiệt: $\pm 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 150°C; Công suất: 0.15W; Thành phần: Thin Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
31	Điện trở SMD 47K OHM 1% 1/2W 0805	Điện trở: 47 kOhms; Dung sai: ±1%; Hệ số nhiệt: ±200ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 155°C; Công suất: 0.5W, 1/2W; Thành phần: Thick Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
32	Điện trở SMD 51 OHM 1% 0.15W 0705	Điện trở: 51 Ohms; Dung sai: ±1%; Hệ số nhiệt: ±25ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 150°C; Công suất: 0.15W; Thành phần: Thin Film; Kiểu chân: 0805 (2012 Metric).
33	Điện trở VSM0805 60R000 TCR2 0.1% S W	Trở kháng: 60 Ohms; Kiểu chân: 0402; Sai số: ±2%; Công suất: 0.05W, 1/20W; Thành phần: Thin Film; Hệ số nhiệt: ±100ppm/°C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ÷ 155°C.
34	Tụ điện 0603 15pF 50V	Điện dung: 15 pF; Dung sai: ±1%; Điện áp: 50V; Kiểu chân: 0603; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 125°C.
35	Tụ điện 0805 22pF 50V	Điện dung: 22pF; Sai số: ±10%; Điện áp tối đa: 50V; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 150°C; Hệ số nhiệt: X8R; Footprint: 0805.
36	Tụ điện 1206 1uF 50V	Điện dung: 1 uF; Sai số: ±10%; Điện áp tối đa: 25VDC; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 125°C; Hệ số nhiệt: X7R; Kiểu chân: 1206.
37	Tụ điện ALUM 10UF 20% 100V RADIAL TH	Điện dung: 10 μF; Sai số: ±20%; Điện áp tối đa: 100 V; Nhiệt độ hoạt động: -40°C ~ 85°C; Phân cực: Cực; Kiểu lắp đặt: Qua lỗ.

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
38	Tụ điện ALUM 220UF 20% 100V RADIAL	Điện dung: 220 μ F; Sai số: $\pm 20\%$; Điện áp tối đa: 100 V; Nhiệt độ hoạt động: $-55^{\circ}\text{C} \sim 105^{\circ}\text{C}$; Phân cực: Cực; Kiểu lắp đặt: Qua lỗ.
39	Tụ điện ALUM 470UF 20% 25V RADIAL TH	Điện dung: 470 μ F; Sai số: $\pm 20\%$; Điện áp tối đa: 25 V; Nhiệt độ hoạt động: $-55^{\circ}\text{C} \sim 105^{\circ}\text{C}$; Phân cực: Cực; Kiểu lắp đặt: Qua lỗ.
40	Tụ điện CER 0.47UF 50V X7R 0805	Điện dung: 0.47 μ F; Sai số: $\pm 5\%$; Điện áp tối đa: 24VDC; Nhiệt độ hoạt động: $-55^{\circ}\text{C} \div 85^{\circ}\text{C}$; Hệ số nhiệt: X5R; Footprintf: 0805.
41	Tụ điện ceramic 0805 100nF	Điện dung: 100 nF; Sai số: $\pm 5\%$; Điện áp tối đa: 24VDC; Nhiệt độ hoạt động: $-55^{\circ}\text{C} \div 85^{\circ}\text{C}$; Hệ số nhiệt: X5R; Footprintf: 0805.
42	Tụ điện ceramic 0805 10nF	Điện dung: 10nF; Sai số: $\pm 5\%$; Điện áp tối đa: 24VDC; Nhiệt độ hoạt động: $-55^{\circ}\text{C} \div 85^{\circ}\text{C}$; Hệ số nhiệt: X5R; Footprintf: 0805.
43	Tụ điện ceramic 0805 12pF	Điện dung: 12pF; Sai số: $\pm 10\%$; Điện áp tối đa: 50V; Nhiệt độ hoạt động: $-55^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$; Hệ số nhiệt: X8R; Footprintf: 0805.
44	Tụ điện ceramic 0805 15pF	Điện dung: 15pF; Sai số: $\pm 5\%$; Điện áp tối đa: 50V; Nhiệt độ hoạt động: $-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$; Hệ số nhiệt: C0G, NP0; Footprintf: 0805.
45	Tụ điện mica 104 2A104J 100V	Điện dung: 330 pF; Sai số: $\pm 5\%$; Điện áp - Định mức: 500 V; Vật liệu điện môi: Mica; Nhiệt độ hoạt động: $-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$; Kiểu lắp đặt: Qua lỗ.

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
46	Tụ điện TANT 100UF 10% 25V 2917	Điện dung: 100uF; Sai số: ±5%; Điện áp tối đa: 25VDC; Nhiệt độ hoạt động: -55°C÷125°C; Chất liệu: Tantalum; Kiểu chân: 2917.
47	Tụ điện TANT 10UF 10% 25V 2312	Điện dung: 10uF; Sai số: ±5%; Điện áp tối đa: 25VDC; Nhiệt độ hoạt động: -55°C÷125°C; Chất liệu: Tantalum; Kiểu chân: 2312.
48	Tụ điện TANT 1UF 10% 50V 2312	Điện dung: 1 uF; ESR=6 Ohms; Dung sai: ±10%; Điện áp: 25V; Kiểu chân: 2312; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 125°C.
49	Mô đun giao tiếp đường dây AG1110s	Kiểu: SLIC; Điện áp cung cấp: 4.75 V đến 5.75 V; Kiểu giao diện: 2 dây; Dòng điện cung cấp: 1.75 mA; Kích thước: 55 mm x 13,5 mm x 5 mm; Nhiệt độ hoạt động: 0°C ~ 70°C.
50	Mô đun giao tiếp đường dây AG2130	Kiểu: PSTN; Điện áp cung cấp: 3.13 V/4.75 V đến 3.47 V/5.25V ; Kiểu giao diện: 2 dây; Nhiệt độ hoạt động: 0°C ~ 70°C.
51	Mô đun nguồn 5V 50W	Kiểu: Mô-đun biệt lập; Số lượng đầu ra: 1; Điện áp đầu vào: 18V ~ 75V Điện áp đầu ra: 5V; Dòng điện - Đầu ra (Tối đa): 10A; Công suất (Watt): 50 W; Điện áp - Cách ly: 2,25 kV; Nhiệt độ hoạt động: -40°C ~ 119°C; Hiệu suất: 91%; Kiểu lắp đặt: Qua lỗ; Tính năng điều khiển: Bật, tích cực Thấp.
52	Mô đun nguồn LDA25-48D5-5	Nguồn vào: 48 VDC; Nguồn ra: được điều khiển các mức ra -5 VDC và 5 VDC; Nhiệt độ hoạt động: đến 125°C; Công suất: 25W.
53	Mô đun nguồn SUPLET LDA10-48S5	Điện áp đầu vào: 36-72 VDC; Điện áp ra: 5VDC;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Dòng ra: 2 A; Công suất tối đa: 10W; Kích thước: 51x25.4x12 mm; Trọng lượng: 20 g.
54	Module nguồn LDA25-48S12	Nguồn vào: 48 VDC; Nguồn ra: được điều khiển các mức ra 9 VDC và 12 VDC; Công suất: 25W; Nhiệt độ hoạt động: Đến 125°C;
55	Module nguồn LRS15-48S75	Nguồn vào: 48 VDC; Nguồn ra: 75VAC; Công suất: 15W; Nhiệt độ hoạt động: Đến 125°C;
56	Module nguồn LRS30-48S75	Nguồn vào: 48 VDC; Nguồn ra: 75VAC; Công suất: 30W; Nhiệt độ hoạt động: Đến 125°C;
57	Bán dẫn MMBT2222A-7-F	Loại bán dẫn NPN; Điện áp bão hòa thấp $V_{ce} < 300$ mV; Loại PNP bổ sung: MMBT2907A; Chuyển đổi và khuếch đại công suất thấp; Hoàn toàn không có chì và tuân thủ RoHS.
58	Biến áp T1068NLT	Dải tần số: 50 kHz đến 3 MHz; Độ tự cảm: 600 nH; Điện áp cách ly: 1,5 kV; Nhiệt độ hoạt động: 0°C ~ 70°C; Số lượng kênh: 8 kênh; Ứng dụng: T1/E1/CEPT/ISDN-Pri.
59	Bộ dao động 12.0000MHZ 18PF SMD	Tần số: 12MHz; Dung sai: ± 30 ppm; Ổn định tần số: ± 50 ppm; Nhiệt độ hoạt động: -10°C ~ 70°C; Điện trở nối tiếp tương đương: 60 Ohm; Tải điện dung: 18pF.
60	Bộ dao động 16.0000MHZ 20PF TH	Tần số: 16MHz ; Dung sai: ± 30 ppm; Ổn định tần số: ± 50 ppm; Nhiệt độ hoạt động: -10°C ~ 70°C ; Điện trở nối tiếp tương đương: 50 Ohm; Tải điện dung: 20pF.
61	Bộ dao động 20.0MHZ IQOV-116 OVEN CONTROLLED	Kiểu dao động: OCXO; Tần số: 20 MHz;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Điện áp: 3.3V; Nhiệt độ hoạt động: -40°C ~ 85°C; Ổn định tần số: ±20ppb; Kiểu chân: 4-SMD, No Lead.
62	Bộ dao động 25.000625MHZ	Tần số: 25 MHz Nhiệt độ hoạt động: -40°C ~ 85°C Ổn định tần số: ±20ppm Dung sai: ±10ppm Điện trở nối tiếp tương đương: 50 Ohms
63	Bộ dao động TCXO Oscillators 2.048MHz	Kiểu dao động: TCXO; Tần số: 2.048 MHz; Điện áp cung cấp: 3.3 V; Tải điện dung: 15pF; Dòng điện: 20mA; Nhiệt độ hoạt động: -10°C ~ 60°C.
64	Bộ dao động XO 32.7680 KHZ CMOS SMD	Kiểu dao động: XO; Tần số: 32.768 kHz; Điện áp: 5V; Ổn định tần số: ±50ppm; Nhiệt độ hoạt động: 0°C ~ 70°C; Cung cấp tối đa: 10mA.
65	Bộ dao động XO 8.0000MHZ HCMOS TTL	Kiểu dao động: XO; Tần số: 8 MHz; Chuẩn đầu ra: HCMOS, TTL; Điện áp: 5V Ổn định tần số: ±100ppm Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 125°C Dòng cung cấp tối đa: 85mA.
66	Cáp dẹt 50 sợi	Cáp dẹt cáp IDE50P dẹt; Số sợi: 50 sợi; Kích thước: 0.7mm; Khoảng cách lõi (Pitch) 1.27mm.
67	Cáp mạng CAT5	Băng thông: 250Mhz; Khoảng cách truyền tối đa: 200m; Chất liệu lõi: BC - Đồng nguyên chất 100%; Vỏ lõi cáp: HDPE; Vỏ cáp: PVC.
68	Cầu chì Cartridge 250V 630mA IEC TD HBC	Định mức dòng: 630 mA; AC định mức điện áp: 250 VAC ; Định mức ngắt: 1.5 kA at 250 VAC; Nhiệt độ làm việc tối thiểu: - 55 C ; Nhiệt độ làm việc tối đa: + 125 C.

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
69	Cầu chì GLASS 3A 250VAC 5X20MM	Dòng định mức: 3A; Điện áp định mức: 250V; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 125°C; Dòng điện cắt: 200A. Kích thước: 5mm x 20mm.
70	Cầu chì nhiệt PTCCL07H141HBE	Điện áp tối đa: 265V; Điện trở 25°C (Typ): 20 Ohms; Nhiệt độ hoạt động: 0°C ~ 70°C; Chất liệu: Gốm sứ.
71	Công tắc PUSH SPST 0.1A 24V	Loại mạch điện: SPST; Nhiệt độ hoạt động: -40°C ~ 85°C; Đánh giá điện áp: 24V; Cường độ dòng điện: 100mA.
72	Connector DB25 đực	Số vị trí: 25; Số hàng: 2; Kích thước vỏ: 3 (DB, B); Dòng điện định mức: 5V; Nhiệt độ hoạt động: -40°C ~ 85°C; Vật liệu điện môi: Nhựa nhiệt dẻo, thủy tinh đầy Độ dày hoàn thiện liên kết: 15.0µin (0.38µm) Chất liệu vỏ hoàn thiện: Thép, mạ thiếc; Đánh giá tính dễ cháy của vật liệu: UL94 V-0.
73	Connector DB25 kẹp cái	Số vị trí: 25; Số hàng: 2; Vật liệu điện môi: Nhựa nhiệt dẻo; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 105°C; Kích thước vỏ: 3 (DB, B); Dòng điện định mức: 1.25A.
74	Connector DB9	Số chân: 9; Số hàng: 2; Kích thước vỏ: 1 (DE, E); Dòng điện định mức: 5V; Điện áp định mức: 300V; Khoảng cách lõi: 0.409" (10.40mm); Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 125°C; Đánh giá tính dễ cháy của vật liệu: UL94 V-0.
75	Connector DIN HDR 96POS PCB RA GOLD	Số vị trí: 96; Số hàng: 3; Cấp độ, lớp: 2; Kiểu: 1; Khả năng chịu dòng: 1A; Khoảng cách: 0.100" (2.54mm);

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Nhiệt độ làm việc từ -55°C đến +125°C.
76	Connector DIN RCPT 96POS PCB GOLD	Số vị trí: 96; Số hàng: 3; Cấp độ, lớp: 2; Kiểu: C; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 125°C; Dòng điện định mức: 2A; Đánh giá tính dễ cháy của vật liệu: UL94 V-0; Vật liệu - Cách nhiệt: Polybutylene Terephthalate (PBT), Thủy tinh đầy.
77	Connector DIP HDR IDC 20POS VERT	Số vị trí: 20; Số hàng: 2; Khoảng cách cáp: 0,050" (1,27mm) Khoảng cách các hàng: 0.300" (7.62mm); Khoảng cách 2 bên lấy giữ: 0,100" (2,54mm); Độ dày liên kết hoàn thiện: 30.0μin (0.76μm).
78	CONNECTOR HEADER 1x4 PITCH 3.81mm (CONN HEADER SMD 4POS 3.81MM)	Số chân: 4 Điện áp hoạt động được: 20 V Dòng hoạt động trên mỗi chân: 1A Điện trở nối tiếp mỗi chân: < 50mΩ Khoảng cách mỗi chân: 3,81 mm
79	Connector HEADER VERT 20POS 2.54MM	Số chân: 20; Số hàng: 2; Khoảng cách chân: 0.100" (2.54mm); Khoảng cách hàng: 0.100" (2.54mm); Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 105°C; Dòng điện định mức: 3A; Vật liệu cách nhiệt: Hợp kim đồng; Độ dày hoàn thiện tiếp xúc: 30,0μin (0,76μm); Độ dài liên kết tổng thể: 0,660" (16,76mm); Chiều cao cách nhiệt: 0,440" (11,18mm).
80	Connector HEADER VERT 2POS 2.54MM	Số vị trí: 2; Số hàng: 1; Khoảng cách chân: 0.100" (2.54mm); Điện áp định mức: 100V, 150VDC; Độ dày hoàn thiện liên kết: 10,0μin (0,25μm); Độ dài liên hệ tổng thể: 0,299" (7,60mm); Chiều cao cách nhiệt: 0,050" (1,27mm).
81	Connector HEADER VERT 4POS 2.54MM	Số chân: 4; Số hàng: 1; Khoảng cách chân: 0.100" (2.54mm); Định mức điện áp: 675VAC, 954VDC;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tiêu chuẩn chống cháy: UL94 V-0; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 125°C.
82	Connector HR911102A	Kích thước: 15.88x13.5x21.4 mm; Số chân: 12 chân; Vật liệu lõi dẫn tín hiệu: Cu 98%; Vật liệu nền: PVC màu xám; Vỏ ngoài bọc hợp kim không gỉ màu xám; Tiêu chuẩn tuân thủ: RoHS.
83	Cốt chữ Y SV2-4 màu đỏ	Kích thước đầu cốt: Ø5 mm; Màu sắc: Đỏ; Kích thước dây dẫn tối đa: Ø2 mm; Chất liệu: Hợp kim nhôm;
84	Cốt chữ Y SV2-4 màu xanh	Kích thước đầu cốt: Ø5 mm; Màu sắc: Vàng; Kích thước dây dẫn tối đa: Ø2 mm; Chất liệu: Hợp kim nhôm;
85	Đầu cos vít TL70-10	Tiết diện cáp sử dụng: 70 mm ² ; Lỗ bắt ốc: 10 mm; Vật liệu: Đồng thau; Loại: Cốt vít
86	Dây cáp điện 2 lõi Cadivi CVV-2x2.5 – 300/500V	Dây cáp điện 2 lõi Cadivi; Kích thước CVV-2x2.5; Điện áp chịu đựng 300/500V; Nhiệt độ làm việc tối đa: 70 °C; Lớp cách điện: PVC; Màu sắc: Màu đen.
87	Dây điện 2x1.5mm	Lõi dẫn điện: đồng; Lớp cách điện: PVC; Lớp bảo vệ: PVC; Dây tròn đặc 2 ruột; Kích thước: 2x1.5mm.
88	Dây điện đơn mềm Cadivi VCm 1.0 - 300/500V màu đỏ	Dây điện đơn mềm; Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 6610-3/IEC 60277-3; Kích thước VCm 1.0; Điện áp chịu đựng 300/500V; Nhiệt độ làm việc tối đa: 70 °C; Lớp cách điện: PVC; Màu sắc: Màu đỏ.
89	Dây điện đơn mềm Cadivi VCm 1.0 - 300/500V màu xanh	Dây điện đơn mềm; Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 6610-3/IEC 60277-3;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Kích thước VCm 1.0; Điện áp chịu đựng 300/500V; Nhiệt độ làm việc tối đa: 70 °C; Lớp cách điện: PVC; Màu sắc: Màu xanh.
90	Dây thít nhựa 20cm 3x200 màu trắng (túi 500c)	Dây thít nhựa; Độ dài: 20cm (3mm x 200mm); Màu sắc: Màu trắng; Loại đóng gói: Túi 500c.
91	Đế cầu chì	Kích thước: 5x20mm; Kiểu chân: Cắm; Chất liệu: Hợp kim nhôm.
92	Dung dịch ES7100	Dung dịch tẩy rửa; Ứng dụng tẩy dầu mỡ điện tử; Hạn sử dụng: 60 tháng; Độ phủ bề mặt: 12 oz.
93	Dung dịch IE 80	Dung dịch tẩy phủ mạch điện tử Gamma nano IE 80; Công nghệ nano thâm sâu vào bề mặt được xử lý, thay thế 100% độ ẩm, giúp bảo vệ các thiết bị điện, điện tử, bảng điều khiển, đầu nối điện, hệ thống dây điện khỏi môi trường có độ ẩm cao như hơi nước, ẩm ướt, sương mù, axit, nước mặn, nước clo, khí clo...
94	FERRITE BEAD 68 OHM VERTICAL 1LN	Trở kháng tại 100MHz: 300Ohm Trở kháng tại DC: 25mOhm Độ tự cảm: 100nH Nhiệt độ hoạt động: -40°C ÷ 125°C Kiểu chân: 0805
95	Gen amiang cách điện, chịu nhiệt Ø 3mm	Vật liệu: Sợi amiang cách điện; Chịu nhiệt độ cao; Đốt trực tiếp không cháy, không bắt lửa; Đường kính: Ø 3mm.
96	Giắc luông CX16Z9FGI 9	Số chân: 9; Model NO: CX16Z9FGI 9; Trở kháng liên kết: ≤ 5mΩ; Trở kháng cách điện: ≥ 500MΩ
97	Giắc nguồn CX16Z4FGI	Số chân: 4; Model NO: CX16Z4FGI; Trở kháng liên kết: ≤ 5mΩ; Trở kháng cách điện: ≥ 500MΩ.
98	Gói hút ẩm 100g	Chất hút ẩm: Silica gel;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Khối lượng: 100g; Màu sắc: Trắng xanh; Loại gói: Giấy.
99	Header 1x3 2.54mm	Số vị trí: 3; Số hàng: 1; Khoảng cách chân: 0.100" (2.54mm); Khoảng cách hàng: 0.100" (2.54mm); Độ dài liên kết tổng thể: 0,517" (13,13mm); Chiều cao cách nhiệt: 0,090" (2,29mm); Độ dày hoàn thiện tiếp xúc: 200,0μin (5,08μm); Đánh giá tính dễ cháy của vật liệu: UL94 V-0.
100	Header 1x4 2.54mm	Số chân: 4; Số hàng: 1; Khoảng cách chân: 2.54mm; Khoảng cách hàng: 2.54mm; Kiểu chân: Đục; Điện áp: 675VAC, 954VDC; Tính chịu nhiệt của vật liệu: UL94 V-0; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 125°C.
101	Header 1x6 2.54mm	Số chân: 6; Số hàng: 1; Khoảng cách chân: 2.54mm; Kiểu chân: đục; Điện áp: 100VAC, 150VDC; Vật liệu cách nhiệt: Polycyclohexylenedimethylene Terephthalate (PCT), Polyester; Nhiệt độ hoạt động: -55°C ~ 125°C.
102	Header 2x5 2.54mm	Số vị trí: 10; Số hàng: 2; Khoảng cách chân: 0,100" (2,54mm); Khoảng cách hàng: 0,100" (2,54mm); Độ dài liên kết: 0,240"(6,10mm); Độ dày hoàn thiện tiếp xúc: 15.0μin (0.38μm); Độ dài liên kết tổng thể: 0,517" (13,13mm); Chiều cao cách nhiệt: 0,090" (2,29mm); Đánh giá tính dễ cháy của vật liệu: UL94 V-0.
103	Hòm gỗ (RxCxS) 580x550x500 mm	Kích thước: 550x420x390mm; Vật liệu: Gỗ ép; Sơn màu xanh quân đội; Có quai xách; In tên thiết bị và các kí hiệu an toàn.

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
104	Khay giữ cầu chì HLDR CART 600V 20A PNL MNT	Dòng điện định mức: 20A; Điện áp: 600V; Loại: Khay giữ.
105	Led 3mm xanh	Bước sóng: 587 nm; Màu vàng; Kiểu chân: Radial; Dòng điện: 20 mA.
106	LED 7 SEGMENT ANODE CHUNG	Kiểu hiển thị: 7 đoạn; Pin chung: Anode chung; Màu sắc: Màu đỏ; Điện áp - Thuận (Vf) (Typ): 2V; Dòng điện: 20mA; Bước sóng - Đỉnh: 639nm; Công suất tiêu tán (Tối đa): 70mW.
107	Led SMD 0805	Công suất: 80mW; Dòng điện thuận: 5-20 mA; Điện áp thuận: 2.1 – 2.9V; Dòng ngược: 10uA.
108	Màng PE màu trắng khổ 50cm-4.2kg (Lõi 1.2kg)	Màng PE màu trắng; Kích thước: Khổ rộng 50cm; Khối lượng cuộn: 4.2kg (Lõi 1.2kg);
109	Nút nhấn	Vật liệu: Nhựa ABS; Kích thước: $\phi 6 \times 10$ mm; Chịu dòng tối đa: 3 A; Màu vỏ: Đen đỏ; Số chân: 2 chân;
110	PIN LITHIUM 3V 24.5MM	Công nghệ pin: Lithium; Kích thước tế bào pin: Coin, 24.5mm; Điện áp định mức: 3V; Nhiệt độ hoạt động: $-25^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$.
111	Rơ le G5V-1 5VDC	Loại rơ le: Điện từ; Cấu hình tiếp điểm: SPDT; Điện áp cuộn định mức: 5 VDC; Dòng tiếp xúc tối đa: 1A; Tiếp điểm danh định AC - R: 0.5A / 125V AC; Tiếp điểm danh định DC - R: 1A / 24V DC; Chuyển đổi điện áp: max. 60V DC, max. 125V AC; Điện trở cuộn dây: 166.7 Ω ; Cuộn dây tiêu thụ điện năng: 150mW; Điện trở tiếp xúc: 100m Ω ; Khoảng cách thiết bị đầu cuối: 2.54mm;

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Dòng điện cuộn dây: 30mA; Nhiệt độ hoạt động: -30°C÷70°C.
112	Tấm xốp PE Foam dày 2cm/20mm chống va đập 50x50x2 cm	Tấm xốp PE Foam; Kích thước: 50x50x2 cm; Ứng dụng chống va đập.
113	Thiếc hàn RASWLF.015 1LB	Thiếc hàn nhựa thông không chì; Thành phần: Sn96.5Ag3Cu0.5 (96.5/3/0.5); Kích thước: 27 AWG, 28 SWG; Đóng gói: Spool, 1 lb; Khối lượng 454 g;
114	THYRISTOR 200V 220A DO214AA TISP4265M3BJR-S	Điện áp ngắt: 265V; Điện áp tắt: 200V; Kiểu chân: DO-214AA-2; Dòng điện hoạt động: 5A; Dòng điện giữ: 350 mA; Điện dung: 15 pF ~ 50 pF; Nhiệt độ hoạt động: -40°C ~ 85°.
115	Trụ đồng M16	Chất liệu: Đồng; Đầu hình lục giác; Kích thước: M16;
116	VARISTOR 150V 125A 1210	Điện áp xoay chiều lớn nhất: 107V; Điện áp một chiều lớn nhất: 120V; Điện áp bảo vệ nhỏ nhất: 135V; Điện áp bảo vệ trung bình: 150V; Điện áp bảo vệ trung bình: 165V; Dòng điện: 125A; Điện dung tại tần số: 80 pF - 1 MHz; Nhiệt độ hoạt động: -40°C ~ 125°C.
117	Vỏ cơ khí thiết bị TDM-24	Kích thước: 430 x 287 x 305 mm; Vật liệu: Tôn 1mm; Sơn tĩnh điện màu xanh. Gia công theo bản vẽ thiết kế vỏ thiết bị TDM-24.
118	Vỏ cơ khí thiết bị TDM-64	Kích thước: 430 x 287 x 305 mm; Vật liệu: Tôn 1mm; Sơn tĩnh điện màu xanh. Gia công theo bản vẽ thiết kế vỏ cơ khí TDM-64.

Nhà thầu phải cung cấp tài liệu kỹ thuật hoặc các chứng từ cần thiết để chứng minh hàng hóa do Nhà thầu chào đáp ứng yêu cầu của bên mời thầu.

Nhà thầu phải soạn một bảng tuyên bố đáp ứng về kỹ thuật để chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ với các yêu cầu theo mẫu cung cấp

bên dưới. Trong bản tuyên bố đáp ứng phải nêu rõ mức độ đáp ứng các yêu cầu của E-HSMT (bao gồm từng khoản mục, đặc tính kỹ thuật chi tiết quy định tại bảng trên). Nhà thầu chỉ được phép sử dụng các từ ngữ sau: “Đáp ứng” “Không đáp ứng” để trả lời về tính đáp ứng theo yêu cầu của E-HSMT. Tất cả các đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đều phải được giải thích cụ thể (tham chiếu rõ ràng đến từng mục trong tài liệu Đề xuất kỹ thuật)

Hạng mục số	Tên hàng hoá	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn của hàng hoá trong E-HSMT	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn của hàng hoá chào trong E-HSDT	Tính đáp ứng của hàng hoá
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Bảng tuyên bố đáp ứng về kỹ thuật

Ghi chú:

- Nội dung ở các cột (1), (2), (3) phải được lập tương ứng với nội dung của:

Bảng Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn

- Nội dung ở cột (5) chỉ được ghi “Đáp ứng” hoặc “Không đáp ứng”

1.3. Yêu cầu về hỗ trợ kỹ thuật

Nhà thầu cam kết hỗ trợ kỹ thuật miễn phí trong thời gian bảo hành vật tư, linh kiện.

Nội dung hỗ trợ kỹ thuật:

- Hỗ trợ trong quá trình sử dụng, xử lý các sự cố liên quan.
- Thời gian hỗ trợ kỹ thuật trong thời gian bảo hành là 08 giờ/ngày, 07 ngày/tuần, thời gian có mặt là 06 giờ sau khi nhận được thông báo của chủ đầu tư. Kênh tiếp nhận thông báo và hỗ trợ: điện thoại, email, hỗ trợ trực tiếp tại địa điểm sử dụng. Yêu cầu nhà thầu cung cấp thông tin liên hệ theo các kênh đã quy định.

1.4. Thời gian bảo hành

Thời gian bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật trong vòng 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hàng hóa.

Địa điểm bảo hành: Tại địa điểm bàn giao vật tư, linh kiện.

1.5. Thời gian giao hàng và thực hiện công việc: Trong vòng 30 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

1.6. Địa điểm giao hàng/triển khai:

Trung tâm Kỹ thuật Thông tin Công nghệ cao (địa chỉ: Số 9 Quân Nhân, Phường Thanh Xuân, TP Hà Nội).

Mục 2. Bản vẽ

Có bản vẽ đính kèm.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Thời gian kiểm tra và thử nghiệm hàng hóa: Bên chủ đầu tư tiến hành kiểm tra, và thử nghiệm hàng hóa tại thời điểm bàn giao. Nếu hàng hóa không đạt yêu cầu như trong E-HSMT đã yêu cầu thì bên chủ đầu tư có quyền từ chối nhận hàng. Và bên nhà thầu phải có biện pháp thay thế hàng hóa khác có chất lượng tương đương hoặc cao hơn nhưng phù hợp nhưng phải được bên Chủ đầu tư chấp nhận. Nếu không đáp ứng được và không đảm bảo thời gian thực hiện hợp đồng thì bên nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm về những thiệt hại do bên mình gây ra.

Mục 4. Các yêu cầu khác

- Nhà thầu phải cam kết giữ gìn bí mật thông tin của gói thầu.
- Để đảm bảo yêu cầu về an ninh, an toàn thông tin mạng theo quy định của Bộ Quốc phòng, chủ đầu tư có thể yêu cầu nhà thầu chứng minh hàng hoá chào thầu đáp ứng yêu cầu này. Nhà thầu phải trình bày phương án cụ thể để đáp ứng yêu cầu này trước khi 2 bên bàn giao, nghiệm thu hàng hoá.

